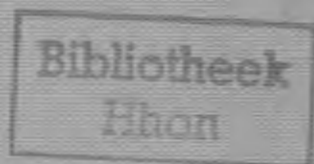


TH 9-450/460

DEPARTEMENT VAN DEFENSIE

TECHNISCHE HANDLEIDING nr 9-450/460

**ONDERHOUD EN GEBRUIK VAN HET
KANON 155 mm, M 2 OP AFFUIT M 1
m/VERVOERWAGEN, M 5, CPL EN DE
HOEWITSER 8-in, M 2, OP AFFUIT M 1
m/VERVOERWAGEN, M 5, CPL**



DIENSTGEHEIM

TH 9-450/460

DEPARTEMENT VAN DEFENSIE

TECHNISCHE HANDLEIDING nr 9-450/460

ONDERHOUD EN GEBRUIK VAN
HET KANON 155 mm, M2, op affuit
M1 m/vervoerwagen, M5 cpl
en
DE HOUWITSE: 8-in, M2, op affuit M1
m/vervoerwagen, M5, cpl.



DIENTSGEHEIM

De gegevens en inlichtingen uit deze handleiding mogen niet
aan de pers of aan onbevoegden worden verstrekt.

Hiermede komen te vervallen:

VS 1903 A, VS 1903 B, TH 9-450/1 en TH 9-450/2

alsmede

TM 9-³⁵355 van mei 1947 en

TM 9-3004 van juni 1953

K-CHE.NL

INHOUDSOPGAVE.

Hoofdstuk I	Inleiding			
	A Algemeen	pt	1 t/m	4
	B Beschrijving en gegevens	pt	5 „	7
Hoofdstuk II	Het preventief onderhoud			
	A Algemene richtlijnen voor het onderhoud onder normale omstandigheden	pt	8 „	13
	B De smering	pt	14 „	16
	C Het verven	pt	17 „	21
	D Algemene richtlijnen voor het onderhoud onder abnormale omstandigheden	pt	22 „	28
	E Periodiek onderhoud door de stuksbediening	pt	29 „	30
	F Periodiek onderhoud door de onderhoudsmonteur veldgeschut	pt	31 „	32
Hoofdstuk III	Behandeling van het materieel bij ontvangst	pt	33 „	34
Hoofdstuk IV	Korte beschrijving			
	A Van de verschillende bedieningsorganen	pt	35 „	40
	B Van de verschillende schalen en aanwijzers	pt	41 „	45
	C De overige organen	pt	46 „	48
Hoofdstuk V	De bediening	pt	49 „	57
Hoofdstuk VI	Reserveonderdelen, speciale gereedschappen en uitrustingsstukken voor het onderdeelsonderhoud	pt	58 „	60
Hoofdstuk VII	Beschrijving, werking, uitelkaar nemen, onderhoud en inelkaar zetten			
	A Loop en Kulas	pt	61 „	62
	B Sluitinrichting	pt	63 „	66
	C De wieg en de rem- en vooruitbrenginrichting	pt	67 „	71
	D De ondersteuningsinrichtingen	pt	72 „	74
	E De inrichting voor de hoogterichting	pt	75 „	77
	F De inrichting voor de zijdelingse richting	pt	78 „	80

G	Het vervoeronderstel	pt	81	„	83
H	Wielen en banden	pt	84	„	90
I	De remmen en het luchtremstelsysteem	pt	91	„	94
J	De vervoerwagen	pt	95	„	98
Hoofdstuk VIII Het opsporen en verhelpen van storingen		pt	99	t/m	111
Hoofdstuk IX De richtmiddelen		pt	112	„	115
Hoofdstuk X De inspectie, het uitrichten, de controle en het gebruik van de richtmiddelen		pt	116	„	130
Hoofdstuk XI De munitie		pt	131	„	139
Hoofdstuk XII De temper sleutels en -toestellen en de munitie-sleutels		pt	140	„	143
Hoofdstuk XIII Het vernielen van het materieel		pt	144	„	151
Hoofdstuk XIV Het oefenmaterieel		pt	152	„	165

HOOFDSTUK I.

INLEIDING

A. ALGEMEEN.

1. Bestemming van deze handleiding.

- a. Deze handleiding is bestemd voor het personeel van de onderdelen, welke zijn uitgerust met het navolgende materieel:
het kanon 155 mm, M2, op affuit M 1 m/vervoerwagen M5, cpl;
de houwitser 8—in, M2, op affuit M1 m/vervoerwagen M5, cpl.
- b. De handleiding bevat aanwijzingen voor het onderdeelonderhoud en de bediening, alsmede de beschrijving en de werking van de verschillende samengestelde delen. De gegevens van deze handleiding zijn ontleend aan de Amerikaanse voorschriften TM9—3038 en TM9—3004.

2. Verantwoordelijkheid voor het onderdeelonderhoud.

- a. De verantwoordelijkheid voor het uitvoeren van het onderdeelonderhoud, waartoe, behalve het uitvoeren van bepaalde herstellingen, tevens wordt gerekend het juiste gebruik, de juiste bediening, de reiniging en een goede smering, alsmede de controle daarop, berust bij de commandanten van de eenheden, welke dit materieel in gebruik hebben.
- b. Het onderdeelonderhoud bestaat uit:
 - 1e echelon: het onderhoud door de bediening, dagelijks op bepaalde tijdstippen, wanneer het materieel in gebruik is en wekelijks.
 - 2e echelon: het onderhoud door de bediening onder leiding van de bij het onderdeel ingedeelde, daartoe speciaal opgeleide onderdeelonderhoud monteur veldgeschut *), op bepaalde tijdstippen, wekelijks, 2—maandelijks en halfjaarlijks.

3. Indeling van werkzaamheden.

- a. Een opgave van werkzaamheden, welke bij het onderhoud van het materieel door de bediening en welke door de onderhoudsmonteur moeten worden uitgevoerd, is in deze handleiding systematisch in tabellen verwerkt (punten 30 en 32).
- b. De voor het onderdeelonderhoud benodigde reservedelen, uitrusting en gereedschappen zijn vastgelegd in de Ord 7 SNL D—24 en Ord 7 SNL D—29. Hierdoor zijn tevens de 1e en 2e echelons onderhoudsmogelijkheden begrensd.

*) Verder korthedshalve te noemen: onderhoudsmonteur.

4. Formulieren en rapporten.

a. Algemeen.

De verantwoordelijkheid voor het goed doen invullen van rapporten, formulieren en aantekeningen berust bij de commanderende officieren van de onderdelen waarbij dit materieel is ingedeeld.

Echter moet al het personeel, dat belast is met het gebruik, het onderhoud of het opleggen van dit materieel, doordrongen zijn van het grote belang van nauwkeurig ingevulde bescheiden.

Het geven van de juiste orders voor controle, herstelling, vervanging, toezending van benodigde materialen, reservedelen of gereedschappen kan slechts dan efficiënt geschieden, indien de vereiste bescheiden nauwgezet ingevuld en voltallig aanwezig zijn.

Goed ingevulde bescheiden vergemakkelijken bovendien het werk in de werkplaatsen en in de magazijnen.

b. Het geschutboek.

- (1) Het geschutboek (legerboek nr. 6) dient om alle belangrijke gegevens betreffende het geschut aan te tekenen.
- (2) Bij elk stuk behoort een geschutboek; het dient steeds daarbij bewaard te blijven.
- (3) De Batterij-Commandant is verantwoordelijk voor het nauwkeurig, op de dag, doen bijhouden van het geschutboek.
- (4) Voor de inrichting en het gebruik van geschutboeken wordt verwezen naar de algemene en bijzondere aanwijzingen, welke in die boeken voor elk samenstellend deel van het stuk zijn vermeld.

Deze aanwijzingen dienen nauwkeurig te worden opgevolgd.

- (5) Een volledig juiste invulling van het geschutboek is van zeer veel belang omdat deze aantekeningen:
de commandanten van de onderdelen gegevens verschaffen inzake de toestand en de bruikbaarheid van de tot hun onderdeel behorende stukken;
gegevens bevatten omtrent het voorgaande gebruik en het onderhoud van het materieel, waardoor een doeltreffend onderhoud wordt bevorderd;
technische gegevens bevatten voor de Technische Dienst, waardoor eventuele verbeteringen kunnen worden aangebracht;
mogelijk van pas kunnen komen bij de ontwikkeling van nieuwe wapens.
- (6) Ter bevordering van een goed onderhoud en ter vermijding van het uitvoeren van dubbele herstellingen en/of onderhoudsmaatregelen, dient in het geschutboek eveneens te worden opgenomen:
opgave van de uitgevoerde wijzigingsorders (TB9-, TB(MO)9-);

opgave van de gebezigde smeermiddelen en remolie, alsmede vermelding indien daarin wijziging wordt gebracht tengevolge van veranderde weersomstandigheden;

opgave van de door schieten gehouden controle op de remwerking (indien deze controle niet heeft kunnen plaatsvinden, dient dit eveneens te worden vermeld).

Alle aantekeningen in het geschutboek dienen te zijn voorzien van data van uitvoering en te worden geparafeerd door degene die voor het uitvoeren van de verrichte werkzaamheden verantwoordelijk was. De aantekeningen moeten voldoende details bevatten om de inspecterende officieren op de hoogte te brengen van de toestand van het materieel, waardoor nodeloze vervanging of dubbel werk wordt voorkomen.

- (7) Het is dus noodzakelijk dat het geschutboek goed wordt bijgehouden en dat het steeds bij het betrokken stuk aanwezig is.

Wanneer het stuk moet worden vervoerd voor overdracht aan een of ander onderdeel of naar een werkplaats of depot, wordt het geschutboek in een waterdicht omhulsel gedaan, hetwelk stevig aan het stuk wordt bevestigd en wordt voorzien van een label, waarop staat vermeld „geschutboek”.

Bevoorradingsofficieren (onderofficieren), geschutherstellers en personeel van werkplaatsen en magazijnen zullen er op letten dat bij elk stuk, dat voor verwisseling, herstelling of onderhoud wordt ontvangen, het geschutboek aanwezig is.

- (8) Indien een geschutboek wordt verloren, cq zoekraakt, dient dit zo spoedig mogelijk door een nieuw exemplaar te worden vervangen. Is een geschutboek geheel vol geschreven, dan dient een blanco exemplaar aan het oude te worden gehecht, zodat het volle en het nieuwe exemplaar één geheel blijven.

Blanco exemplaren kunnen worden aangevraagd bij de Inspectie der artillerie. Indien bij een onderdeel een geschutboek aanwezig is, behorende bij een niet bij dat onderdeel ingedeeld stuk en niet bekend is waar dit stuk zich bevindt, dan moet het naar het registratiebureau van de Inspectie van de Technische Dienst worden opgezonden.

c. *Rapporten betreffende ongelukken.*

- (1) Letsel aan personeel of schade aan materieel.

Gehandeld dient te worden zoals in de desbetreffende legerorders, respectievelijk in voorschrift 2-1960 (materieel verantwoording) is voorgeschreven.

- (2) Indien ongelukken, cq. beschadigingen zijn te wijten aan gebreken aan de munitie, dient de partij waarbij dit voorkwam, onmiddellijk voor nader onderzoek terzijde te worden gesteld.

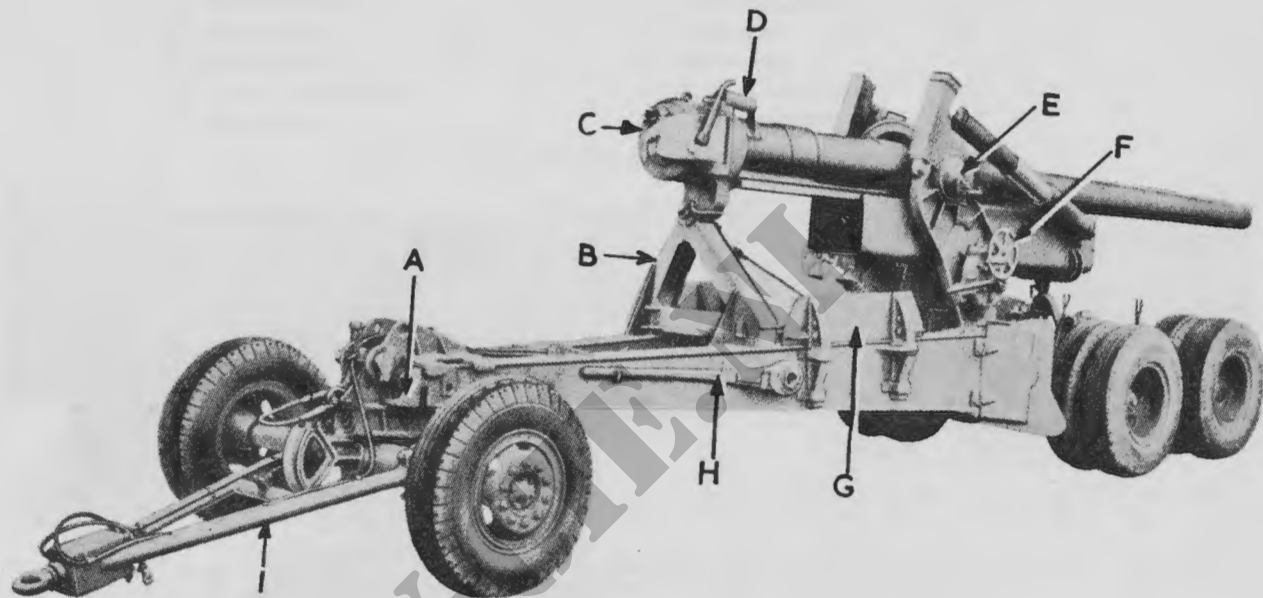
d. Rapporten betreffende gebreken.

Deze dienen te worden opgemaakt zoals is voorgeschreven in TB9-Alg 5 dd juli 1955.

e. Voorstellen tot verbetering van het materieel.

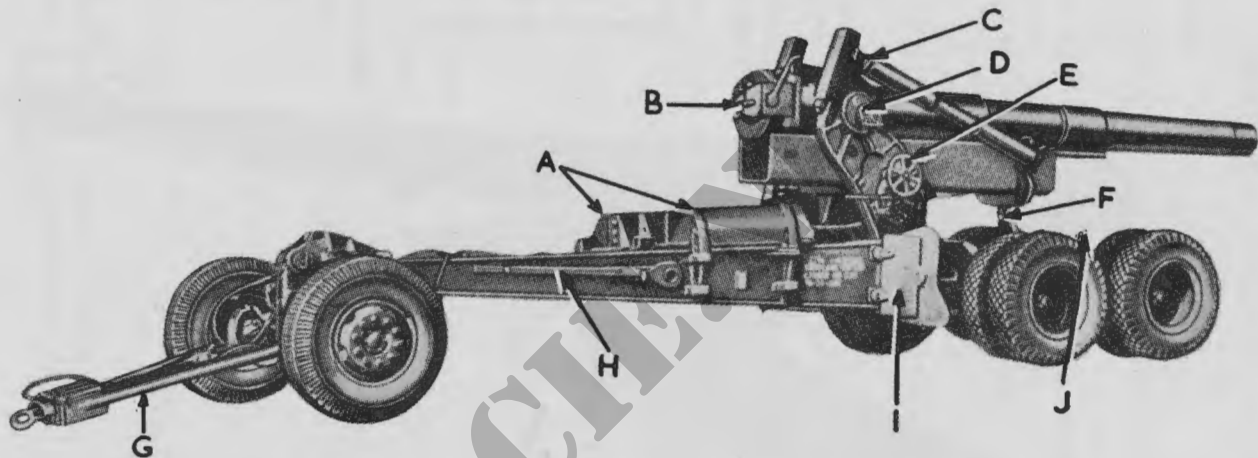
- (1) Voorstellen tot verbetering van de constructie, van de wijze van onderhoud, doelmatig gebruik of van de veiligheid, welke voortvloeien uit doorlopend ondervonden bezwaren of slechte werking van het geschut, reservedelen of uitrustingsstukken, dienen eveneens in de vorm van een rapport als onder d genoemd, te worden ingediend.
- (2) Het doen van dergelijke voorstellen dient te worden aangemoedigd.
- (3) Het aanbrengen van wijzigingen aan het materieel zonder schriftelijke toestemming van de I T D is evenwel **verboden**.

Y-CHE.NL



1. Het kanon 155 mm, M2, op affuit M1 m/vervoerwagen, M5, cpl in rijstand

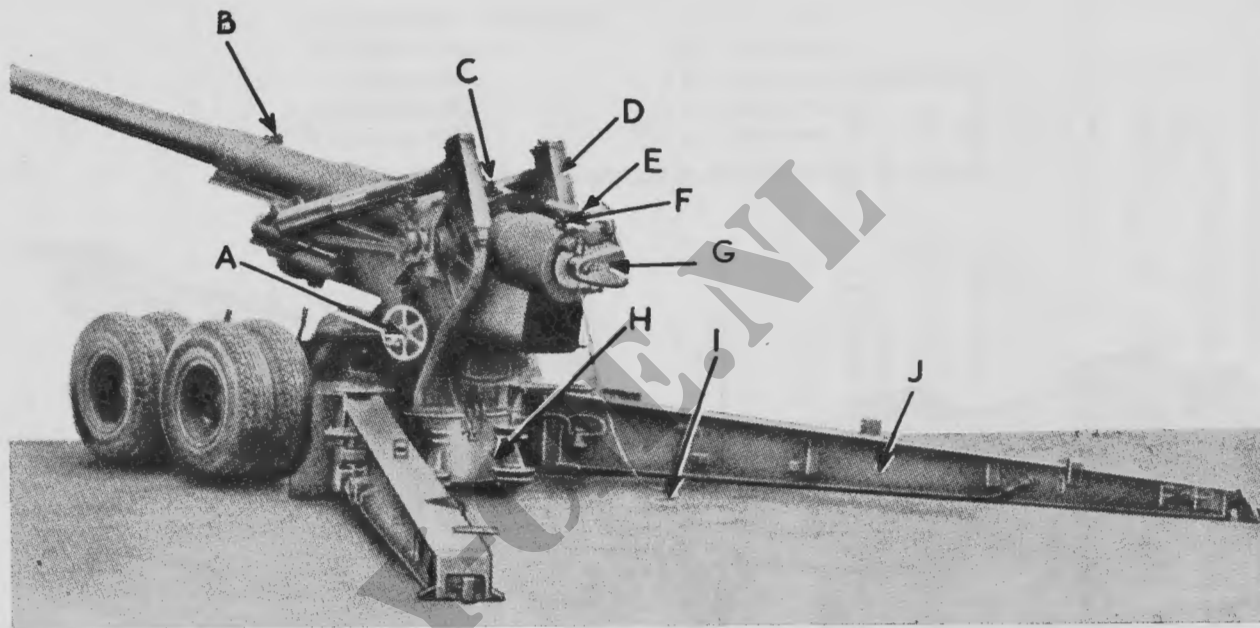
- | | | | |
|---|---------------------------|---|-------------------------------|
| A | Vervoerwagen | F | Hoogtewiel |
| B | Vervoerbrug | G | Voorste schop |
| C | Sluitinrichting | H | Ratelsleutel wielhefschroeven |
| D | Sluitveerinrichting | I | Trekdriehoek |
| E | Montagestuk voor kwadrant | | |



3. De houwtser 8-in, M2, op affuit M1 m/vervoerwagen, M5, cpl in rijstand

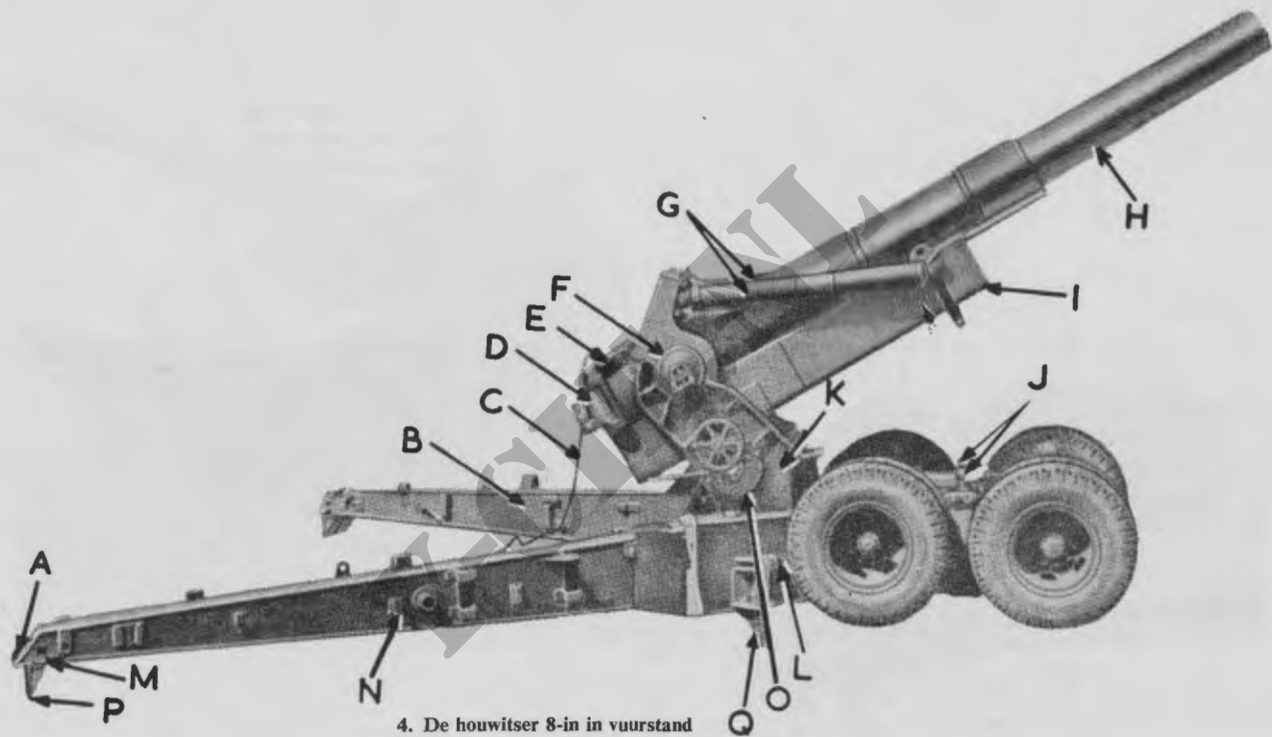
- | | | | |
|---|---------------------------|---|-------------------------------|
| A | Voorste schoppen | F | Vervoersteun |
| B | Sluitinrichting | G | Trekdriehoek |
| C | Ondersteuningsinrichting | H | Ratelsleutel wielhefschroeven |
| D | Montagestuk voor kwadrant | I | Affuitdeur |
| E | Hoogtewiel | J | Handrem |

10



2. Het kanon 155 mm in vuurstand

- | | | | |
|---|----------------------|---|------------------------|
| A | Breedtewiel | F | Achterste looptakeloog |
| B | Voorste looptakeloog | G | Sluitschroefdrager |
| C | Brugtakeloog | H | Onderaffuit |
| D | Wiegaplast | I | Afvuurtouw |
| E | Sluitveerinrichting | J | Rechter affuitbeen |



4. De houwtzer 8-in in vuurstand

A Spie voor de affuitschop
 B Linker affuitbeen
 C Afvuurtouw
 D Sluitinrichting
 E Sluitveerinrichting
 F Wiegtapeksel

G Ondersteuningsinrichtingen
 H Schietbuis
 I Wiegkast
 J Wielhefschroeven
 K Bovenaffuit
 L Onderaffuit

M Aftapstop
 N Rechter affuitbeen
 O Inrichting voor de hoogterichting
 P Achterste schop
 Q Voorste schop

B. BESCHRIJVING EN GEGEVENS (afb. 1 t/m 4)

5. Beschrijving.

- (1) Het kanon 155 mm en de houwitser 8-in op affuit M1 zijn zware veldvuurmonden.
- (2) De affuit is ter ondersteuning tijdens het vervoer, bij beide soorten geschut, voorzien van een 2-assig vervoeronderstel met 4 dubbelwielen. In de vuurstand worden de wielen van de grond gelicht.
De een-assige vervoerwagen M5, voorzien van 2 enkel-wielen welke, wanneer het stuk in de vuurstand staat, wordt uitgereden, ondersteunt de affuitbenen tijdens het vervoer. De vervoerwagen wordt met het trekkoog gehaakt in de haak van de trekker.
- (3) In de vuurstand zijn de affuitbenen gespreid en zijn 4 schoppen geplaatst om een stevige stand van de onderaffuit op de grond te waarborgen.
- (4) De rem- en vooruitbrenginrichting is van het hydropneumatische type, met veranderlijke terugloop.
- (5) Voor het remmen tijdens het vervoer zijn op het vervoeronderstel luchtremmen aangebracht, welke vanaf de trekker worden bediend, terwijl een stel handremmen op de rechte as wordt gebruikt bij het parkeren.
- (6) De munitie is van het gescheiden type; het projectiel moet met de hand worden aangezet.
- (7) Het afvuren geschiedt met behulp van een ontstekingspatroon.

6. Naam- en waarschuwingsplaten.

Deze zijn aangegeven in ondervolgende staat:

Onderdeel	Opschrift op de plaat	Plaats van de plaat	Zie afb.
affuit	serienummer van de affuit	rechter zijwang van de bovenaffuit boven het hoogtewiel	64
kanon, houwitser	serienummer van het kanon, de houwitser	geen plaat, doch ingeslagen in de achterzijde van de kulas	12
ondersteuningsinrichting	serienummer van de ondersteuningsinrichting	op het naar de monding gekeerde oog van de ondersteuningsinrichting	62

Onderdeel	Opschrift op de plaat	Plaats van de plaat	Zie afb.
rem- en vooruitbrengrichting	serienummer van de rem- en vooruitbrengrichting	op de rechterachterzijde van de wieg	64
vervoerwagen	serienummer van de vervoerwagen	op de linkerzijde van het steunblok	19
remhefboom voor de hoogterichting	waarschuwing: "caution: do not operate with gun or equilibrator dismounted" (waarschuwing: niet gebruiken wanneer de vuurmond of de ondersteuningsinrichting is afgenomen)	op de remhefboom	10
sleutel van de vervoersteun	waarschuwing: "caution: do not remove lock pin when recoil nuts are removed or when gun is removed from carriage and equilibrators are in position!" (waarschuwing: de sleutel van de vervoersteun niet uitnemen als de moeren van de remzuigerstang en van de vooruitbrengrichtingstang zijn afgenomen of als de vuurmond van de affuit is afgenomen en de ondersteuningsinrichtingen nog zijn gemonteerd)	op de linkerzijde van de ribben van de wieg, waaraan de nok voor de sleutel is bevestigd.	62
kanon, houwitsers	waarschuwing: "caution: do not remove nuts unless cradle lock is engaged" (waarschuwing: de zuigerstangmoeren niet afnemen tenzij de wieg aan de vervoersteun is bevestigd)	op de nok aan de kulas voor doorlating van de remzuiger- en de vooruitbrengrichtingstang	15

7. Verschillende gegevens.

Gegevens van het stuk met vervoerwagen, 155 mm doch zonder trekker, in de rijstand.		8 in
lengte	± 10,50 m (34 ft 4½ in)	± 11 m (36 ft)
hoogte	± 2,74 m (9 ft)	
breedte	2,50 m (8 ft 2 7/8 in)	
bodemvrijheid	± 33 cm (1 ft 1 in)	
draaicirkel	11 m (37 ft)	
hoogte van het trekoog bij aangehaakt stuk boven het maaiveld	± 55 cm (21½ in)	
wielbasis van het vervoeronderstel	1,19 m (3 ft 11 in)	
afstand midden op midden		
binnenwielen vervoeronderstel	1,585 m (5 ft 2.4 in)	
buitenwielen vervoeronderstel	2,235 m (7 ft 4 in)	
afstand midden op midden wielen, ver- voerwagen	2,12 m (6 ft 11 in)	
maat van de banden (binnen en buiten) standaardmodel	11 × 20	
spanning van de banden		
van het vervoeronderstel	3,1 kg/cm ²	(45 lbs)
van de vervoerwagen	4,5 kg/cm ²	(65 lbs)
totaal gewicht	13653 kg (30100 lbs)	14515 kg (32000 lbs)
gewicht van de vervoerwagen	1043 kg (2300 lbs)	
Gegevens van het stuk, staande in stelling (vervoerwagen uitgereden)		
middellijn van de opstellingsplaats	11 M (37 ft)	
totaal gewicht	12565 kg (27700 lbs)	13472 kg (29700 lbs)
gewicht van de loop met sluitstuk	4352 kg (9595 lbs)	4645 kg (10240 lbs)
gewicht van het sluitstuk	184 kg (405 lbs)	
lengte van de loop (van monding tot achterkant kulas)	7,05 m (23 ft 1,37 in)	5,14 m (16 ft 10,5 in)
lengte van het getrokken gedeelte	5,86 m (19 ft 2,75 in)	4,19 m (13 ft 8,8 in)

gemiddelde aanvangssnelheid bij een nieuwe vuurmond (brisant granaat, grootste lading)	853 m/sec (2800 fps)	594 m/sec (1950 fps)
grootste dracht	23000 m (25715 yd)	17000 m (18510 yd)
gemiddelde vuursnelheid	1 schot per 2 minuten	
aantal schoten dat in opvolging mag wor- den afgegeven alvorens de loop moet af- koelen	40	30
normale gasdruk (bij grootste lading in een nieuwe vuurmond)	2800 kg/cm ² (40000 psi)	2300 kg/cm ² (33000 psi)
grootst mogelijke elevatie	63° 20' (1126 ‰)	65° (1156 ‰)
grootst mogelijke declinatie	1° 50' (33 ‰)	2° (36 ‰)
zijdelingse begrenzing	533 ‰ (naar links en rechts)	
1 slag aan het hoogtewiel verandert de ele- vatie met	13,1 ‰	
1 slag aan het handwiel voor de zijde- lingse richting verplaatst de vuurmond zijdelings	10 ‰	
benodigde tijd voor het in stelling komen	½ tot 6 uren, afhankelijk van het min of meer ingraven van het stuk	
gemiddelde levensduur van de loop	7000 schoten	<i>lading super.</i> 6000 schoten
Gegevens over de rem- en vooruitbreng- inrichting	M3 serie	M4 serie
grootst toelaatbare terugloop elevatie, waarbij de grootste terugloop op- treedt:	1,78 m (5 ft 10 in)	
normale lading	± 375 ‰	
lading super	± 200-500 ‰	
lading 7	± 300-425 ‰	
normale terugloop bij elevatie 375 ‰		
normale lading	130 cm (4 ft 3 in)	
terugloop bij 200-500 ‰ elevatie lading super	165 cm (5 ft 5 in)	
terugloop bij 300-425 ‰ elevatie lading 7	170 cm (5 ft 7 in).	

aanvangsdruk in de gascilinder bij 70° F	128 kg/cm ² (1825 psi)	140 kg/cm ² (2000 psi)
totale inhoud aan remolie hoeveelheid remolie in het remoliereser- voir		± 571 (15 gal)
	0,568 l (1 1/5 pt)	0,946 l (2 pt)
hoeveelheid remolie in de gascilinder	0,946 l (2 pt)	0,946 l (2 pt)
aanvangsdruk in de ondersteuningsin- richtingen bij 70° F	106 kg/cm ² (1510 psi)	95 kg/cm ² (1355 psi)

Y-CHE.NL

HOOFDSTUK II

HET PREVENTIEF ONDERHOUD *

A. ALGEMENE RICHTLIJNEN VOOR HET ONDERHOUD ONDER NORMALE OMSTANDIGHEDEN.

8. Algemeen.

- a. De commandant van de gebruikende eenheid is verantwoordelijk voor de goede uitvoering van de preventieve onderhoudswerkzaamheden.
- b. Het preventieve onderhoud bestaat uit een reeks werkzaamheden, welke periodiek door de bediening en door de onderhoudsmonteur geschut dienen te worden verricht.
- c. De perioden zijn vastgesteld op grond van normaal gebruik, bij niet-normaal gebruik kunnen deze perioden naar behoefte worden verkort.
- d.
 - (1) De algemene inspectie van een hoofduitrustingsstuk houdt in dat ook de afzonderlijke onderdelen en de verbindingen met andere delen worden gecontroleerd.
 - (2) Het is een controle om na te gaan of het uitrustingsstuk "in goede staat" verkeert, "op de juiste wijze" is gemonteerd, "goed is vastgemaakt" en niet is "versleten".
 - (3) De inspectie voor "in goede staat" is gewoonlijk een uitwendige, visuele inspectie om te bepalen of het onderdeel zodanig is beschadigd dat de grenzen van veiligheid of bruikbaarheid worden overschreden. De uitdrukking "in goede staat" wordt verder door het volgende verklaard: niet gebogen of gedraaid, niet geschaafd of verbrand, niet gebroken of gebarsten, niet kaal of gerafeld, niet gedeukt of in elkaar gezakt, niet gescheurd, stuk gesneden of beschadigd.
 - (4) De inspectie van een onderdeel om te zien of het "goed is gemonteerd", is gewoonlijk een uitwendige, visuele inspectie om te zien of het op de normale wijze in het materieel is gemonteerd.
 - (5) De inspectie van een onderdeel om te bepalen of het "goed vastgemaakt" is, is gewoonlijk een uitwendig, visueel onderzoek of een controle met een sleutel, de hand of een staaf, om te zien of er iets los zit.

* Dit hoofdstuk is een algemeen hoofdstuk, het geldt niet uitsluitend voor het in deze handleiding behandelde geschut.

- (6) Met "slijtage" wordt bedoeld een slijtage welke de grenzen van bruikbaarheid doet overschrijden of zodanig is, dat er zich in de naaste toekomst gebreken zullen voordoen.
- (7) Leidraad voor over het kanon 155 mm en de 8-in houwitser te houden inspecties.

Te inspecteren onderdeel.

Waarop moet worden gelet.

Het stuk als geheel.

Uiterlijke toestand:
Verfbladders, blanke of onvoldoend geverfde plekken, glanzende verf, glimmende onderdelen.
Schone smeerpunten, omgeven door de rode ring.

De vuurmond

Goede werking van de sluitinrichting bij openen en sluiten.
Goede werking van het afvuurslot.

Het sluitstuk

Na uit- en uiteen nemen:
Reinheid en smering van de delen, ruwe of ingevreten plekken op wrijvingsvlakken. Slappe of gebroken veren.

De onderdelen van de gasafsluiter

Aanvreting of uitslijting van het zundgat en van de ligplaats van de ontstekingspatroon.
Toestand van de schroefstop van het zundgat en van de schroefdraad achteraan op de steel.
Gebroken of beschadigde ringen.
Beschadiging van het kussen. Gebroken of slappe veren van de gasafsluiter.
Uitsteeklengte van de ontstekingspatroon uit de schroefstop (minimum 1/8 in, 3,2 mm).
Afstand tussen slot en schroefstop (kopruimte).

De schietbuis

Toestand van de zielwand.
Beschadiging of invretingen van de trekken en velden.
Beschadiging van de ligplaats van het kussen van de gasafsluiter.

<p>Het afvuurslot (ook het 2e exemplaar)</p>	<p>Beschadiging cq roest in de kamer. Beschadiging van de kwadrant vlakjes. Beschadiging of invretingen op de schroefdraden van kulas en sluitstuk. Na uittennemen: Goede smering. Toestand van de slagpin en slagpin-terugbrengveer. Zekeringspalveer. Toestand van de schroefdraden, wrijvingsvlakken, opening in de slag-pingeleibus voor de slagpinpunt.</p>
<p>De slaghamerbus met slaghamer</p>	<p>Werking van de veiligheidspen en -veer. Beschadiging van de slaghamer. Beschadiging van de stuitpen voor het afvuurslot.</p>
<p>De sluitveerinrichting</p>	<p>Controleer de werking bij verschillende elevaties.</p>
<p>De rem- en vooruitbrenginrichting</p>	<p>Lekkage. De juiste hoeveelheid remolie in remoliereservoir en gascilinder. Goede werking van de oliestandaanwijzer en van de zuiger in het remoliereservoir. Verstopt zijn van de luchtgaatjes in het deksel van het remoliereservoir. Toestand van de wissers en de wissersplaten, de geleiplaten en -stukken. De zuigerstangmoeren en hun splitpennen.</p>
<p>De inrichting voor de hoogterichting</p>	<p>Gelijkmatige kracht, benodigd voor het eleveren en declineren. Dode gang in het handwiel (niet meer dan 1/6 slag). Losse verbindingen. Werking van de terugloopregelaar. Slijtage en beschadiging van richtboog en rondsel. Juiste smering.</p>

De ondersteuningsinrichting	De juiste werking. De juiste gasdruk.
De inrichting voor de zijdelingse richting	Gelijkmatige kracht, benodigd voor het draaien van de vuurmond over het gehele bereik. Dode gang in het handwiel (niet meer dan $1/16$ slag). Losse schroeven en moeren. Slijtage en beschadiging van tandkrans en rondsel. Juiste smering.
De gehele affuit	Breuken, barsten en scheuren, roest, losse schroeven en moeren. Smering van scharnierbouten. Bevestigingsplaatsen van de affuitbenen. Toestand van de schoppen en hun bevestigingsplaatsen. Toestand van de vervoerbrug (155 mm). Toestand van het staartklemstuk met bouten en koppelbout.
Het vervoeronderstel	Algehele toestand, losse schroeven en moeren. Toestand van de bladveren. Smering van de wielhefschroeven. Beschadiging. Toestand van de vervoersteun.
De vervoerwagen	Algemene toestand, stevigheid van de hefkabel, het geleistuk. Toestand van de benen van de trek-driehoek. Mate van uitgesleten zijn van het trekoog.
De wielen en banden	Losse of ontbrekende moeren, afstelling van de remmen, hoedanigheid van de banden, bandenspanning.
De luchtremmen	Toestand van de luchtfilters, de remtrommels en de koppelingen. Ga de werking na, ook van de handremmen en van de noodrem.

9. Het reinigen en de verzorging van het materieel.

De hierna volgende aanwijzingen voor het reinigen en de verzorging zijn van algemene aard, alle speciale aanwijzingen zijn opgenomen in de hoofdstukken waarin het desbetreffende onderdeel wordt behandeld.

- a. Roest, vuil, gruis, afgewerkte olie en water veroorzaken snelle achteruitgang van inwendige mechanismen en van uitwendige ongeverfde vlakken.
Dragende vlakken dienen te worden schoongehouden en goed geolied. Roest is de vijand van ijzer en staal. Alle sporen daarvan op ongeverfde oppervlakken moeten onmiddellijk worden verwijderd met schuurlinnen, het grofste slijpmiddel dat voor het onderdeelonderhoud mag worden gebruikt. Kwadrantvlakken mogen evenwel uitsluitend door personeel van de hogere echelons worden bijgewerkt.
- b. Losgeraakte delen moeten worden vastgezet, gebroken delen worden vervangen; geverfde delen in goede staat gehouden worden, enz.
- c. Het is de troep verboden voor het reinigen gebruik te maken van water, stoom of lucht onder hoge druk.
Hierdoor kan nl aanzienlijke schade aan verschillende onderdelen van het stuk worden toegebracht, doordat water of fijne deeltjes gruis door de druk in het inwendige van de mechanismen worden gebracht, waardoor uitgebreide en kostbare reparaties moeten worden uitgevoerd om die schade te herstellen.
- d. De toegestane reinigings-, preserveer- en smeermiddelen zijn aangegeven in voorschrift nr. 10-300: "standaardlijst van klasse III-goederen" en in de desbetreffende Ord 7 SNL.
- e. Olie alle niet geverfde metalen oppervlakken licht in om roesten te voorkomen.
- f. Verwijder, alvorens nieuwe onderdelen te plaatsen, of bij in gebruik stellen van nieuw materieel, daarvan de mogelijk aanwezige beschermende materialen, zoals roestwerend middel, beschermende vetlaag enz.; maak de delen klaar voor gebruik (olie afdichtingen, enz.) en voorziet die delen, welke moeten worden gemonteerd, van het smeermiddel dat op de smeerkaart (punt 14) is aangegeven.

10. Algemene voorzorgsmaatregelen bij het reinigen.

- a. Soms zijn de te gebruiken reinigingsmiddelen ontvlambaar; zij mogen dan niet in de nabijheid van een open vuur worden gebruikt.
Snelblussers dienen bij de hand te zijn, wanneer met deze vloeistoffen wordt gewerkt.
Bovendien zijn sommige reinigingsmiddelen vluchtig en hebben een drogende werking op de menselijke huid, waardoor daarin barsten kunnen ontstaan; bij

daarvoor gevoelige mensen veroorzaken zij ontstekingen. Het gebruik van handschoenen verdient dan ook aanbeveling.

De werkplaatsen dienen goed te zijn geventileerd.

- b. Rubberdelen mogen niet in aanraking komen met olie, vet, benzine of kerosine aangezien deze stoffen rubber aantasten.
- c. Aanwending van dieselolie of benzine voor schoonmaken is verboden.

11. Het verzorgen van richt- en vuurleidingsinstrumenten.

- a. Deze zijn in het algemeen zodanig geconstrueerd dat zij voldoen aan de eisen welke aan het gebruik van een optisch instrument te velde kunnen worden gesteld. Een ruwe of verkeerde behandeling kunnen zij echter niet verdragen. Hierdoor ontstaat onnauwkeurigheid en slechte werking.
- b. De draaiing van de bewegende delen van de instrumenten is veelal begrensd, terwijl de schroeven, wormmassen, tandwieltjes **aa** van tere constructie zijn. Het uitoefenen van kracht op instrumenten is dan ook verboden, evenals het **onnodig** draaien aan de beweegbare delen.
- c. De optische instrumenten dienen zoveel mogelijk te worden beschermd tegen stof en vocht; na gebruik dienen zij te worden opgeborgen in de speciaal daarvoor bestemde kisten.
- d. Elk instrument dat niet volgens de voorgeschreven methode kan worden gebruikt of bijgesteld, dient aan de steunende TD-eenheid voor nader onderzoek te worden doorgegeven.
- e.
 - (1) Het onderhoud van het optisch gedeelte van de richtmiddelen door de troep bepaalt zich uitsluitend tot het droog en schoon houden daarvan.
 - (2)
 - (a) Het is, ten einde een duidelijk beeld te behouden, noodzakelijk dat lenzen altijd droog en schoon zijn.
 - (b) Lenzen zijn teer, er dient zorg te worden gedragen dat zij nooit met harde of ruwe oppervlakken in aanraking komen, daar hierdoor spoedig krassen op het lensoppervlak ontstaan, welke het zicht belemmeren (leg een lens nooit onbeschermd op harde voorwerpen!).
 - (c) Raak lenzen niet met de vingers aan, hierdoor ontstaan onnodig vetvlekken.
 - (3) Voor het schoonmaken van lenzen mag uitsluitend zg. lenzenpapier worden gebruikt; dit is speciaal vervaardigd voor het schoonmaken van optiek. Maak van een velletje lenzenpapier een luchtig propje en veeg daarmee licht over het schoon te maken glasoppervlak. Het propje mag slechts met de vingertoppen worden vastgehouden en niet met scherpe harde voorwerpen (schroevendraaier; zelfs niet met nagels) op het glasoppervlak worden gedrukt. Gebruik het propje slechts één maal.

Het gebruik van andere middelen, polijstende vloeistoffen, pasta's, zelfs van lappen, is streng verboden.

- (4) Is de lens vettig, dan maakt men deze schoon door daartegen te ademen en daarna af te vegen met lenzenpapier. Adem evenwel niet tegen de lens bij vriezende weer, daar de gecondenseerde waterdamp dan zal bevriezen.
- (5) Als de kijker kouder is dan de omringende lucht, zal meestal, tengevolge van condensatie, een vochtslag optreden. Is deze aanslag niet te erg, dan verdwijnt deze weer indien men de kijker op een warme plaats legt. Gebruikt men voor het drogen een warmtebron (lamp), zorg dan dat de daarvan uitstralende hitte nooit rechtstreeks op de kijker is gericht, daar dit ongelijke uitzetting van delen tengevolge kan hebben, waardoor beschadiging kan ontstaan.
- (6) Richt geen optische instrumenten rechtstreeks op de zon daar de warmte van de samenkomende stralen optische delen kan beschadigen.
- (7) Rubber oogdoppen worden afgeveegd met een vochtige lap.

12. Het verzorgen van zeildoek.

Om het vormen van schadelijke schimmels tegen te gaan moet men het zeildoek met niet te lange tussenpozen uitkloppen en gedurende verscheidene uren luchten.

Een kleine beschadiging kan, als deze niet onmiddellijk wordt gerepareerd, grote vormen aannemen. Beschimmeld zeildoek kan het best worden schoongemaakt door het met een droge borstel af te borstelen.

Als er voor het verwijderen van stof water nodig is, dan mag men dit pas gebruiken nadat de schimmels zijn verwijderd. Onderzoek het weefsel, als er schimmels aanwezig zijn, zorgvuldig op rotte of zwakke plaatsen door er aan te trekken. Als het weefsel verlies aan spankracht vertoont, is het een herstelling waarschijnlijk niet waard.

Olie en vet kunnen worden verwijderd door het zeildoek te boenen met zeep en warm water. Spoel flink met schoon water na en laat het drogen.

Waarschuwing:

Nooit mag benzine of een oplosmiddel gebruikt worden om olie of vetvlekken uit zeildoek te verwijderen.

Nat geworden zeildoek moet weer door en door droog zijn al eer het mag worden opgevouwen.

13. Het verzorgen van leerwerk.

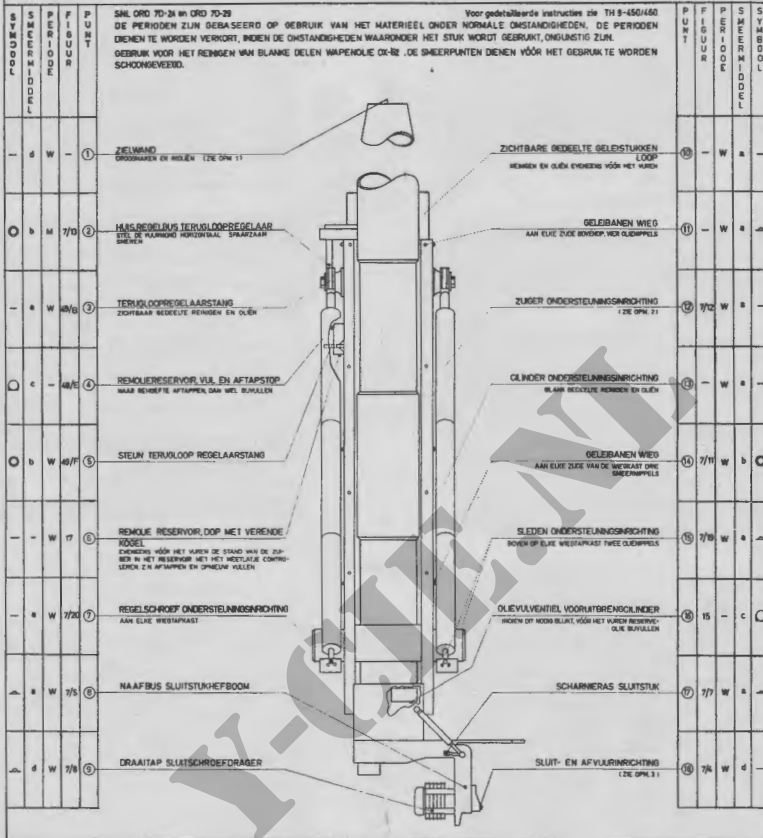
Leerwerk, als overtrekken, stoten, enz wordt, indien het vuil is, afgewassen met water en in de wind gedroogd.

Indien het leerwerk is uitgedroogd, wordt het met een natte lap bevochtigd tot het weer soepel aanvoelt, waarna het met ledervet wordt ingesmeerd, hetwelk wordt uitgewreven met een wollen doek.

VOOR
KANON 155mm, M2, OP AFFUIT M1, M/VERVOERWAGEN, M5, CPL
 CODE NR 06.0700
 EN
HOUWITSER 81N, M2, OP AFFUIT M1, M/VERVOERWAGEN, M5, CPL
 CODE NR 09.2864

SMI ORD 70-26 EN ORD 70-29
 DIE PERIODEN ZIJN GEDA SEERD OP GEBRUIK VAN HET MATERIEEL ONDER NORMALE OMSTANDIGHEDEN. DE PERIODEN
 DIENEN TE WORDEN VERKORT, INDIEN DE OMSTANDIGHEDEN WAARONDER HET STUK WORDT GEBRUIKT, ONGUNSTIG ZIJN.
 GEBRUIK VOOR HET REINIGEN VAN BLANKE DELEN WAPEHOUDJE 01-82. DE SMEERPUNTEN DIENEN VÓÓR HET GEBRUIK TE WORDEN
 SCHOONGEVEED.

Voor gedetailleerde instructies zie TH 9-350/460



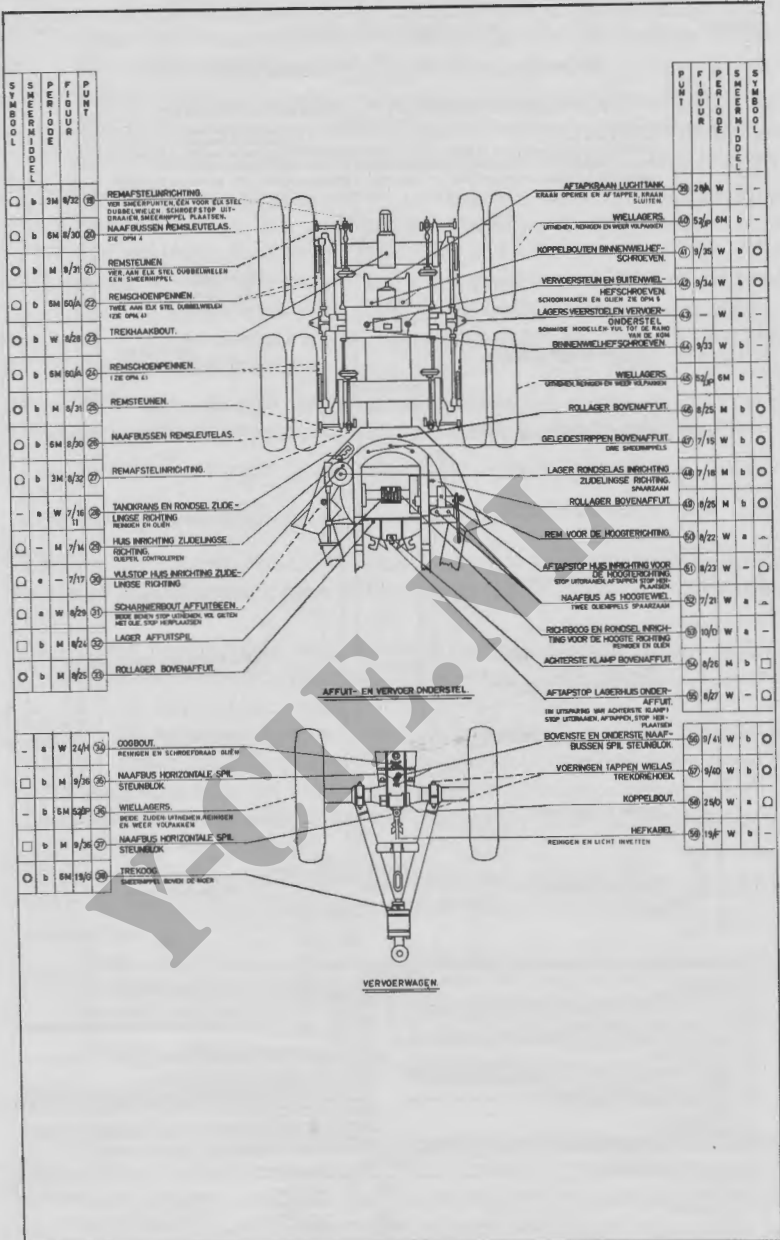
OPMERKINGEN

- | | |
|---|---|
| <p>1. ZIELWAND EN KAMER.
 VOOR HET VAREN DOORGRANEN
 ONREINIGEN VAN HET VUUR, VAN AFVUUREN VAN DE LOOP TOT ANDERHOEF REINIGEN MET OLE 01-02 100-01.
 OP DE OPLE GAAROP VOLGENDE SLAGEN HERHALLEN. HOER SCHE NAGESTEN MEER OPTREDE. EENNAAL PER
 WIEDE HERHALLEN.</p> <p>2. GLIJDEND EN ZIJKER ONDERSTELINGSRICHTING.
 VOORNAAM ONREINIGEN. BESCHONNING VAN HET VÓÓRDE AFSCHEIDEN EN TERUSCHAGEN EN-
 TIEEL NAGESTEN VOOR ALLE OPPERVLAKKEN HOER EN ALLE BESCHERME SLAGEN OPPERVLAKKEN ZIEDE VAN
 CLANDER ALE VAN ZIJKER, VAN EEN DAN LAANDE OLE VOORDE.</p> <p>3. SLUIT- EN AFVUURRICHTING.
 ONREINIGEN VAN HET VUUR EN VERENDE ORE DUAOP VOLGENDE GAAN LIJVEN HOER EN ALLE ONDREIEN.
 REINIGEN DE RIJVEN VAN DE GAARPLAAT. REINIGEN MET OLE 01-02 100-01. HET HOEREN ALLEN AFREKEN
 MET HET DRUSE OOK BIJ HET PREDICTIEF EN OP LITTEL, DIE HET RIJVEN MET HET OLE IN AANRANGING KOMT.</p> <p>4. NAAFBUSSEN REINIGELIJS EN REINIGSCHROEFEN.
 REINIGEN DE RIJVEN EN AFVUUREN EN DE LAANDE TE BUNDE. VERWENDE DE STOP OP PLAATS SMEERPFEL.
 MEER SPAARZAAM REINIGEN SMEERPFEL OP EN HEMPLAATS STOP.</p> <p>5. VERVOERSTEL.
 OPPERFLAK EN SCHWIERPUNTEN LICHT OLEN.</p> <p>6. BLIJVENLIJESCHROEFEN.
 DE GAARIS OEFENINCHY HOER UUTLITTING WORDEN AFREKENEN. WANNEN HET STUK IN DE VERBAND MET
 WORDEN BEPLAAT. REINIGEN HOER. AANREDE DE REINIGSCHROEFEN OP OF OP DE BUNDEVRE DE GAARIS.</p> | <p>6. VERVOERSTEL (ALLEN BIJ RE 01).
 ZICHERHEID OPPERFLAK (SLUITLIJ) REINIGELIJS, KABEL EN BUNDELIJ LICHT OLEN.</p> <p>7. OLEPLATEN.
 ALLE PLATEN EN REINIGELIJS OLEN, ALREDE ALLE SCHWIERPUNTEN, HOER MET HOEREN IN AANREKENEN.
 MEKELIJS BEHOUWEN MET PE-8.</p> <p>8. HET SCHARNER.
 * DE VEREN EN DE STREKSTANDEN VAN HET NAGESTEN.
 * DE SCHWIERPUNTEN EN DE STREKSTANDEN VAN DE VERENHOEREN MEKELIJS BEHOUWEN MET PREDER-
 VORMGEL PE-8.</p> <p>9. NA LITTELIJEN TE SMEEREN DOOR HOER ECHTEL.
 LAANDE SLEIDEN ONDERSTELINGSRICHTINGEN, HADOSTONEN TOEWALPUNTELAAR, SLUITEND INCHITTE, WIE-
 BUNDE REINIGELIJS RIJVEN EN RIJVEN. LAANDE REINIGELIJS LAANDE REINIGELIJS RIJVEN EN RIJVEN.
 HADOSTONEN HOERSTEL, HOER RIJVEN EN RIJVEN. LAANDE REINIGELIJS RIJVEN EN RIJVEN. LAANDE REINIGELIJS
 RIJVEN LAANDE REINIGELIJS. LAANDE REINIGELIJS. LAANDE REINIGELIJS. LAANDE REINIGELIJS. LAANDE REINIGELIJS.
 MET HET RIJVEN VAN SMEEREN.</p> <p>10. EEN DEINPLAAT VAN DEZE SMEERKAART DIENT TE ALLEN TIEDE BIJ EEN STUK BEHOUDEN VAN OF TYPE AANREDE
 TE ZIJN. HET VUUR BEHOUDEN DE BUNDE, ALLE RIJVEN UUTLITTING REINIGELIJS. MEER REINIGELIJS
 DIENT HERINDE TOEHALLEN.
 11. SMEEREN DE MET EEN SPOPELLAN AANREDEVRE PUNTEN AAN BEZDE ZIEJEN VAN HET STUK.</p> |
|---|---|

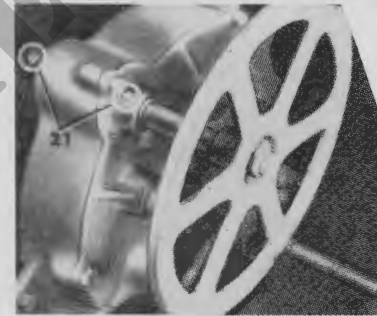
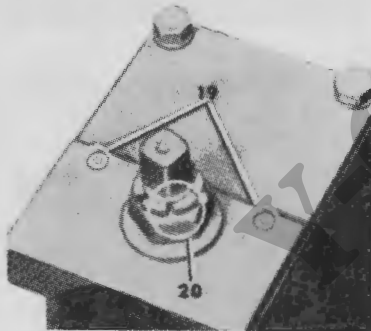
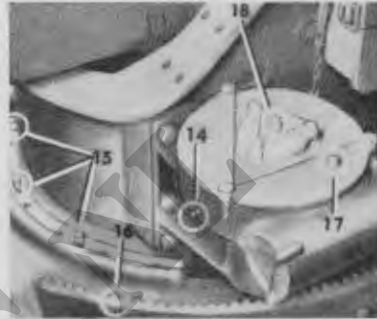
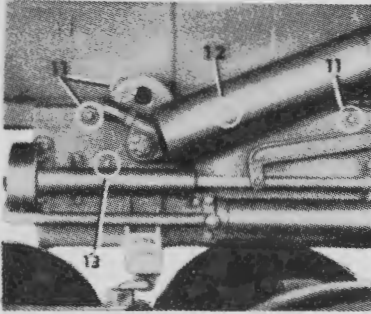
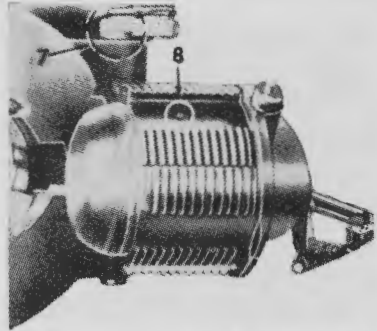
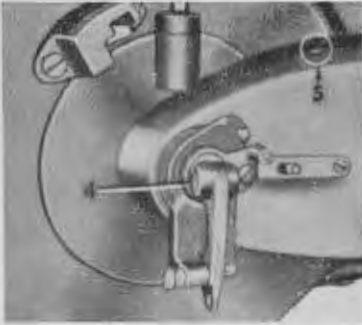
TOELICHTING

SMEERLIJESLEN VOOR ALLE TEMPERATUREN	PERIODEN	SYMBOLEN	
* PREDERFORMEL PE-8	O = GAKELIJS	○ = REINIGELIJS	● = SMEEREN WAAR DE BUNDELADE
* WET 95-105	W = WERELIJS	□ = PLATTE OLEWIEPPEL	○ = SMEEREN WAAR DE ZIJKANT
* OLE 01-01 (RIJVENDE)	M = MAANDELIJS	○ = SCHARNEWIEPPEL	○ = SMEEREN WAAR DE ONDREIJE
* OLE 01-01 (RIJVENDE)	BN = 1-MAANDELIJS	○ = SCHROEFSTOP	
* OLE 01-33	EN = 6-MAANDELIJS	○ = DEWEL. ENZ.	
	J = JAARLIJS		

5. De smerkaart

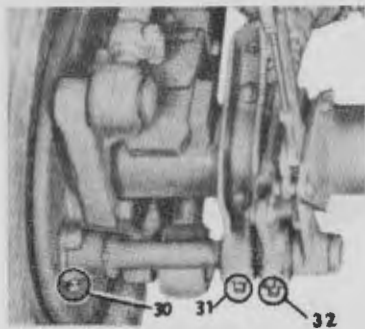
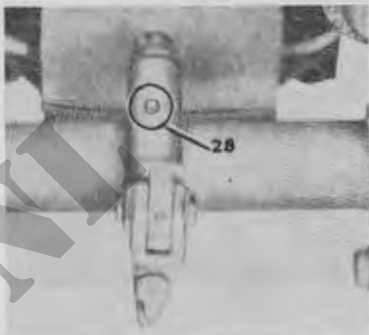
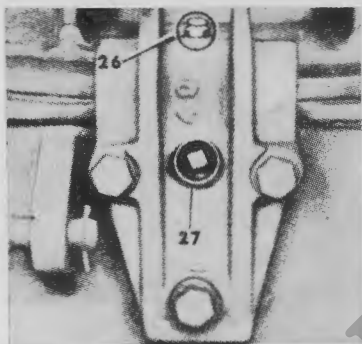
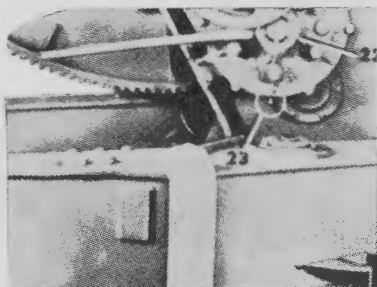


6. De smerkaart



7. Smeerpunten

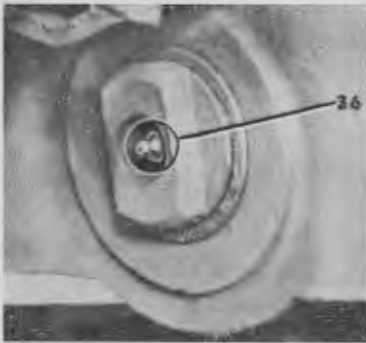
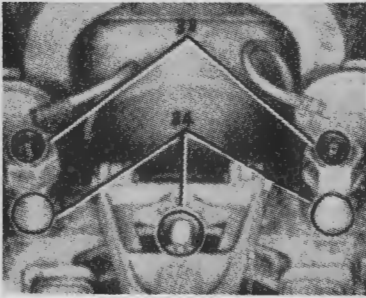
- | | | | |
|----|---|----|--|
| 4 | Afvuurinrichting | 15 | Geleidestrippen bovenaffuit |
| 5 | Naafbus sluitstukhefboom | 16 | Tandkrans en rondsel inrichting zijdelingse richting |
| 7 | Scharnieras sluitstuk | 17 | Olievulsop huis inrichting zijdelingse richting |
| 8 | Draaitap sluitschroefdrager | 18 | Lager rondselas inrichting zijdelingse richting |
| 11 | Geleibaan van de wieg (8 olienippels, 6 vetnippels) | 19 | Slede ondersteuningsinrichting |
| 12 | Zuiger ondersteuningsinrichting (onder beschermkap) | 20 | Regelschroef ondersteuningsinrichting |
| 13 | Huis regelbus terugloopregelaar | 21 | Naafbussen as hoogtewiel |
| 14 | Oliepeilstop huis inrichting zijdelingse richting | | |



8. Smeerpunten

- 22 Rem voor de hoogterichting
- 23 Aftapstop huis inrichting hoogterichting
- 24 Affuitspillager
- 25 Rollager bovenaffuit
- 26 Achterste klamp bovenaffuit
- 27 Aftapstop onderaffuit

- 28 Opsluitbout trekhaak vervoeronderstel
- 29 Scharnierbout affuitbeen
- 30 Naafbus remsleutelas
- 31 Remsteun
- 32 Remafstelschroef



9. Smeerpunten

- | | |
|---|--|
| 33 Binnen wielhefschroeven | 36 Naafbus horizontale spil steunblok ver-
voerwagen (voorzijde) |
| 34 Buiten wielhefschroeven en vervoersteun | 40 Voering tappen trekdriehoek ver-
voerwagen |
| 35 Koppelbout binnenwielhefschroef | 41 Bovenste (en onderste) naafbus verticale
spil steunblok vervoerwagen |
| 36 Naafbus horizontale spil steunblok ver-
voerwagen (achterzijde) | |

B. DE SMERING.

14. De smeerkkaart.

Aangezien een juiste en geregelde smering voor de levensduur van het geschut van het grootste belang is, is de benodigde smering vastgelegd op de zg smeerkkaart, welke het codenummer draagt van de desbetreffende handleiding.

Op de smeerkkaart (afb 5 en 6) staat aangegeven waar, wanneer en waarmee de diverse onderdelen van het stuk moeten worden gereinigd en gesmeerd, cq wanneer een smeermiddel moet worden verwisseld. De op de smeerkkaart aangegeven tijdstippen zijn berekend voor normaal gebruik, bij de normaal voorkomende temperatuur en atmosferische omstandigheden.

Van hetgeen op de smeerkkaart is voorgeschreven mag als regel niet worden afgeweken.

Bij elk stuk behoort een smeerkkaart aanwezig te zijn; mocht deze verloren gaan, dan dient zo spoedig mogelijk een nieuw exemplaar te worden aangevraagd.

15. Algemene aanwijzingen voor het smeren.

- a. Houd de bij het stuk behorende smeeruitrusting goed schoon, reinig deze vóór en na het gebruik.
- b. Behandel de smeerwerktuigen op de juiste manier, zodat bij het smeren geen smeermiddel onnodig verloren gaat.
- c. Indien smeernippels blijken te zijn verstopt, hef dan deze verstoppingen, alvorens te smeren, op.
Indien te vervangen nippels niet onmiddellijk kunnen worden vervangen, laat deze dan zitten tot vervanging kan plaats vinden.
Indien één of ander smeerkanaal is komen bloot te liggen, dek dit dan af, tot de goede afsluiting weer kan worden aangebracht.
- d. Alle smeerpunten, welke aan het stuk voorkomen (afb 7, 8 en 9) dienen te zijn gemerkt door een daaromheen getrokken cirkel (19 mm doorsnede) van rode verf.
- e. Veeg de smeerpunten en hun naaste omgeving vóór en na het smeren schoon.
- f. Indien minder goede werking van het materieel te wijten is aan het smeermiddel, meld dit dan aan de steunen de TD-eenheid.
- g. De soort van gebruikte smeermiddelen, alsmede een verandering daarvan dient te worden aangetekend in het geschutboek.

16. Aanpassing van de smeerperioden aan de omstandigheden.

De perioden, welke op de smeerkkaart zijn aangegeven, moeten worden aangepast aan de omstandigheden.

Zij dienen te worden verkort onder ongunstige omstandigheden, bv indien het materieel vaker wordt gebruikt dan normaal het geval is. Ook temperatuurs- en terreinomstandigheden zijn van invloed op de duur van de smeelperiode (zie D. hierna).

Overleg hierover met de steunende TD-eenheid, verdient echter aanbeveling.

C. HET VERVEN.

17. Algemeen.

- a. Het verven van geschut dient om:
het materieel te voorzien van een beschermende laag tegen corrosie en roestvorming;
- b. het geschut een uniforme, maskerende kleur (legergroen) te geven, terwijl door het geven van een afwijkende kleur aan bv smeerpunten, de aandacht van het personeel, belast met het onderhoud van het geschut, op die punten wordt gevestigd.

18. Kleur van de verf.

- a. De algemene kleur verf voor geschutdelen is "legergroen".
- b. Uitzonderingen hierop zijn:
 - (1) De velgmoeren welke twee velghelften of een velgving bevestigen: rood.
 - (2) Smeer- en olienippels, oliegaten, vetpotten, vul-, aftap- en peilschroeven: omcirkeld met een rode kring, van 19 mm doorsnede.
 - (3) Aansluitkoppelingen; van hoofdremluchtleidingen: geel, van noodremluchtleidingen: rood.

19. Methode van verven.

- a. Verwijder bladders en blazen met een staalborstel of schraper.
- b. De te verven plaatsen dienen goed vetvrij en droog gemaakt te worden. Wanneer verf wordt aangebracht op een vette of vochtige ondergrond, ontstaan blazen of bladders.
- c. Breng de verf op met een kwast in een niet te dikke, gelijkmatige laag. Breng eerst de grondverf aan (verf nr 1 groen) en, na goed drogen, de dekverf (verf, legergroen, half mat). Laat de geverfde delen niet drogen in de zon of nabij een brandende kachel; dan ontstaan bladders of blazen.
- d. De verflaag van het geschut dient geregeld te worden gecontroleerd. Waar nodig, dient het opnieuw te worden geverfd, cq bijgeverfd.

- e. Indien het bijverven van kale plekken niet direct mogelijk is, moeten deze, om roestvorming tegen te gaan, in afwachting van het verven dagelijks worden afgewreven met een in olie gedrenkte lap.

20. Bijzondere bepalingen betreffende het verven.

- a. Het geheel verwijderen van de verf van complete stukken geschut of van grote samenstellende delen daarvan is alleen toegestaan aan 5e echelons onderdelen.
- b. Het gebruik van een blaaslamp om verf te verwijderen is verboden.
- c. Het gebruik van een verfspuit is **niet** toegestaan.
- d. Niet mogen worden geverfd:
 - (1) Rubber luchtleidingen en elektrische bedrading (rubber en vele soorten isolatiemateriaal verstikken en verweren onder een verflaag).
 - (2) Smeernippels, blanke delen, glijdende delen, pasvlakken, binnenzijde houders voor kijkers, kwadrantvlakken, platen met registratienummers en instructies.
 - (3) Wielmoeren.
- e. Instrumenten mogen uitsluitend worden geverfd door personeel van de T.D.

21. Vuurmonden, gemerkt met rode of gele band(en).

Ingevolge Min. Besch. dd 24 november 1952 DML nr 9457 mogen door legeronderdelen geen rode of gele band(en) op geschutlopen worden aangebracht, dan wel worden verwijderd.
Dit geschiedt uitsluitend door zorg van de KMG.

**D. ALGEMENE RICHTLIJNEN VOOR HET ONDERHOUD
ONDER ABNORMALE OMSTANDIGHEDEN.**

22. Algemeen.

- a. Onder abnormale omstandigheden worden verstaan grote hitte, grote koude, buitengewoon vochtig weer, ongunstige terreinsomstandigheden en het geheel of gedeeltelijk onder water raken van het materieel.
- b. De normale onderhoudswerkzaamheden, zoals hiervoren beschreven, zullen dus tengevolge van die omstandigheden moeten worden uitgebreid. Speciale maatregelen zullen moeten worden getroffen teneinde van een blijvende goede werking van het materieel verzekerd te kunnen zijn en om extra slijtage van het materieel te voorkomen. Deze maatregelen moeten tijdig worden genomen.

23. Grote hitte.*a. Smering.*

Hoge temperaturen zullen de smeermiddelen verdunnen en daardoor de beschuttende werking verminderen. Bovendien zullen pakkingen eerder en meer lekken dan normaal.

Temperatuursverschillen tussen dag en nacht zullen neerslag van vocht op het metaal tot gevolg hebben, waardoor roestvorming zal ontstaan.

Door hoge temperaturen gaat olie zich uitzetten. Het gevolg hiervan kan zijn, dat bij hydro-pneumatische rem- en vooruitbrenginrichtingen, de terugloop, door uitzetting van de remolie in de gascilinder, in een schok eindigt.

Men dient in zo'n geval door aftappen, de olie in het remoliereservoir weer op peil te brengen.

Meerdere controle van het materieel is noodzakelijk.

Vooraf de ziel dient meerdere malen dan normaal te worden ingeolied.

Maak onderdelen, welke met warme transpirerende handen zijn aangepakt, spoedig schoon en droog en olie ze opnieuw in. Transpiratievocht bevat n! zuur en dit bevordert de roestvorming.

b. Banden.

Bescherm de banden tegen langdurige, directe zonbestraling.

Controleer de bandenspanning veelvuldig; deze zal bij hogere temperatuur oplopen.

c. Accu's.

Controleer het vloeistofpeil in de cellen veelvuldig.

Indien het is te voorzien dat de accu gedurende langere tijd niet behoeft te worden gebruikt, verdient het aanbeveling deze van het stuk te nemen en op een koelere plaats op te bergen.

d. Verf.

Waak tegen het ontstaan van verfbladders en werk deze zo spoedig mogelijk bij.

e. Vochtigheid.

Gaat de hitte gepaard met grote vochtigheid, dan zal de aantasting van het materieel met spoed toenemen. Vooral is dit het geval indien de lucht zilt is (aan zee). Het water en zout vormen met de olie een emulsie, welke de roestwerende eigenschappen van het smeermiddel zeer vermindert. Verwijder alle opkomende roest van ongeverfde oppervlakken en bedek deze met een beschermend laagje olie en vet.

Haal de loop meer door dan normaal en olie opnieuw in.

Neem het sluitstuk vaker uit elkaar, maak de onderdelen schoon of vet ze opnieuw in.

Let op de toestand van dekkleden, kappen en stoten.

24. Grote koude (18° C onder nul en lager).

- a. De behandeling van artilleriematerieel bij grote koude vraagt bijzondere zorg van het personeel. Het is daarom noodzakelijk dat de bediening voortdurend de invloed van de koude op het materieel blijft waarnemen, teneinde tijdig de nodige maatregelen te kunnen nemen.
- b. Het volgende kan plaatsvinden wanneer artilleriematerieel aan grote koude wordt blootgesteld:
- (1) Metalen delen kunnen onverwachte schokken minder goed weerstaan, zullen daardoor spoedig breken;
 - (2) Verf op vlakke delen barst gemakkelijk;
 - (3) Condensatievocht, veroorzaakt door temperatuursveranderingen, verplicht, teneinde roest te voorkomen, tot extra zorg voor de ziel en voor de overige ongeverfde delen;
 - (4) Door het dikker worden van de remvloeistof kan de tijd voor terug- en vooruitloop worden verlengd, waardoor het geheel niet meer soepel werkt;
 - (5) De kracht, benodigd voor het draaien aan de handwielen voor hoogte- en zijdelingse richting neemt toe;
 - (6) Synthetische rubber (kabelisolatie) wordt hard en barst bij ruwe behandeling;
 - (7) Remmen vragen bijzondere aandacht. Condensatievocht, ontstaan bij temperatuursverhoging, befrist in de luchtremsystemen;
 - (8) Te veel aan smering bij het afvuurmechanisme veroorzaakt slechte werking daarvan, waardoor de slagpin niet met voldoende kracht naar voren kan schieten en dus met onvoldoende kracht in de ontstekingsdop slaat;
 - (9) Kussens van gasafsluiters gaan zeer snel in hoedanigheid achteruit, waardoor de goede afsluiting verloren gaat;
 - (10) Op onbedekte oppervlakken verzamelt zich vuil van sneeuwneerslag. Niet in gebruik zijnde wapens moeten worden afgedekt;
 - (11) Veren verliezen hun werking en kunnen breken;
 - (12) Leerwerk barst en breekt, tenzij behoorlijk ingevet;
 - (13) Droge batterijen verliezen hun werkzaamheid na een paar uren aan de koude te zijn blootgesteld.
- c. *Mechanische conditie van het materieel.*
- (1) Daar metalen inkrimpen als de temperatuur daalt en uitzetten wanneer deze stijgt, zijn de spelingen tussen lagervlakken niet altijd dezelfde. Bij het gereedmaken van het materieel voor gebruik in koud weer, dient men zorg te dragen dat alle delen behoorlijk zijn geplaatst en dat de normale speling aanwezig is. Dit betreft niet alleen lagers, maar ook mecha-

nismen met pakkingen, rond draaiende, of heen en weer gaande assen en stangen. Is dit niet geschied, dan werkt het mechanisme stroef, ongeacht het gebruikte smeermiddel.

- (2) Reinheid is een eerste vereiste. Roest, vuil, aangekoekte olie en vet in ruimten tussen lagers, verhinderen een goede verspreiding van het smeermiddel, waardoor stroefheid of zelfs in het geheel niet meer werken optreedt. Bij het voorbereiden dienen samenstellende delen dus voldoende veruitem genomen te worden om een grondige reiniging te kunnen bewerkstelligen. Er dient er daarbij op te worden gelet dat geen kleine onderdelen, welke onbetekenend lijken, worden vergeten. De ervaring in het terrein heeft geleerd dat niet schoonmaken van kleine verbindingen, lagers en dergelijke delen bij koud weer de oorzaak kan zijn van het slecht of in het geheel niet werken van het materieel.
- (3) De voorbereiding van het materieel voor het gebruik in koud weer dient dus zeer zorgvuldig te geschieden; dit kost tijd en dient dus tijdig te worden aangevangen.

25. Behandeling bij grote koude.

a. *Het plaatsen van het wapen.*

Wanneer het stuk in stelling wordt gezet verdient het aanbeveling alle metalen delen, welke met de grond in aanraking komen, in te oliën. Dit voorkomt het aan de grond vast vriezen en vergemakkelijkt aldus het plaatsen in de rijstand. Elke afgewerkte oliesoort is voor dit doel geschikt. Ook kan men het stuk plaatsen op een onderlaag van takken of stro. Een vastgerolde, compacte sneeuwlaag vormt eveneens een goede bedding. Indien de grond is bevroren, zal het inslaan van grondpennen niet altijd mogelijk zijn.

b. *Het rijden.*

Alvorens af te rijden dient het wapen grondig te worden nagezien. Ga na of alle deksels behoorlijk sluiten en goed zijn vergrendeld. Alle overtrekken, dus ook het vuurmondvertrek (dekkleed) dienen te worden aangebracht. Indien een bedekking om een of andere reden ontbreekt, voorzie dan in een tijdelijke bedekking. De banden kunnen bij koud weer minder verdragen dan normaal.

c. *Bijzondere zorg.*

Alle bewegende delen moeten veelvuldig worden bewogen. Het zijwaarts en omhoog draaien van de vuurmond is een goed hulpmiddel om de benodigde kracht aan de handwielen niet te verzwaren.

Let er op dat zich geen sneeuw en ijs op de bewegende delen vastzetten.

Houd zo veel mogelijk delen van de vuurmond afgedekt.

Op het volgende kan niet genoeg de nadruk worden gelegd:

maak alle delen geregeld schoon, breng de smeermiddelen spaarzaam op, ver hinder samenkoeken van sneeuw en ijs;

zorg dat alle metalen oppervlakken beschermd zijn door een laagje vet of olie; wanneer delen gaan "zweten", droog ze dan zorgvuldig af en vet ze opnieuw in. Een goed resultaat van de smering in koud weer is slechts te verwachten, als alle delen eerst grondig zijn schoongemaakt en als het smeermiddel slechts spaarzaam is opgebracht.

In koud weer is roestvorming niet zo'n belangrijke factor als bij zeer warm en vochtig weer. Overmaat van smering zal trage werking van de sluit- en afvuurmechanismen tot resultaat hebben, waardoor de vuursnelheid wordt vermindert en zal uiteindelijk leiden tot weigering van de werking van het gehele mechanisme van het stuk.

d. Dekkleden.

Wanneer het wapen voor langere tijd niet wordt gebruikt, zorg dan dat de dekkleden behoorlijk zijn vastgemaakt, zodat de wind geen sneeuw daaronder kan blazen. Zorg dat afhappende dekkleden niet in aanraking komen met de grond, daar zij dan vastvriezen.

Alle bedekkingen dienen gerègeld te worden afgenomen, het daaronder gevormd vocht te worden verwijderd en de vochtige oppervlakken gedroogd.

e. Verven.

Waak tegen het ontstaan van verbladders en werk deze zo spoedig mogelijk bij. Het verven dient te geschieden boven vriestemperatuur.

26. Aanwijzingen voor het onderhoud bij grote koude.

a. Algemeen.

Wanneer een aan de buitenlucht blootgesteld stuk in een verwarmde lokaliteit wordt gebracht, zal condensatie ontstaan op alle metalen oppervlakken.

Nadat het stuk op temperatuur is gekomen, zullen alle vochtig geworden delen moeten worden drooggemaakt en opnieuw ingeolied.

b. Sluitstukken.

- (1) Bij zeer koud weer is veelvuldige, grondige reiniging van het sluitmechanisme noodzakelijk.

Alle sporen van sneeuw en ijs dienen te worden verwijderd.

- (2) Kussens voor gasafsluiters verdienen extra aandacht. Het hard worden van asbestdeeltjes is oorzaak dat deze loslaten van het kussen. Hierdoor komt het draadgaas vrij en dit beschadigt dan de ligplaats van het kussen. Deze beschadiging kan niet worden hersteld door bijpolijsten, zodat uiterste zorg aan het onderhoud en veelvuldige inspectie van het kussen nodig is.

c. Rem- en vooruitbrenginrichtingen.

- (1) De zorg voor de rem- en vooruitbrenginrichting is in dit geval dezelfde als die onder normale omstandigheden.

Waarschuw de steunende TD-eenheid zodra zich bijzonderheden voordoen.

- (2) Het kan evenwel voorkomen dat de reminrichting niet geheel normaal werkt en de terugloop langer duurt dan normaal.
Dit kan een gevolg zijn van het dikker worden van de vloeistof, welke dan niet zo snel doorstroomt als nodig is.
Bij verder vuren zal het mechanisme evenwel de vloeistof geleidelijk aan op hoger temperatuur brengen en zal de terugloop weer normaal geschieden.
Ga dus, alvorens de steunende TD-eenheid te waarschuwen, eerst na of bovenstaande, het geval is.
- (3) Een belangrijk punt is de nauwkeurig juiste smering van de glijbanen voor de terugloop. Worden deze niet goed onderhouden en niet op de juiste wijze gesmeerd, dan zal de vuurmond niet geheel in batterij lopen.

d. Bovenaffuiten.

- (1) Uiterste zorg dient te worden besteed aan de smering van de raderwerken van de inrichtingen voor hoogte- en zijdelingse richting. Zij dienen slechts licht te worden ingeolied. Worden de instructies voor de smering hierbij niet nauwlettend opgevolgd, dan ontstaan gebreken, welke een complete revisie door de hogere TD-echelons nodig maken.
- (2) Condensatie-vocht, veroorzaakt door stijging van de temperatuur, mag zich niet op assen en lagers verzamelen, daar dan de assen op de plaats waar zij in hun ligplaatsen treden, bevriezen.
- (3) Wiegappen en hun lagers worden licht ingeyet; te veel smering veroorzaakt moeilijkheden bij het eleveren.
- (4) Richtbogen en tandkransen voor de zijdelingse richting dienen zeer licht te worden ingeolied.
Op deze delen zal zich gemakkelijk sneeuw verzamelen, welke zal samen-koeken onder de druk van de tandraden en daardoor ijs zal vormen, dat de werking belet. De sneeuw dient, alvorens de tandraden in beweging worden gezet, met een stijve borstel te worden verwijderd. Richtbogen en tandkransen vormen een moeilijk probleem bij sneeuwbuien en op de noodzaak om deze schoon te houden en te beschermen kan niet genoeg worden ge-wezen.
Elke gelegenheid gedurende het vuren dient te worden waargenomen om de bogen en kransen te inspecteren en ze schoon te maken. Na het vuren dienen zij grondig te worden schoongemaakt en opnieuw te worden inge-olied.
- (5) Daar de smering van de bovenaffuit dus eigenlijk slechts zeer licht is, is veelvuldige inspectie noodzakelijk, teneinde na te gaan dat alle delen inderdaad gesmeerd blijven.

e. *Wiellagers.*

Het volpakken met vet van de wiellagers dient zeer zorgvuldig te geschieden. Men heeft de neiging te veel vet te gebruiken, doch dit bevordert het vastvriezen van de wielen, waardoor het stuk niet meer kan rijden. Let er op dat alvorens te smeren, de lagers droog en schoon zijn gemaakt en raak deze daarna niet meer met de handen aan, omdat hierdoor weer roestvorming zou ontstaan.

f. *Banden en andere rubberartikelen.*

- (1) De banden vereisen extra zorg. Controleer de spanning geregeld en houd de banden vrij van ijs. Rubber wordt bij koude stijf en wordt dan gemakkelijk beschadigd. Wanneer het stuk lange tijd op dezelfde plaats blijft staan, zullen de banden op de aanrakingsplaats met besneeuwde of bevroren grond een platter oppervlak vormen. Het weggrijden dient daarom langzaam te geschieden totdat de band zijn oorspronkelijke vorm heeft teruggekregen.
- (2) Om te voorkomen dat de banden plat worden, kan men het stuk beter op de stempels laten rusten, zo deze aanwezig zijn, of anders met blokken ondersteunen.
- (3) Eveneens dient speciale aandacht te worden besteed aan rubber slangen van luchtremmen. Ruwe behandeling van de slangen kan deze doen breken of scheuren, omdat ze hard worden, waardoor de remmen niet meer werken. Vermijd het maken van scherpe bochten.

g. *Staart en schop.*

In hard bevroren grond heeft de staart neiging om te buigen. Dit kan bij sommige geschutssoorten worden verholpen door een houten blok tussen de schop en de grond te plaatsen. Is droog zand beschikbaar, dan kan, indien de schop is geconstrueerd met een verstijvingsraam, dit het blok vervangen.

h. *Remmen.*

- (1) Elektrische remmen: droge batterijen werken niet goed wanneer zij aan lage temperaturen worden blootgesteld. Een voldoende werking van het remstelsel kan dan ook niet worden verwacht.
- (2) Luchtremmen: laat de luchtreservoirs na het gebruik van het wapen leeglopen. Hierbij wordt condensvocht uitgeblazen en bevroren van verbindingen en remmen voorkomen.

i. *Richtmiddelen.*

- (1) Deze zijn gewoonlijk met zodanige olie, cq vet gesmeerd, dat temperatuurverandering op de werking geen invloed heeft. Veel bewegen van de beweegbare delen verdient aanbeveling.

- (2) Adem bij zeer koud weer nooit op de lens om deze schoon te maken. Er bestaat kans dat de wasem bevroest.
- (3) Optische instrumenten mogen niet ineens van koude in warme omgeving worden gebracht. Plotselinge temperatuursverandering kan optische glazen doen breken; vooral wanneer deze door hun constructie reeds onder spanning staan.
Zij dienen geleidelijk te worden verwarmd.
- (4) Waar kleine batterijen, gebruikt voor verlichting van de richtmiddelen, bij zeer lage temperaturen dikwijls niet zullen werken, kan men in dat geval deze beter vervangen door een gewone 6-volts autoaccu met lange aansluitkabels. Men dient dan één cel (2-volts) uit de schakelen.

27. Ongunstige terreinsomstandigheden.

- a. Smeermiddelen, vermengd met zand, vormen een slijpmiddel dat buiten-gevoon snelle slijtage veroorzaakt.
- b. Inspecteer het stuk veelvuldig, maak schoon en smeer opnieuw.
Houd alle deksels gesloten en dek het stuk zo mogelijk af.
- c. Wanneer geschoten wordt in zandig terrein, veeg dan, alvorens het vuren aanvangt, het smeermiddel van de richtboog en andere, zichtbare, glijdende vlakken af. Na afloop van het vuren weer schoonmaken en invetten.
- d. Na rijden door modder, dienen alle vuil geworden delen van de affuit zo spoedig mogelijk te worden gewassen en opnieuw ingevet.

28. Na het geheel of gedeeltelijk onder water geraken.

- a. *Na normaal doorwaden van ondiep water.*
 - (1) Gewoonlijk zullen na het doorwaden van niet te diep water alleen de wielremmen zijn nat geworden en doorslippen.
Door, tijdens het rijden, nadat weer droge grond is bereikt, de remmen enige malen aan te zetten, zullen de remvoeringen spoedig drogen en de remmen weer werken.
 - (2) Nat gespatte delen dienen zo spoedig mogelijk te worden gedroogd en opnieuw ingeolied.
- b. *Indien de vuurmond in diep water is geraakt.*
 - (1) Ga alle openingen en verbindingen na om te zien of daar water in is gekomen. Is dit het geval, maak dan het geheel schoon en droog en vet opnieuw in. Smeer overvloedig, zodat voldoende smeermiddel in de lagers komt om het eventueel daarin geraakte water er uit te drukken.

- (2) Neem de wielen, naven en remtrommels af. Droog de remvoering en verwijder roest en vuil van de remtrommels.
- (3) Controleer de elektrische verbindingen; maak deze schoon.

c. Smering na langer verblijf in diep water.

- (1) Verwijder al het water (vooral zout water en zoutresten!!) van alle delen van het stuk.
- (2) Geef de vuurmond een volledige smerbeurt, waarbij, voor zover mogelijk, samenstellende delen uit elkaar moeten worden genomen, schoongemaakt, gedroogd en opnieuw gesmeerd worden.
- (3) Wiellagers moeten na elke onderdompeling worden afgenomen en opnieuw ingevet.
- (4) Onafhankelijk van de in dit en vorig punt genoemde tijdelijke maatregelen, moet het stuk voor een grondige inspectie en reiniging aan de steunende TD-eenheid worden overgegeven,

E. PERIODIEK ONDERHOUD DOOR DE STUKSBEDIENING.

29. Doel

Om van een goede mechanische werking van het materieel verzekerd te kunnen zijn, is het noodzakelijk dat dit, wanneer het in dienst is gesteld, op geregelde tijden systematisch wordt geïnspecteerd.

Deze inspecties dienen volgens een bepaald schema, periodiek te worden gehouden, waardoor eventuele gebreken tijdig kunnen worden ontdekt en hersteld, zodat zware beschadiging of onvoldoende werking van het materieel kan worden voorkomen. Alle storingen of beschadigingen, waarvan het opheffen buiten de bevoegdheid van de stuksbediening ligt, dienen zo spoedig mogelijk aan het naast hogere echelon te worden gemeld.

30. Werkzaamheden.

De te verrichten werkzaamheden zijn aangegeven in de tabellen I, II en III. Door het systematisch uitvoeren van hetgeen in deze tabellen is voorgeschreven, is een waarborg geschapen om het onderhoud op de juiste manier te doen plaats vinden.

TABEL I.

Onderhoudswerkzaamheden te verrichten door de bediening vóór, tijdens en na verplaatsingen.

N.B. Voor de volgorde van uitvoering, zie het bedieningsvoorschrift.

Vóór het eerste appél	Tijdens het halt appél	Vóór het laatste appél	WERKZAAMHEDEN. Overtuig U, alvorens de werkzaamheden aan te vangen, dat het stuk niet geladen is!
×		×	Inspecteer de sluit- en afvuurinrichting op goede werking; de kamer en de ziel op reinheid (pt. 8 d. (7), 63, 65).
×			Ga na of de remsleutel voor de zijdelingse richting is vastgezet (pt. 36).
×			Let er op, dat de vuurmond is vastgezet met de vervoersteun (pt. 46) en dat bij de 155 mm de vervoerbrug is geplaatst en de vuurmond daaraan vastgezet.
×			Controleer bij het kanon van 155 mm de bevestiging en de zekering van de zuigerstangmoeren (pt. 70).
×			Inspecteer de opberging van de voorste schoppen en van de schopgrendelbouten.
×	×		Controleer of de affuitbenen op de juiste wijze met de staartklem zijn vastgezet en of het stuk goed is opgelegd (koppelbout, oogbout) (pt. 56).
×	×	×	Inspecteer de rem- en vooruitbrenginrichting op olie- lekkage, controleer de oliestandaardaanwijzer en de stand van de zuiger in het remoliereservoir (pt. 70).
×	×	×	Inspecteer de toestand van de richtmiddelen en van hun montagestukken.
×	×	×	Inspecteer de luchtleidingen (speciaal de uiteinden en koppelingen) (pt. 91).
×			Controleer de noodwerking van de luchtremmen door, na afsluiting van de kraan, de verbindingen te verbreken (pt. 92).
×			Open de luchtafapkraan om condenswater uit de lucht-tank te laten weglopen (pt. 94).

Vóór het eerste appèl	Tijdens het halt appèl	Voor het laatste appèl	
×	×		Controleer de afstelling van de handremmen en de werking van het mondingsachterlicht.
×	×		Controleer de bevestiging van de ondersteuningskabels en van de zekeringsstaaf voor de wielhefschroeven.
×			Ga na dat het trekoog van de vervoerwagen schoon en ingevet is en goed in de haak van de trekker is gehaakt.
×	×	×	Inspecteer de banden en controleer hun spanning (pt. 90).
		×	Algemeen reinigen, inoliën, smeren.

TABEL II.

Onderhoudswerkzaamheden te verrichten door de bediening vóór, tijdens en na het vuren.

WERKZAAMHEDEN			
Vóór	tijdens het vuren	na	Overtuig U, alvorens de werkzaamheden aan te vangen, dat het stuk niet geladen is!
×		×	Zielwand en kulas. Maak de zielwand en de kamer droog (pt. 62). Reinig, olie onmiddellijk na afloop van het vuren in; herhaal dit gedurende drie opeenvolgende dagen (pt. 62 en smeerkaart.)
×			Sluitstuk. Controleer de werking.
×			Controleer dat het kussen op de steel van de gasafsluiter is aangebracht (pt. 65).
	×		Zodra het vuren zulks toelaat, de kamer van de ontstekingspatroon, het zundgat en het kussen van de gasafsluiter reinigen (pt. 65).

Vóór	tijdens het vuren	na	WERKZAAMHEDEN
		×	Neem het gehele sluitstuk en de afvuurinrichting uit elkaar, maak alle delen goed schoon en olie ze in. Rem- en vooruitbrenginrichting.
×			Reinig de geleibanen en geleistukken en olie ze in.
×			Controleer de moeren van rem- en vooruitbrengzuigerstang, let er op dat ze goed zijn aangedraaid en gezeurd (pt. 70).
×	×	×	Controleer de stand van de oliestandaanwijzer (pt. 70). Vul reserveolie bij, indien dit nodig is. Is de lekkage rond de aanwijzer, de vulschroef, of de pakking, te groot (te rekenen dat er meer dan 3 druppels per minuut uitlopen), waarschuw dan de steunende TD-eenheid.
		×	Controleer de werking van de oliestandaanwijzer. Blijft deze steken, dan mag in geval van nood worden doorgevuurd na eerst de reserveolie te hebben afgetapt en het reservoir te hebben bijgevuuld (pt. 70).
		×	Controleer de teruglooptijd van de eerste schoten en daarna met geregelde tussenpozen (pt. 43).
		×	Inspecteer de rem- en vooruitbrenginrichting (pt. 8).
×	×	×	Meet de stand van de zuiger in het remoliereservoir op (pt. 70).
×			Controleer de hoeveelheid reserveremolie en vul ze bij. Ondersteuningsinrichtingen.
×			Regel zn de stand van de temperatuurschalen.
		×	Maak ze schoon en olie ze in. Inrichting voor de hoogterichting.
×			Controleer de juiste werking (pt. 77). Eleveer en declineer de vuurmond een paar keer achter elkaar om de dode gang op te meten, en de werking van de ondersteuningsinrichting te controleren.
		×	Inspecteer het geheel en controleer de werking.
×			Controleer de werking van de rem voor de hoogterichting. Inrichting voor zijdelingse richting.
×			Controleer de goede werking (pt. 80). Verplaats de vuurmond over de gehele hoek. Gaat het verplaatsen zwaar, ook nadat het mechanisme is schoon gemaakt, waarschuw dan de steunende TD-eenheid.

Vóór	tijdens het vuren	na	WERKZAAMHEDEN
		×	Inspecteer het gehele mechanisme en controleer de werking.
×			Affuit, affuitbenen en schoppen. Let er op dat de affuit stevig op de bodem rust, dat de affuitbenen op de juiste manier zijn gespreid en dat de schoppen goed zijn geplaatst.
—	×		Blijf de stand van het stuk op de grond controleren; let er op dat de schoppen en de staart de schok van de terugloop goed opvangen.
		×	Reinig alle onderdelen, inspecteer op beschadigingen en olie in.

F. PERIODIEK ONDERHOUD DOOR DE ONDERHOUDSMONTEUR VELDGESCHUT.

31. Doel.

Het werk van de onderhoudsmonteur, die daarvoor door zijn speciale opleiding geschikt is gemaakt, behelst de meer technische werkzaamheden, welke alsnog bij het onderdeel mogen geschieden.
Hij wordt in dat werk bijgestaan door de geschutsbedieningen, die daarbij zijn aanwijzingen dienen op te volgen.

32. Werkzaamheden.

De te verrichten werkzaamheden zijn eveneens aangegeven in tabelvorm (tabel III) en dienen periodiek te worden uitgevoerd.

„Een instructie omtrent het gebruik van het inspectierapport voor geschut (LF 15248) is opgenomen na Tabel III.”

TABEL III.

Periodiek onderhoud te verrichten
door stuksbediening en onderhouds-
monteur veldgeschut.

(Zie ook het voorgeschrevene in Hfdst. I punt 2).

A. Wekelijks

1e Echelon	2e Echelon	WERKZAAMHEDEN
		Overtuig U, alvorens de werkzaamheden aan te vangen, dat het stuk niet geladen is.!
×		Stuk; algemeen. Reinig, verf bij, verwijder roest van blanke oppervlakken voor zover zulks is toegestaan. Rapporteer beschadigingen en gebreken, welke niet door de troep mogen worden hersteld, aan de steunende TD-eenheid.
×		Zielwand en kulas. Verwijder sporen van kruitslijm, reinig, maak droog en olie in.
×		Onderzoek zielwand, kamer en ligplaats sluitschroef op roest, bramen, deuken enz.
×		Controleer kwadrantvlakken; meldt roest, indien deze niet met wapenolie is te verwijderen, aan de steunende TD-eenheid.
×		Sluit en afvuurinrichting Controleer de werking, neem uiteen, vervang beschadigde onderdelen, smeer, olie in volgens de smeerkaart.
×		Onderzoek ringen en kussen van de gasafsluiter, vervang beschadigde onderdelen.
×		Reinig de kop van de gasafsluiter en het zundgat.
×		Controleer en reinig de kamer voor de ontstekingspatroon.
×		Meet de uitsteeklengte van de ontstekingspatroon op.
×		Meet de kopruimte ligging afvuurslot op (mal slaghamerbus).
×		Onderzoek de sluitschroefdrager op ruwheid en bramen.
×		Onderzoek de werking van de sluitveerinrichting bij verschillende elevaties.

A. Wekelijks

1e Echelon	2e Echelon	WERKZAAMHEDEN
×		Controleer de werking van de slaghamer en de veiligheidsbout.
×		Controleer de afvuursloten op roest en beschadiging, reinig en olie in.
×		Rem- en vooruitbrenginrichting. Onderzoek de geleibanen en geleistukken op bramen, deuken, invretingen a.a.
×		Controleer de toestand van de wisserplaten.
×		Controleer de moeren met splitpennen van de rem- en vooruitbrengzuigerstangen.
×		Controleer pakkingbussen, vulventielen en oliestandaanwijzer op lekkage.
×		Controleer de stand van de oliestandaanwijzer.
×		Controleer de stand van de zuiger in het remoliereservoir, controleer de zuigerstang op roest (pt. 70 d (1)).
×		Houd de gaatjes in het deksel van het remoliereservoir open met behulp van een koperdraadje.
×		Reinig en smeer volgens de smeerkkaart.
	×	Vul, zo nodig, olie bij.
×		Inrichtingen voor de zijdelingse- en de hoogterichting en de ondersteuningsinrichting. Reinig en rondsels voor de zijdelingse richting en de tandkrans. Smeer volgens de smeerkkaart en controleer de werking.
×		Reinig de rondsels voor de elevatie en de richtboog. Smeer volgens de smeerkkaart en controleer de werking.
×		Reinig en smeer de ondersteuningsinrichting.
	×	Controleer de werking van de ondersteuningsinrichting; bepaal, zo nodig, de gasdruk en regel bij.
	×	Controleer de speling in het breedte- en het hoogtewiel. Affuit met vervoeronderstel.

A. Wekelijks

1e Echelon	2e Echelon	WERKZAAMHEDEN
×		Reinig, verf bij, smeer volgens de smeerkart, verwijder roest van blanke oppervlakken, voor zover zulks is toegestaan.
×		Controleer wielen en banden (moeren, breuken, steentjes, bandenspanning).
×		Reinig wielhefschroeven, smeer volgens smeerkart.
×		Verwijder aftapschroeven uit de affuitbenen; tap water af.
		Vervoerwagen.
		Reinig en smeer de oogbout, staartklemmoeren en de koppelbout.
×		Reinig, verf bij en smeer, volgens de smeerkart, de trek-driehoek.
×		Controleer wielen en banden (moeren, breuken, steentjes, bandenspanning).
		Luchtremmen.
×		Reinig en inspecteer de luchtleidingen en de koppelingen.
×		Tap water af uit de lucht tank en uit de lucht filters.
		Instrumenten, gereedschappen, bescheiden.
×		Reinig gereedschappen en toebehoren, verwijder roest. vet in (lederwerk met ledervet). Controleer de werking.
×		Inspecteer de richtmiddelen op schimmel op de lenzen; meld dit de steunende TD-eenheid.
×		Controleer de belading en bevestigingen (ook van de overtrekken).
×		Controleer de bescheiden.

B. Maandelijks (aanvulling op het wekelijks onderhoud)

1e Echelon	2e Echelon	WERKZAAMHEDEN
		Overtuig U, alvorens de werkzaamheden aan te vangen, dat het stuk niet geladen is!
×		Reinig smeernippels en smeer volgens de smeerkart. Controleer daarbij de te smeren onderdelen op beschadigingen.

B. Maandelijks (aanvulling op het wekelijks onderhoud)

1e Echelon	2e Echelon	WERKZAAMHEDEN
	×	Stel, indien nodig, de remmen bij met de remafstelrichting.
	×	Controleer de zielwand en de kamer op invreting, aan kopering, beschadiging, juiste wijze van inoliën.
	×	Controleer de sluit- en afvuurinrichting, let op breuken en op de goede werking van de veren.
	×	Controleer de werking van de zuiger in het remoliereservoir.
	×	Controleer de stand van de oliestandaanwijzer.

C. Twee-maandelijks.

×		I. De rijproef. (te houden over een afstand van 6—9 km). Verricht de werkzaamheden, genoemd in tabel I "vóór het 1e appél."
	×	Controleer de toestand van trekoog en trekhaak.
	×	Reinig de luchtfilters van het remsysteem.
	×	Controleer de remleidingen, koppelingen en kranen op lekken.
	×	Controleer de werking van de handremmen.
	×	Controleer de remmen op blokkeren, slepen, scheef-trekken aa.
	×	Stel de remmen, zonodig, bij.
	×	Controleer de wielen op slingeren.
	×	Controleer de trekdrichhoek op scheeftrekken en draaien om de as.
	×	Controleer op ongewone geluiden tijdens het rijden.
	×	Let op het warmlopen van naven en remtrommels.
	×	Smeer de remafstelrichting volgens de smeerkarta.
		II. De richtmiddelen.
×	×	Voer de controle richtmiddelen uit.
		III. De tempeersleutels, -toestellen en de buissleutels.
×		Controleer de goede werking.

D. Zes-maandelijks.

1e Echelon	2e Echelon	WERKZAAMHEDEN
	×	Neem de wiellagers uiteen, reinig, smeer volgens de smeerkaart.
	×	Smeer (volgens de smeerkaart) lagerbussen, remsleutel en remschroefpennen.
	×	Controleer wiellagers op beschadiging en afstelling.
	×	Controleer of bevolen modificaties zijn uitgevoerd.

E. Onderhoud onder abnormale omstandigheden.

		Indien zich abnormale omstandigheden voordoen, zoals strenge vorst, grote hitte, optreden in zeer zandige, cq stoffige terreinen, doorwaden van beken en rivieren, dienen extra onderhoudsmaatregelen te worden genomen. Zie het hierover geschrevene in Hfdst. II.
--	--	---

Instructie betreffende het gebruik van het inspectierapport voor geschut.

1. In het hoofd van het inspectierapport dienen alleen te worden ingevuld: Inspecterende eenheid, Type stuk, Ned nr en Eenheid waarbij ingedeeld. Indien enig onderdeel van het stuk zodanig defect is bevonden, dat de herstelling in een hoger echelon dan dat van de inspecterende eenheid dient te geschieden, dient het nummer van dat onderdeel — indien voorkomend in het hoofd van het inspectierapport — tevens te worden vermeld.
2. In de kolom Omschrijving dienen alleen die punten te worden vermeld, welke nader dienen te worden gezien. Achter dit punt dient in de kolom Echelon het van toepassing zijnde teken te worden opgenomen. (Zie onderdeel inspectierapport en VS 9-58, punt 12).
3. De classificatie RIJKLAAR/SCHIETKLAAR en EIGEN/HOGER ECHELON dient te worden gegeven door de toezichhoudend functionaris. Classificaties welke *niet* van toepassing zijn dienen te worden doorgestreept. Het stuk is *niet* RIJKLAAR indien er een mankement aan is opgetreden dat het onverantwoord maakt er mee te rijden (bv. defect wiellager). Het stuk is *niet* SCHIETKLAAR indien er een mankement aan is opgetreden dat het onverantwoord maakt er mee te schieten (bv. te lage stikstofdruk in de vooruitbrenginrichting).
4. In tabel IIIa is achter ieder punt van het inspectierapport opgenomen een opgave van punten uit deze TH volgens welke geïnspecteerd dient te worden.

HOOFDSTUK III.

BEHANDELING VAN HET MATERIEEL BIJ ONTVANGST.

33. Algemeen.

- a. Wanneer bij een onderdeel materieel wordt ontvangen, dient de commandant van dat onderdeel zich ervan te doen overtuigen, dat het ontvangen materieel compleet is en dat het zich in goed bruikbare staat bevindt.
- b. In het bijzonder moet worden gelet op de aanwezigheid van kleine delen, welke gemakkelijk zoek kunnen raken en bij ontbreken toch de werking van het stuk nadelig kunnen beïnvloeden.
- c. Indien onderdelen ontbreken of niet naar behoren werken, dient hiervan onmiddellijk melding te worden gemaakt aan de steunende TD-eenheid.
- d. Het ontvangen materieel dient te worden gereinigd, gecontroleerd en gebruiksklaar gemaakt, zoals hierna is aangegeven.
- e. (1) Worden bij het onderzoek gebreken gevonden, dan wordt als volgt gehandeld:
gebreken, waarvan de opheffing tot de bevoegdheid van het 1e en 2e echelon behoort, worden vóór ingebruikstelling hersteld;
gebreken, waarvan de opheffing niet tot de bevoegdheid van het personeel van het onderdeel behoort, worden gemeld aan de steunende TD-eenheid.
(2) Gebreken van ernstige aard dienen tevens te worden gemeld aan de eenheid van welke het materieel werd ontvangen.

34. Verschil in controle bij ontvangst van nieuw of reeds gebruikt materieel.

- a. Wanneer nieuw of reeds door de T.D. gerevideerd materieel wordt ontvangen, kan de controle zich voornamelijk bepalen tot het constateren van de aanwezigheid van alle benodigde onderdelen.
- b. (1) Wordt reeds gebruikt materieel ontvangen, dan is een onderzoek naar eventuele slijtage, beschadiging, verandering aa noodzakelijk.
Het kan zelfs nodig zijn de hulp van de steunende TD-eenheid hiervoor in te roepen.
(2) De gegevens in het geschutboek dienen nauwkeurig te worden nagegaan; indien eventueel reeds bevolen wijzigingen nog niet blijken te zijn uitgevoerd, dienen hiervoor de nodige maatregelen te worden genomen.
(3) Een belangrijk onderdeel van de inspectie bij ontvangst van reeds gebruikt materieel is de toestand van de ziel, voorwat betreft de slijtage en de beschadiging.

- c. In alle gevallen dient bij ontvangst van materieel de toestand en de vulling van de reminrichting te worden gecontroleerd.
Dit is van zeer veel belang, daar men anders bij het schieten voor verrassingen kan komen te staan!!
- d. Een overzicht van de bij ontvangst van materieel te verrichten handelingen is hierna in tabelvorm gegeven.

TABEL IV

TE VERRICHTEN HANDELINGEN NA DE ONTVANGST VAN MATERIEEL.

A. NIEUW MATERIEEL.

1. Het materieel ontdoen van alle verpakkingsmiddelen.
(N.B. Let hierbij op eventueel bijgepakte, losse, kleinere, onderdelen; zorg dat deze niet met het verpakkingsmateriaal worden weggegooid).
2. Neem opeenhopingen van vet of conserveermiddel weg met een houten schraper, waarna het overblijvende met een oplosmiddel kan worden afgenomen.
3. Neem het afvuurslot uit, het sluitstuk uit, en neem deze onderdelen uit elkaar. Maak deze grondig schoon en vet ze in (punt 65).
4. Haal de loop door met een reinigingsmiddel om de conserverende laag weg te halen, maak droog en olie in (punt 62).
5. Schroef de beschermkap van het vooreinde van de ondersteuningsinrichtingen en ontdoe het blanke gedeelte van het conserveermiddel. Draai de beschermkap met de hand, om na te gaan of deze vrij kan bewegen.
6. Controleer of alle wrijvende en dragende oppervlakken, scharnieren, klinken en overige beweegbare delen vrij zijn van roest en vuil.
7. Controleer alle smeerpunten; zij moeten omgeven zijn door een rood geverfde ring.
8. Smeer het wapen volgens hetgeen voorgeschreven in de punten 14 t/m 16.
9. Controleer of alle bewegende delen inderdaad soepel werken.
10. Controleer het afvuurmechanisme (punt 65) op zijn werking.
11. Draai de vuurmond op en neer en zijdelings over het gehele bereik en ga na of dit zonder inspanning mogelijk is.
Meld speling in de handwielen, indien deze meer dan 1/16 slag bedraagt, aan de steunende TD-eenheid.
Controleer de remmen voor de hoogte- en voor de zijdelingse richting; waar-

schuw de steunende TD-eenheid als de vuurmond toch kan worden gedraaid als een of beide remmen zijn aangezet.

12. Inspecteer het wapen op zijn algemeen uiterlijk; slecht geverfde delen dienen te worden bijgeverfd.
13. Controleer de werking van alle richtmiddelen.
14. Controleer aan de hand van de Ord 7 de benodigde reservedelen en de gereedschappen en uitrustingsstukken.
15. Controleer het geschutboek en vergelijk het met het materieel, teneinde na te gaan of alle daarin vermelde veranderingen zijn aangebracht.

Waarschuwing:

Het is mogelijk dat bij nieuw materieel het kussen en de ringen van de gasafsluiter zijn vervangen door houten blokken. Deze dienen onmiddellijk door de originele onderdelen te worden vervangen.

B. GEBRUIKT MATERIEEL.

Behalve de onder A hiervoren genoemde controles dient bovendien het navolgende nog te worden uitgevoerd.

1. Onderzoek alle onderdelen op overmatige slijtage, beschadiging, ontbrekende delen, corrosie (roestvorming).
2. Let bij het schoonmaken van de loop vooral op het uiterlijk van de ziel (punt 62a(1) t/m (5)).
3. Controleer alle sloten, klinken, grendels en klemmen op hun werking.
4. Inspecteer alle bedieningsorganen (punt 35 t/m 49) en onderzoek hun werking.
5.
 - a. Controleer het geschutboek op de juiste invulling en ga na dat alle daarin vermelde modificaties ook werkelijk aan het materieel zijn aangebracht.
 - b. Wanneer uit het geschutboek blijkt dat er gedurende langere tijd niet met de vuurmond is gevraagd, breng deze dan uit- en in batterij (punt 71).

HOOFDSTUK IV.

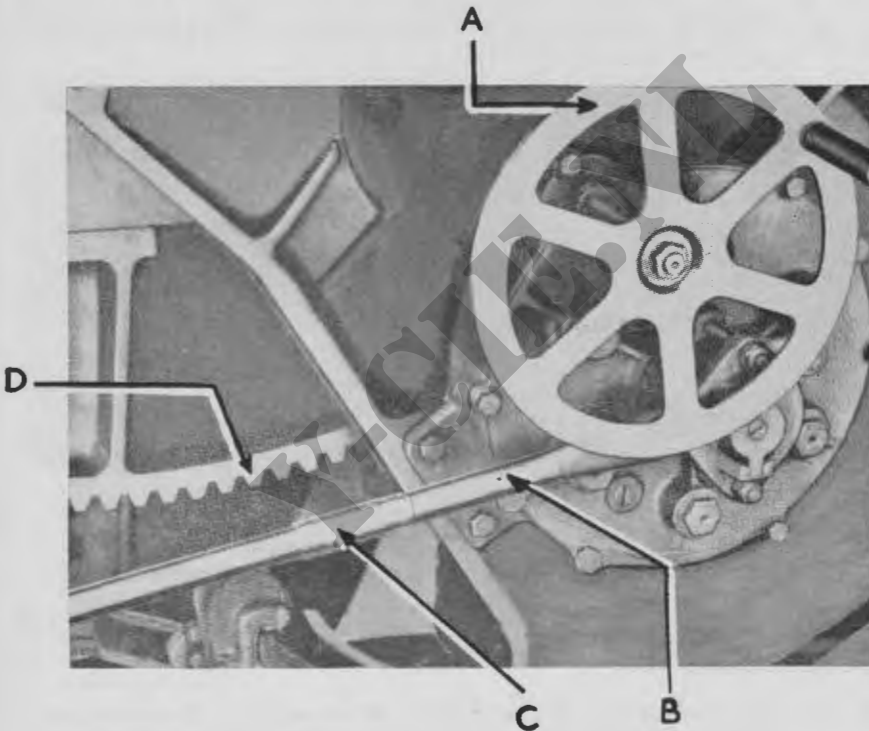
KORTE BESCHRIJVING.

A. VAN DE VERSCHILLENDE BEDIENINGSORGANEN.

35. Voor de hoogterichting. (afb 10)

a. De remhefboom van de rem voor de hoogterichting.

- (1) Deze bevindt zich aan de rechterzijde van de bovenaffuit, nabij het hoogtewiel. Doel van de remhefboom is beheersing van de rem van de inrichting voor de hoogterichting, waarmede de vuurmond in elke gewilde elevatie kan worden vastgezet.
- (2) Om de rem te lossen, moet de remhefboom naar beneden worden gedrukt.



10. Het hoogtewiel en de remhefboom van de rem voor de hoogterichting

- | | |
|--------------|---------------------|
| A Hoogtewiel | C Waarschuingsplaat |
| B Remhefboom | D Richtboog |

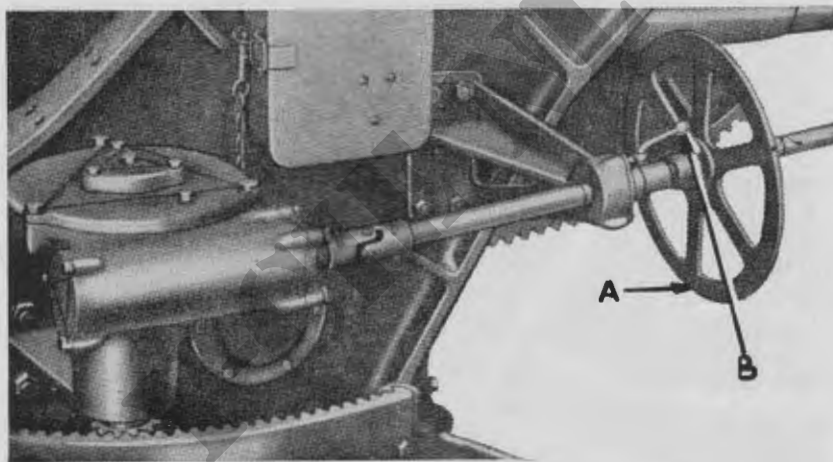
b. Het hoogtewiel.

- (1) Dit bevindt zich aan de rechterzijde van de bovenaffuit en bedient de beweging van de vuurmond over de gehele elevatie en declinatie, nadat de rem is gelost.
- (2) Voor het geven van elevatie moet het hoogtewiel rechtsom gedraaid; één slag aan het hoogtewiel wijzigt de elevatie met $13,1 \text{ }^0\text{/}_{00}$.

36. Voor de zijdelingse richting (afb 11).

a. De remsleutel van de inrichting voor de zijdelingse richting.

- (1) Deze bevindt zich op de as van het breedtewiel en blokkeert deze as, waardoor het draaien van het breedtewiel en daarmee van de vuurmond wordt voorkomen.
- (2) Om het slot te openen, moet de remsleutel in een richting tegen de wijzers van de klok in worden veresteld.



11. Het breedtewiel en de remsleutel voor de rem voor de zijdelingse richting

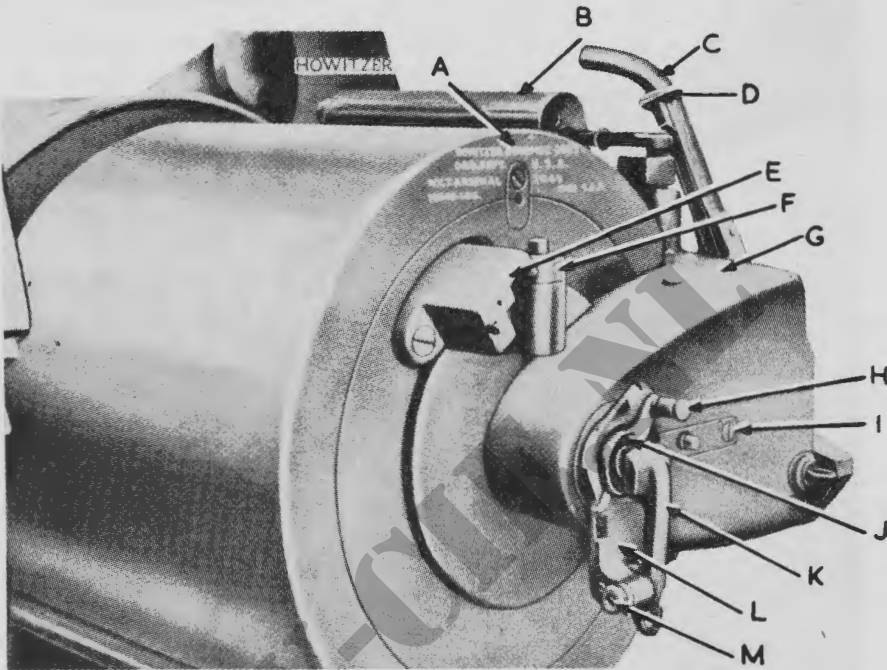
A Breedtewiel B Remsleutel

b. Het breedtewiel.

- (1) Dit bevindt zich aan de linkerzijde van de bovenaffuit en dient om de vuurmond in zijdelingse richting te bewegen, nadat de remsleutel is losgezet.
- (2) Naar rechts draaien van het breedtewiel doet ook de vuurmond naar rechts draaien; één slag aan het handwiel verplaatst de vuurmond 10^0/_{00} zijdelings.

37. Voor het openen en sluiten van het sluitstuk. (afb 12)

- a. (1) Hiervoor dient de sluitstukhefboom. Deze bevindt zich aan de rechterzijde van de sluitschroefdrager.
- (2) Alvorens de sluitinrichting kan worden geopend, dient het afvuurslot te zijn uitgenomen.



12. De sluit- en afvuurinrichting

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|---------------------------------------|
| A | Vuurmondaanduiding en serienummer | H | Knop van het afvuurslot |
| B | Sluitveerinrichting | I | Veiligheidsschuif |
| C | Sluitstukhefboom | J | Afvuurslot |
| D | Pal van de sluitstukhefboom | K | Slaghamer |
| E | Kam sluitschroefrol | L | Slaghamerbus |
| F | Sluitschroefrol | M | Knop van de veiligheidsbout slaghamer |
| G | Sluitschroefdrager | | |

- (3) De sluitinrichting wordt geopend door de sluitstukhefboom na indrukken van de sluitstukhefboompal omlaag te drukken tot deze vrij is van de nok, daarna de sluitstukhefboom naar achteren te draaien totdat de schroefdraadsectoren op de sluitschroef vrijkomen en vervolgens het sluitstuk

naar buiten te zwaaien totdat het door de sluitveer wordt open gehouden.

- (4) Het sluitstuk mag **niet** worden geopend wanneer de vuurmond meer dan $240^{\circ}/_{00}$ elevatie heeft, daar het openzwaaien anders met te veel kracht zal plaatsvinden.



13. Het inhaken van het afvuurtouw

A Slaghamer

B Afvuurtouw

(5) Het sluiten geschiedt door de sluitstukhefboom in één doorgaande beweging naar achteren, naar links en omhoog te bewegen, totdat het sluitstuk geheel is gesloten en de sluitstukhefboom pal inspringt.

b. De sluitstukhefboom pal vergrendelt de sluitstukhefboom in de gesloten stand.

38. Voor het afvuren (afb 13).

Het afvuurtouw.

a. Doel van het afvuurtouw is de mogelijkheid het stuk van zodanige afstand af te vuren, dat degene die afvuurt, vrij kan staan van de teruglopende delen van het stuk.

b. Het afvuurtouw wordt in het oog van de slaghamer gehaakt, waarna met een krachtige ruk wordt getrokken.

39. Voor het remmen tijdens het rijden (afb 19).

a. Het vervoerstel wordt tijdens het rijden afgeremd door 4 luchtrekken, welke worden bediend vanaf de trekker.

b. Mocht de verbinding met de trekker worden verbroken, dan werken de remmen automatisch.

40. Voor het remmen tijdens stilstand (afb 3).

a. Hiervoor zijn op de rechte as twee handremmen aangebracht; zij worden gebruikt bij het parkeren.

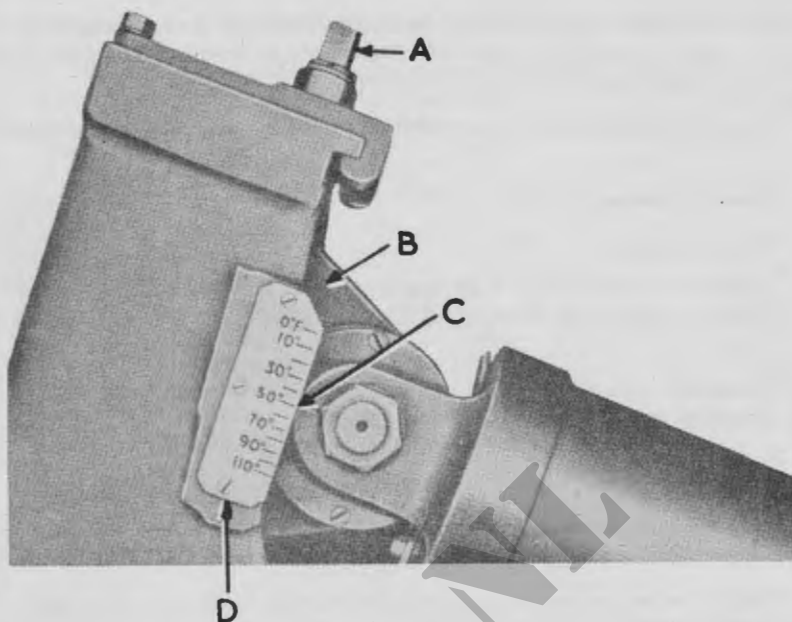
b. Om de remmen aan te zetten worden de remhefbomen, onder indrukken van de remhefboom pal, naar achteren getrokken.

B. VAN DE VERSCHILLENDE SCHALEN EN AANWIJZERS.

41. De temperatuurschalen (afb 14)

a. Deze bevinden zich op de buitenzijden van de wiegtapkasten.

b. Waar de temperatuur niet altijd dezelfde is, is ook de stikstofdruk in de ondersteuningsinrichting niet altijd dezelfde. Teneinde deze nu aan de temperatuur aan te passen, kan het aangrijpingspunt van de ondersteuningsinrichting meer of minder naar de tap van de wieg worden verplaatst, waardoor het evenwicht van de vuurmond wordt hersteld. Hiertoe dient de aanwijsstreep op de bevestigingslip van de ondersteuningsinrichting te worden gesteld op de schaalverdeling, overeenkomende met de temperatuur van de omgeving tijdens het vuren.



14. De temperatuurschaal voor de ondersteuningsinrichting

- | | | | |
|---|--------------|---|-------------------|
| A | Regelschroef | C | Aflesstreep |
| B | Slede | D | Temperatuurschaal |

Het bijstellen geschiedt door draaien aan de regelschroef bovenop de opsluitplaat van de wiegtapkast. De vuurmond moet hierbij onder 0° elevatie staan.

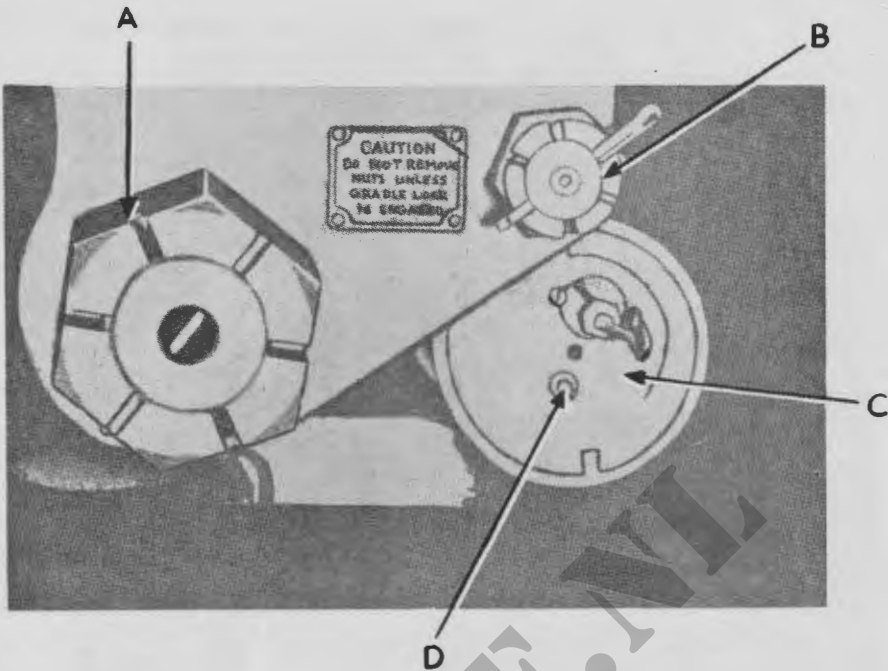
42. De oliestandaanwijzer (afb 15).

Deze waarschuwt wanneer de hoeveelheid olie in de stikstofcilinder onvoldoende is.

Is de olie hoeveelheid voldoende, dan steekt de aanwijzer 5 mm (± 0.20 inch) buiten zijn ligplaats uit.

Waar deze aanwijzer evenwel niet nauwkeurig luistert, is het raadzaam dikwijls de reserveolie bij te vullen, hoewel een te veel aan olie ook niet wordt aangegeven.

Steekt de aanwijzer minder dan 5 mm of in het geheel niet uit, dan is er zeer zeker een tekort aan olie.



15. Achteraanzicht in de wiegkast

- | | | | |
|---|--|---|--------------------|
| A | Remzuigerstang met moer en splitpen | C | Stikstofcilinder |
| B | Vooruitbrengzuigerstang met moer en splitpen | D | Oliestandaanwijzer |

43. De terugloopaanwijzer (afb 16).

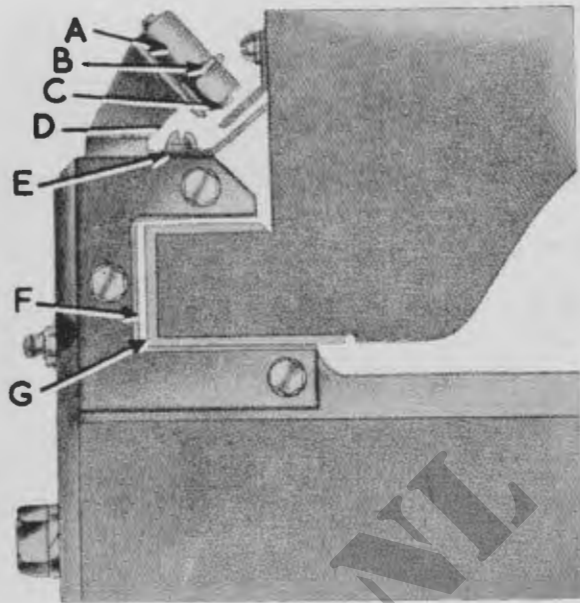
Deze bevindt zich op de rechter geleidbaan van de wieg.

Als de knop in de hoek van de onderste gleuf is gezet, springt de aanwijzer uit en tekent de lengte van de terugloop aan op de met vet ingewreven stofstrip, waardoor de teruglooptlengte kan worden afgelezen.

(Voor de toelaatbare teruglooptlengte zie punt 7 en 68).

44. De zuiger van het remoliereservoir (afb 17).

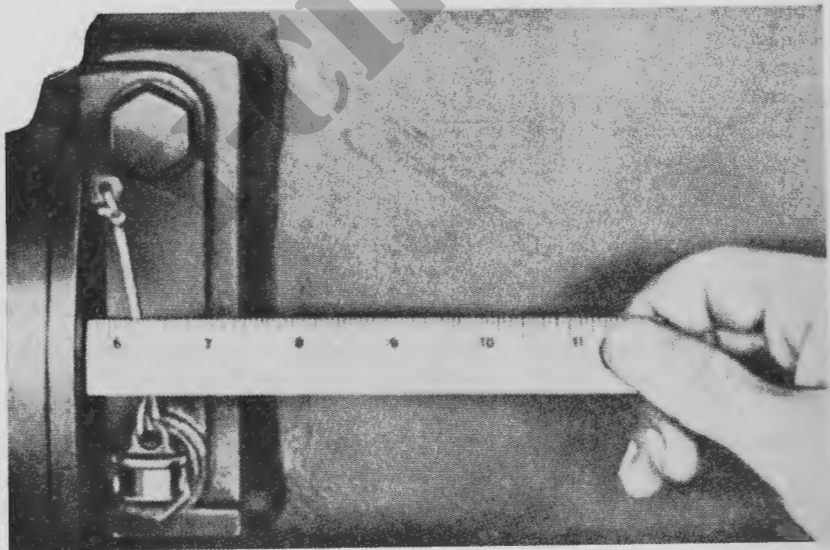
Het remoliereservoir bevindt zich links aan de voorzijde van de wieg. De stand van de zuiger in het reservoir geeft de hoeveelheid olie aan, aanwezig in de remcilinder en in het remoliereservoir. Deze stand wordt gemeten met een meetlatje (zie punten 68 en 70).



A Huis
B Knop

16. Terugloopaanwijzer
C Terugloopaanwijzer
(ingeschoven)
D Stofstrip loop

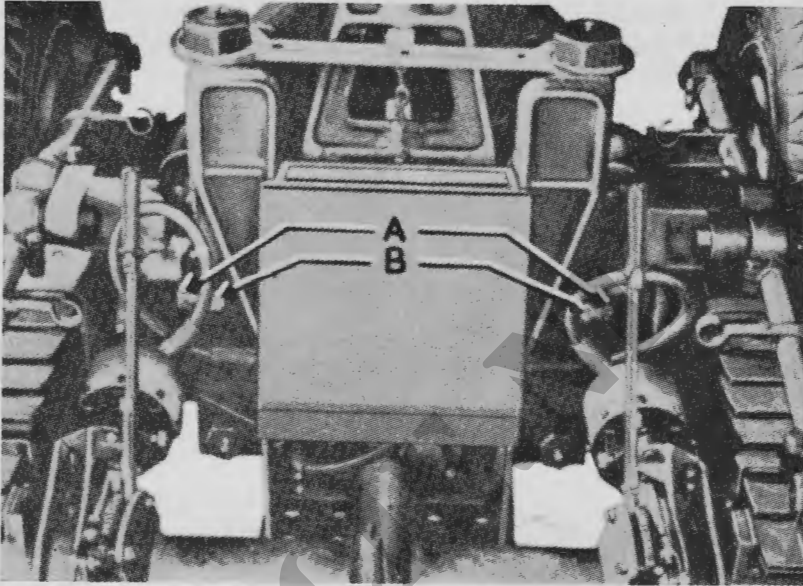
E Stofstrip wieg
F Geleibaan wieg
G Geleistuk loop



17. Het opmeten van de stand van de zuiger in het remoliereservoir

45. De merken voor de juiste hoogte van het vervoeronderstel (afb 18).

Op de onderaffuit bevinden zich twee pijlen en op de draagbalk van het vervoeronderstel twee plaatjes met merkstreep. Het vervoeronderstel is goed gesteld als pijlen en merkstrepen overeenkomen; dit bewijst dat zich geen vuil of vreemde voorwerpen onder de draagoppervlakken van de binnen-wielhefschroeven bevinden.



18. Plaatjes en wijzers voor aangeven van de juiste stand van de wielhefschroeven

A Plaatjes met afleesstreep B Wijzers

Door verontreiniging van de draagvlakken kan dit vuil (steentjes, gruis) door de trillingen tijdens het rijden oorzaak zijn dat er speling tussen het affuitlijf en het vervoeronderstel ontstaat en kunnen de wielhefschroeven worden beschadigd.

C. VAN DE OVERIGE ORGANEN.

46. De steunpunten van de loop tijdens het vervoer.

a. *De vervoersteun* (afb 3)

Deze bevindt zich op de draagbalk en dient om de loop in de rijstand te verzekeren.

Om de vervoersteun uit te schakelen moet de ketting uit de sleutel worden gehaakt, het handvat van de sleutel naar achteren omgelegd en uitgenomen, waarna, als de vuurmond is vrijgemaakt, de vervoersteun kan worden omgeklapt.

b. De vervoerbrug (afb 1)

Deze komt alleen voor bij het kanon van 155 mm.

Omdat de loop van dit kanon zeer ver oversteekt, wordt deze in de vervoerstand gedeeltelijk teruggetrokken met behulp van een hefboomtakel en in die stand vastgezet aan de vervoerbrug. Deze vervoerbrug dient aldus als steunpunt en als bevestigingspunt van de loop.

47. De aftapkraan van de luchttank (afb 28)

De luchttank bevindt zich onder de vervoersteun. Aan de achterzijde bevindt zich de aftapkraan; door deze open te draaien stroomt de lucht uit, terwijl eventueel condensvocht eveneens kan worden afgetapt.

48. De wielhefschroeven (afb 51).

Deze dienen om bij het in de vuurstand brengen, de affuit op de grond te laten zakken en daarna het wielensetel vrij te maken.

HOOFDSTUK V.

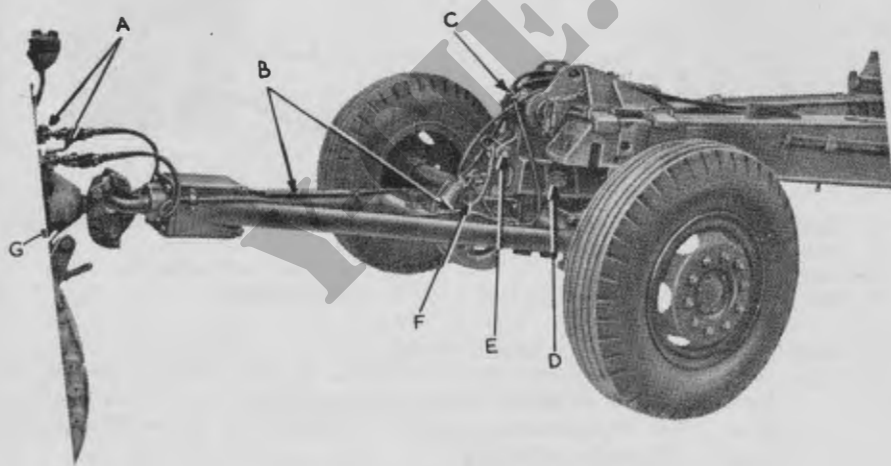
DE BEDIENING

Opmerking:

Dit hoofdstuk beoogt slechts de gebruiker een algemeen beeld te geven van de verrichtingen, welke zijn benodigd om het stuk in de vuurstand te brengen. Voor nauwkeurige gegevens betreffende het in stelling brengen wordt verwezen naar VS 9-450/460 „Bediening enkel stuk kanon 155 mm en 8 in houwtiser”.

49. Het in vuurstand brengen.

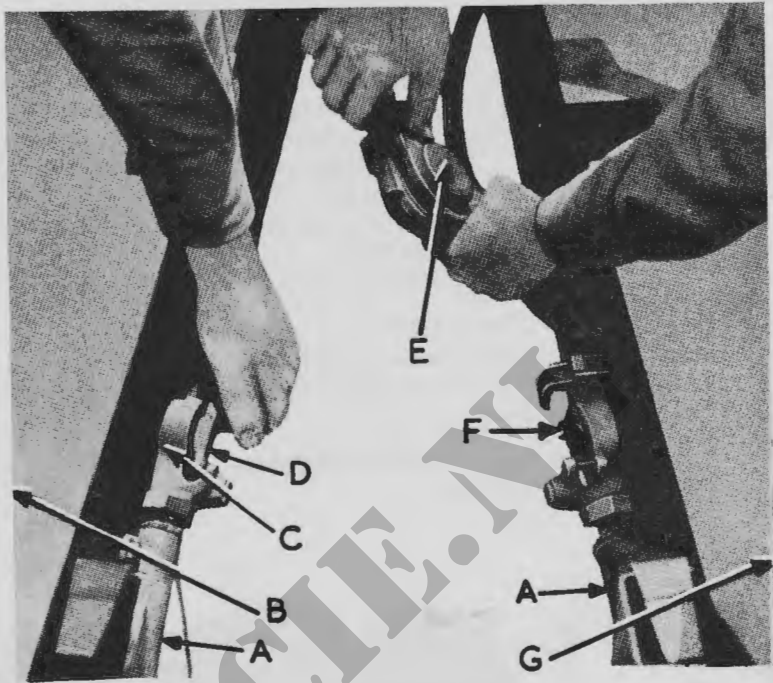
- a. (1) Maak de kabel van het mondingsachterlicht los van de trekker. Verwijder deze kabel en het mondingsachterlicht en leg beide op de daarvoor aangewezen plaats.
- (2) Neem mondingskap, vuurmond- en kulasovertrek af en leg deze op de daarvoor aangewezen plaats.



19. Het stuk, opgelegd

A	Luchtcransen van de trekker	E	Voorste scharnierpen (nr 2)
B	Luchtleidingen	F	Hefkabel
C	Geleidehaak voor luchtleidingen	G	Trekoog
D	Naam- en nummerplaat vervoerwagen		

- (3) Sluit de kranen van de hoofd- en noodluchtleiding aan de trekker, ont-
koppel de leidingen. Koppel de losse einden aan elkaar en leg deze op de
trekdriehoek. Plaats de stofkappen (afb 19 en 20).



20. Het afsluiten van de luchtleidingen op de affuitbenen

- | | | | |
|---|----------------------------|---|--|
| A | Luchtleiding van de affuit | E | Luchtleidingen van de vervoerwagen (aan
elkaar gezet) |
| B | Rechter affuitbeen | F | Koppeling hoofd- en noodluchtleiding |
| C | Koppeling noodluchtleiding | G | Linker affuitbeen |
| D | Stofkap | | |

Ontkoppel de hoofd- en noodluchtleiding op de affuitbenen, koppel de
losse einden van de vervoerwagen aan elkaar en leg deze over de trek-
driehoek. Sluit de luchtleidingen op de affuitbenen aan op de afsluitkoppe-
lingen en plaats de stofkappen.

Opmerking: Het is noodzakelijk de uiteinden van de luchtslangen af te
sluiten cq aan elkaar te koppelen, teneinde te voorkomen
dat stof of vuil de leidingen binnenkomt en de werking van
het remmechanisme nadelig beïnvloedt.

- (4) Graaf, zn, de sleuven voor de voorste schoppen, neem de grendelbouten uit, neem de voorste schoppen van de affuitbenen, plaats ze en herplaats de grendelbouten.

(De schoppen worden geplaatst, met de vlakke zijde van de affuit afgekeerd).

- b. (1) Bij de 8-in houwitser wordt nu de wieg vrijgemaakt van de vervoersteun door uitnemen van de sleutel; hierbij wordt zn aan het hoogte- en het breedewiel gedraaid om dit te vergemakkelijken.

- (2) Bij het kanon van 155 mm moet eerst de loop in batterij worden getrokken en de vervoerbrug afgenomen:

- (a) Plaats de hefboomtakel op de loop.

De loop is daartoe voorzien van twee takelogen, een op de voorste klemband en een op de kulas, terwijl ook de brug van de wieg van een takeloog is voorzien.

Om het kanon naar voren in batterij te takelen, wordt de vaste haak (die bij de hefboom) geplaatst in het oog op de brug van de wieg en de losse (die aan de ketting) in het oog van de kulas.

- (b) Draai, na uitnemen van de splitpennen, de opsluitmoeren van de rem- en vooruitbrengzuigerstang af.

- (c) Maak het kanon los van de vervoerbrug door de veiligheidspen uit te trekken en de excentrische opsluitbout een halve slag te draaien.

- (d) Takel het kanon in batterij en breng de zuigerstangmoeren weer aan. Deze moeten geheel worden vastgedraaid en daarna weer zo ver terug, dat er 0,005 inch (0,13 mm) speling ontstaat in de gaten voor de zuigerstangen. Dit om te voorkomen dat er te grote slijtage zal optreden in de pakkingsbussen, indien de zuigerstangen niet zuiver evenwijdig lopen met de as van de remcilinder.

- (e) Maak de vervoersteun los.

Waarschuwing: De wieg mag niet eerder van de vervoersteun worden losgemaakt dan nadat de zuigerstangmoeren weer zijn vastgedraaid.

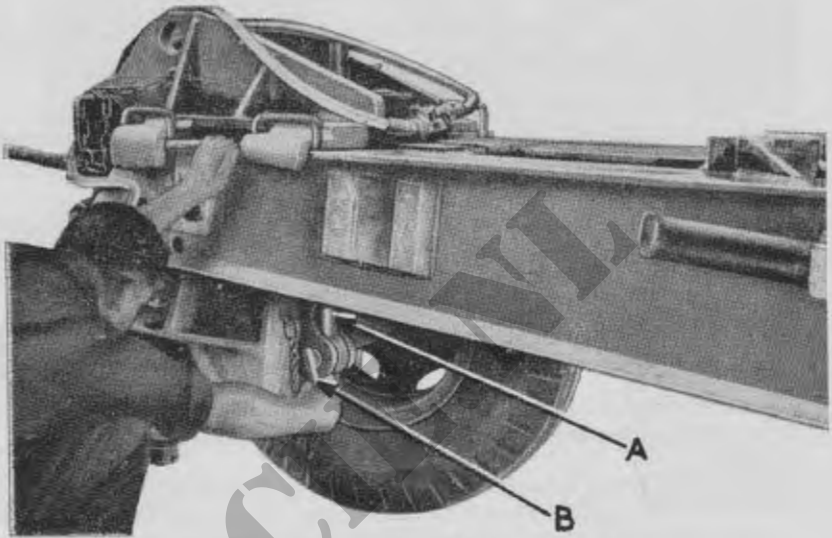
- (f) Neem de vervoerbrug af.

De splitpen van de gaffelbout, waarmede de vervoerbrugkabel aan de onderaffuit is bevestigd wordt uitgenomen en de gaffelbout uitgeslagen, waarna de kabel is losgemaakt. Hierna worden de beide grendelbouten uitgenomen en de vervoerbrug van de affuit genomen.

Waarschuwing: Het kanon mag nooit in batterij worden gebracht als het nog moet worden verplaatst.
Rijden met het kanon in batterij, kan ernstige beschadiging van de inrichting voor de hoogterichting tengevolge hebben.

V O O R S E E

- c. (1) Maak de hefkabel los van de ~~achterste~~ scharnierpen van het steunblok en bevestig de hefkabel aan de lierkabel van de trekker (~~af 21~~).



21. Plaatsen of uitnemen van de achterste scharnierpen

A Oogbout

B Achterste scharnierpen (nr 1)

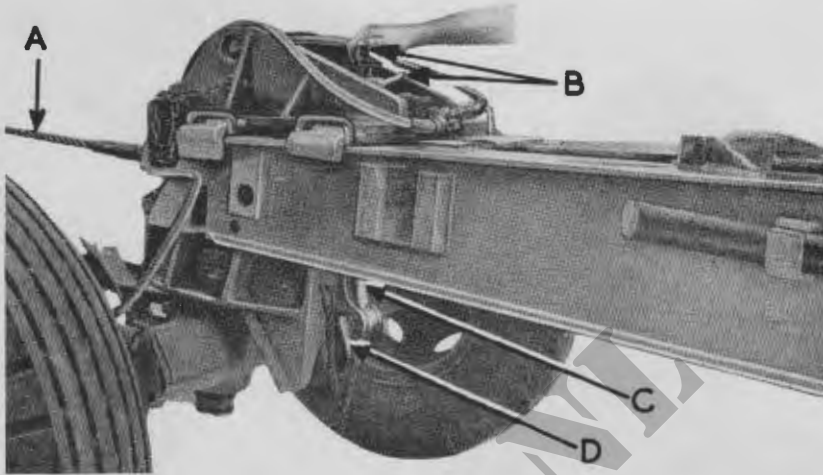
- (2) Lier de kabel in totdat deze gespannen staat.

Waarschuwing: Het is noodzakelijk de kabel te spannen, omdat anders de staart bij de volgende handelingen onverwachts naar beneden kan klappen.

- (3) Zet de handremmen vast en ontlucht daarna de lucht tank op de affuit.

Waarschuwing: Men dient terdege na te gaan dat het stuk na het vastzetten van de handremmen geen ongewenste beweging meer kan maken. Zeer zeker op hellend terrein, moeten de wielen van de vervoerwagen en van het vervoeronderstel vóór het afleggen worden geblokkeerd met houtblokken, zandzakken aa. De handremmen zullen nl niet altijd in staat zijn het stuk op zijn plaats te houden.

- (4) ^{afb. 22 + 23} Neem de oogbout met dwarsvlak uit door losdraaien van de beide vleugelmoeren en uitnemen van de achterste (rijrichting) scharnierpen (scharnierpen nr 1).
 Breng, na het uitnemen van de oogbout, de scharnierpen weer aan (afb 22).



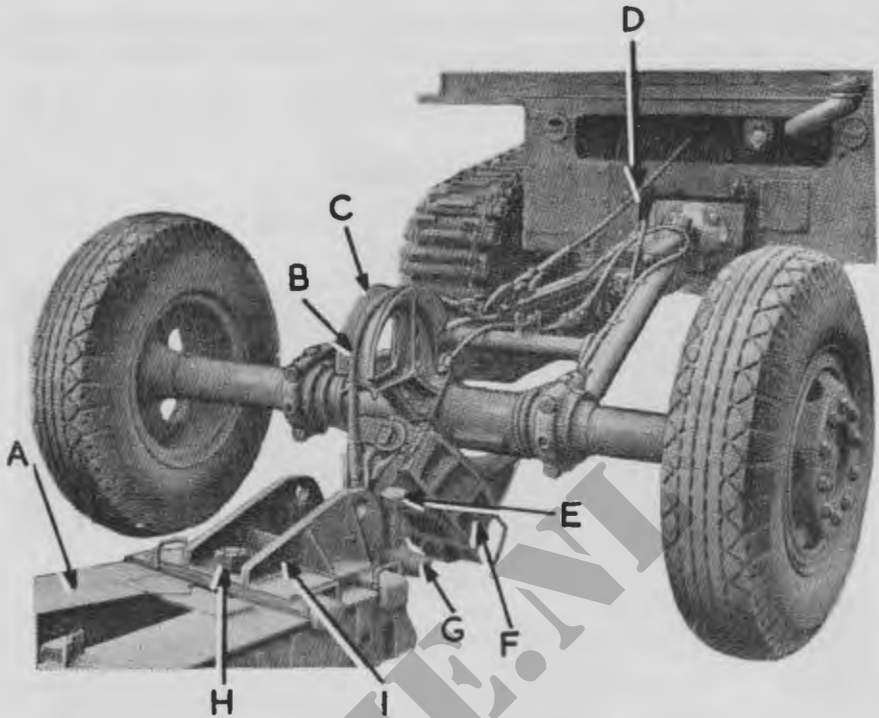
22. Af- of aandraaien van de vleugelmoeren op de oogbout

A Hefkabel B Vleugelmoeren C Oogbout D Achterste scharnierpen

- (5) Laat de kabel een weinig uitlieren, tot deze iets slap hangt. Laat de trekker een weinig vooruit gaan, tot het steunblok begint te wentelen. Laat uitlieren totdat de staart op de grond rust (afb 23).
- (6) Neem de borgpen van de koppelbout uit, neem vervolgens de koppelbout voor de staartklem uit zijn ligplaats. Herplaats de borgpen.
- (7) Laat de trekker ± 5 m. vooruit rijden, zodat de vervoerwagen vrij is van de affuitbenen.
- (8) Lier de kabel in totdat het steunblok in de verticale stand staat.

Waarschuwing: Het steunblok mag niet voorbij de verticale stand komen.

- (9) Bevestig de oogbout met het dwarsvlak, door het vast te zetten met de voorste (rijrichting) scharnierpen (scharnierpen nr 2) aan het steunblok en met de beide vleugelmoeren aan de dwarsstang van de trekdriehoek, waarbij één vleugelmoer aan elke zijde van de dwarsstang komt. Het dwarsvlak wordt hierbij geplaatst in de uitsparing in de gleuf van het kabelgeleistik; het steunblok is nu in verticale stand gezekerd (afb 24).



23. Het losmaken van de vervoerwagen van de affuit

- | | | | |
|---|--------------------------|---|-------------------------------------|
| A | Affuitbeen | F | Steunblok |
| B | Hefkabel | G | Koppelbout |
| C | Geleistik hef-kabel | H | Staartklem |
| D | Lierkabel van de trekker | I | Moer voor de bout van de staartklem |
| E | Koppelboutborgpen | | |

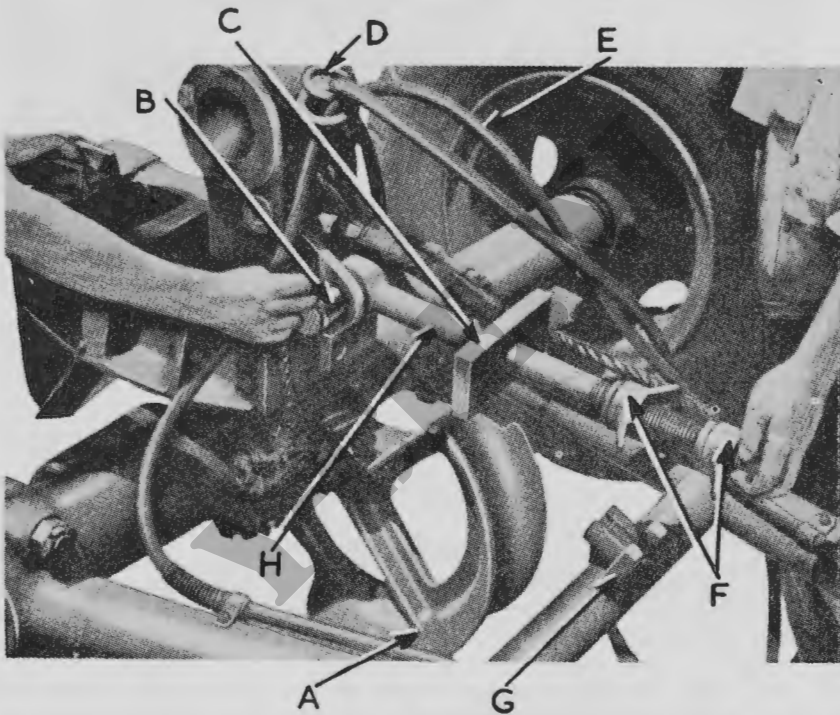
- (10) Verbreek de verbinding tussen hef- en lierkabel; bevestig de hefkabel aan de achterste scharnierpen en lier de lierkabel in. (strak houden!).
- (11) Haak de vervoerwagen af door de zekering van de trekhaak in te drukken en het trekoog uit de trekhaak te lichten.

Waarschuwing: Bij het gebruik van de lierinrichting dienen de volgende aanwijzingen in acht te worden genomen:
 Controleer bij het vastmaken, de bevestigingen. Het personeel dient bij gespannen kabel steeds zó te zijn opgesteld, dat bij het breken van de kabel of bij het losraken van de bevestiging, niemand door het losschietende eind kan worden getroffen.

Raak de kabel niet met blote handen aan; indien geen handschoenen beschikbaar zijn, moeten poetslappen worden gebruikt om de kabel aan te raken.

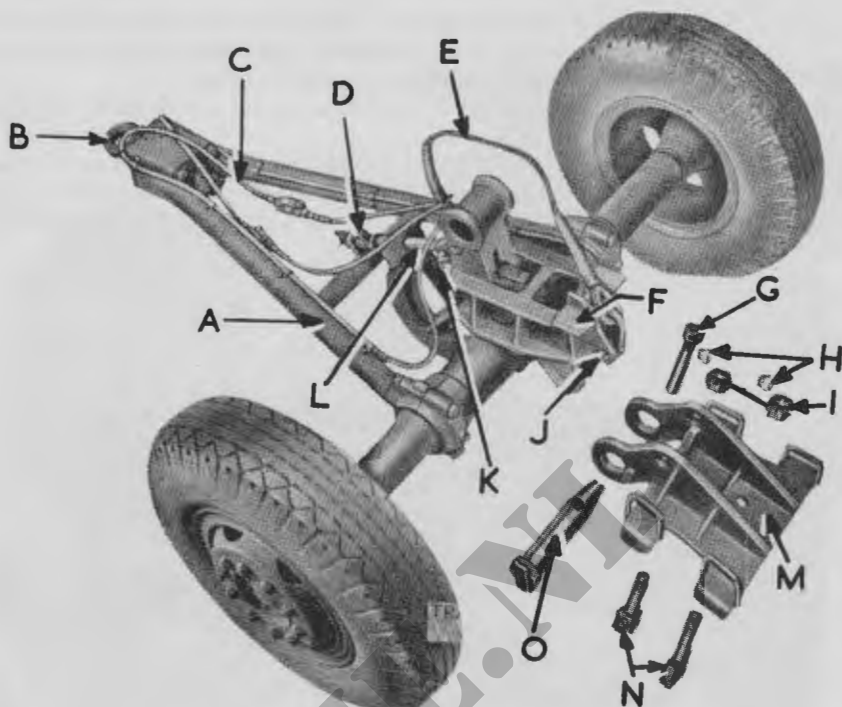
Vermijd het in aanraking komen van de kabel met zand of vuil.

Zorg er voor dat de kabel niet langs scherpe voorwerpen schuurt. Zodra zich lussen vormen, moet de kabel worden ontspannen en moeten de lussen met de hand worden rechtgetrokken.



24. Bevestigen of losmaken van het steunblok in de verticale stand met behulp van de oogbout en het dwarsvlak

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|---|
| A | Geleistuk hefkabel | F | Vleugelmoeren |
| B | Voorste scharnierpen | G | Ligplaats oogbout op dwarsstang trek-driehoek |
| C | Dwarsvlak oogbout | H | Oogbout |
| D | Geleidehaak voor luchtleidingen | | |
| E | Luchtleiding | | |



25. De vervoerwagen met de staartklem

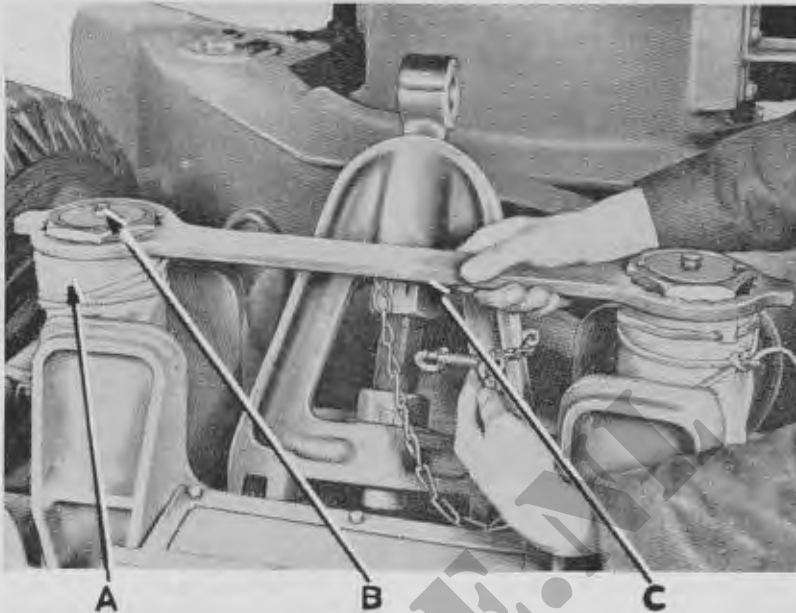
- | | | | |
|---|---------------------------|---|--------------------------------|
| A | Trekdriehoek | I | Moeren van de staartklembouten |
| B | Trekoog | J | Achterste scharnierpen (nr 1) |
| C | Luchtleiding | K | Voorste scharnierpen (nr 2) |
| D | Vleugelmoeren | L | Oogbout |
| E | Hefkabel | M | Staartklem |
| F | Steunblok | N | Staartklembouten |
| G | Borgpen van de koppelbout | O | Koppelbout |
| H | Borgpen | | |

(12) Neem de borgpen en de moeren van de staartklembouten af met behulp van de daartoe bestemde sleutel (41-W-3727-43) en licht de staartklem van de affuit. (afb 25).

Neem de sleutels uit de affuitdeuren en open deze. Spreid de affuitbenen een weinig, zodat de klembouten van de staartklem kunnen worden uitgenomen; neem deze uit en plaats ze, ter voorkoming van zoek raken en vuil worden, met hun moeren los daarop gedraaid, in de staartklem.

Leg de staartklem terzijde.

- (13) neem de zekeringsstaaf van de wielhefschroeven en leg deze over de handremmen (afb 26).



26. Afnemen of plaatsen van de zekeringsstaaf wielhefschroeven

- A Overtrek wielhefschroef
 B Smeerpunt van de binnenwielhefschroef
 C Zekeringsstaaf

Neem de overtrekken van de wielhefschroeven en leg deze op de voorgeschreven plaats.

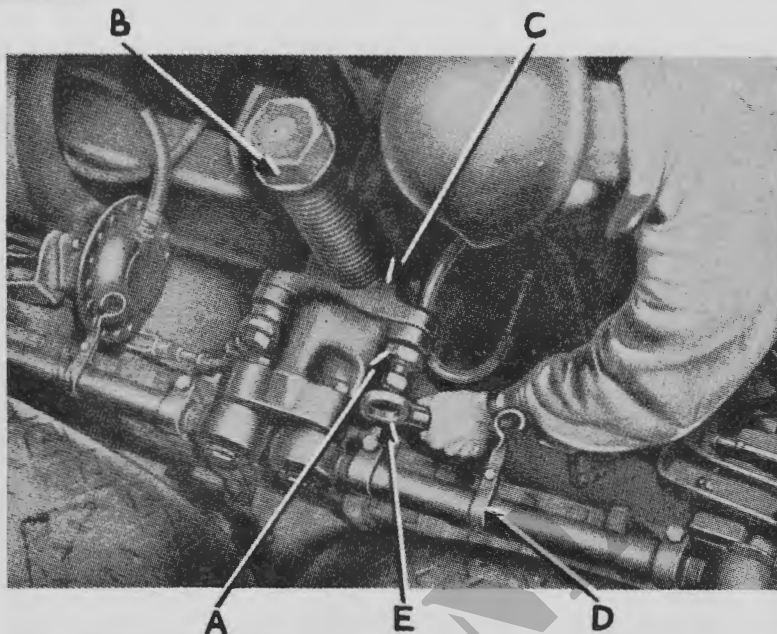
Neem de ratelsleutels uit hun ligplaatsen aan de affuitbenen en plaats ze. Maak de einden van de vier wielondersteuningskabels los van de trekstangen en bevestig ze aan de bouten van de trekstangstoel (afb 27).

Hierdoor worden de wielen ondersteund als zij van de grond zijn geheven. Draai met behulp van de ratelsleutels de wielhefschroeven uit, waardoor de affuit zakt (afb 28)

Draai door totdat de wielen geheel van de grond zijn geheven.

Waarschuwing: De wielhefschroeven moeten, om klemlopen te voorkomen, gelijktijdig worden gedraaid. Dit is te controleren door er op te letten, dat het kleppenhuis zich steeds midden tussen de beide wielhefschroeven blijft bevinden.

Herplaats de ratelsleutels aan de affuitbenen.



27. Bevestigen van de wielondersteuningskabels aan de draagbalk

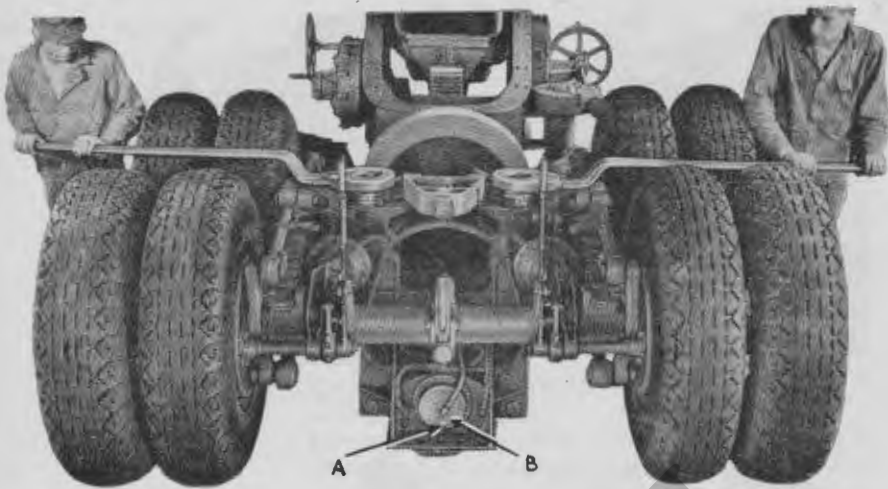
- | | | | |
|---|-----------------|---|------------------------------------|
| A | Steunpunt kabel | D | Ophanghaak kabel |
| B | Wielhefschroef | E | Oog van de wielondersteuningskabel |
| C | Draagbalk | | |

- d. (1) Open de affuitbenen en markeer de plaatsen voor de achterste schoppen. Sluit de benen weer voor zover nodig en graaf de sleuven.
- (2) Neem de schoppen uit hun ligplaats op de affuitbenen en plaats ze in de sleuven.
- (3) Open de benen en bevestig de schoppen daaraan met de grendelbouten.
- e. Plaats de kijkers en neem de verdere benodigdheden.

Opmerking: 1. Van de hiervoren aangegeven handelingen kunnen uiteraard meerdere tegelijkertijd worden uitgevoerd.

2. Voor de stabiliteit van de affuit tijdens het vuren is het noodzakelijk dat het affuitlijf rust op een horizontaal, effen vlak en dat de schoppen zoveel mogelijk weerstand ondervinden.

Indien de bodem niet geschikt is om de schoppen voldoende weerstand te bieden, kan gebruik worden gemaakt van stukken hout, bv biels, boomstammen aa. Deze dienen dan achter de schoppen te worden ingegraven, waardoor het weerstand biedend oppervlak wordt vergroot en het stuk zich tijdens het vuren moeilijker kan verplaatsen.



28. Het werken met de ratelsleutels aan de wielhefschroeven

A Aftapkraan lucht tank

B Lucht tank

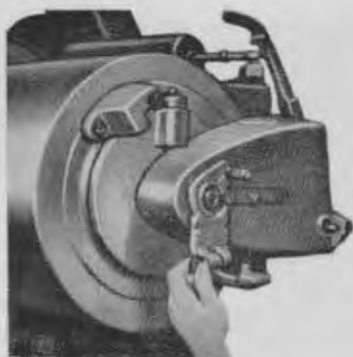
50. Bijzonderheden bij het geven van de hoogterichting.

- a. Alvorens aan het hoogtewiel te draaien, dient men eerst te controleren of de vuurmond goed in evenwicht ligt.
Dit kan geschieden door de remhefboom voorzichtig naar beneden te drukken, waardoor het hoogtewiel vrijkomt. Indien dit nu snel gaat draaien, laat men de remhefboom onmiddellijk los, waardoor het hoogtewiel tot stilstand komt. Het vanzelf gaan draaien van het hoogtewiel duidt op een onjuiste druk van de stikstof in de ondersteuningscilinder of op verkeerde stand van de temperatuurschalen.
- b. Draai de vuurmond niet te snel omlaag; hierdoor kunnen de richtboog, de tandwielen of de ondersteuningsinrichting worden beschadigd.
- c. Indien het hoogtewiel niet gemakkelijk draait, ga dan na of er geen vuil of vreemd voorwerp tussen de richtboog en het rondsel geklemd zit en of deze overbrenging wel voldoende is gesmeerd.
- d. Indien de remhefboom niet voldoende kan worden vrijgezet, dient de steunende TD-eenheid te worden gewaarschuwd.

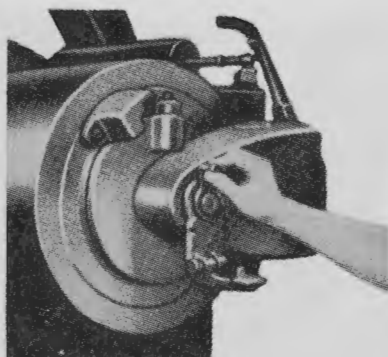
51. Het uitnemen en het plaatsen van het afvuurslot M1 (afb 29).

a. *Het uitnemen.*

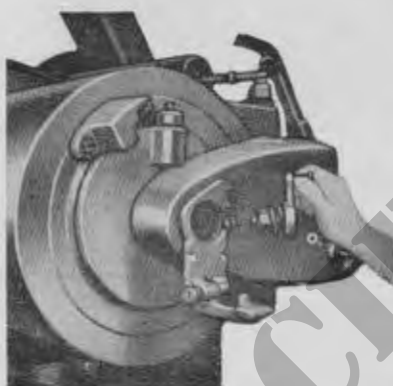
- (1) Trek de bout van de veiligheidsbout (veiligheidsknop) voor de slaghamer naar links, zodat de slaghamer vrijkomt en de knop vrij kan draaien.



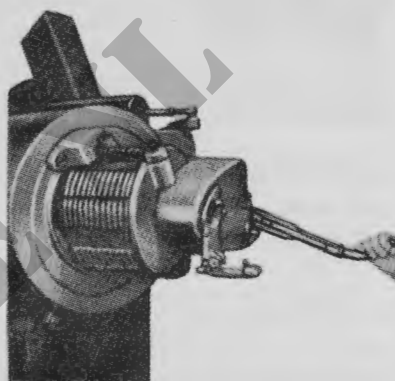
1



2



3



4

29. Het uitnemen van het afvuerslot MI

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 Knop veiligheidsbout slaghamer uit-trekken en draaien | 3 Afvuerslot uitnemen |
| 2 Knop afvuerslot naar achteren trekken, links omdraaien tot schroefdraad vrij is | 4 Openen van het sluitstuk |

- (2) Draai de knop totdat de pen in de knop tegenover het ondiepe gat in de slaghamerbus komt en laat de pen in dit gat rusten. De knop blijft tijdens het afvuren in deze stand staan.
- (3) Trek de knop van het afvuerslot naar achteren en draai het afvuerslot linksom totdat de schroefdraad vrij is en neem het uit.
- (4) Hierna kan het sluitstuk worden geopend (punt 37).

b. *Het plaatsen.*

Plaats het slot in zijn ligplaats en draai de knop van het slot rechtsom totdat het afvuurslot stuit en de knop inspringt.

- Waarschuwing:**
1. Het afvuurslot kan niet worden geplaatst aler het sluitstuk is gesloten en gezekerd.
 2. Het afvuurslot moet geheel rechtsom zijn gedraaid en gezekerd. Er kan nl ook worden afgevuurd indien dit niet het geval is; ernstige beschadiging van het sluitstuk en verwonding van de bediening zou hiervan het gevolg zijn.
 3. Indien het slot klemt, mag het niet met geweld worden gesloten.
Klemming kan worden veroorzaakt door vuil in de ligplaats voor de ontstekingspatroon of door een te grote, of beschadigde ontstekingspatroon.
De ligplaats dient te worden gereinigd en zonodig een nieuwe patroon te worden ingebracht.
 4. Het afvuurslot moet altijd schoon zijn.
Daarom worden de beide bij het stuk aanwezige afvuursloten beurtelings gebruikt en gereinigd.

52. Het plaatsen cq uitnemen van een ontstekingspatroon.

Om een ontstekingspatroon te plaatsen, houdt men het slot in de linkerhand met de houder voor de ontstekingspatroon naar boven gekeerd en schuift met de rechterhand de ontstekingspatroon in de houder.

Om de gebruikte ontstekingspatroon uit te nemen, houdt men het slot in de linkerhand met de houder voor de ontstekingspatroon naar zich toegekeerd. Met de rechterhand schuift men de gebruikte ontstekingspatroon uit de houder.

- (1) Het projectiel wordt op de laadgoot gelegd, waarna deze door 4 man naar het stuk wordt gebracht.
De lip van de laadgoot wordt zodanig in de kulas geplaatst dat hij rust op het niet van schroefdraad voorziene gedeelte van de kulas.
- (2) Hierna wordt het projectiel van de laadgoot afgeduwd en de laadgoot afgenomen.

- c. Het afduwen van de laadgoot geschiedt met de op drie wisserstelen geschroefde aanzetter. Hierna wordt het projectiel verder met kracht aangezet totdat het vastzit in de overgangskegel.

Opmerking: 1. Het projectiel moet goed in de overgangskegel vastgeklemd zitten.

Hierdoor wordt voorkomen dat het projectiel, in het bijzonder bij grote elevaties, terugglijdt in de kamer en tegen de kardoes komt te liggen.

2. Het projectiel moet steeds op dezelfde wijze en met dezelfde kracht worden aangezet; de nauwkeurigheid van het vuur is mede hier van afhankelijk.

- d. De kardoes, van te voren volgens de commando's samengesteld, wordt door één man in de kamer geschoven (zonder gebruik te maken van de laadgoot); dit dient zover te geschieden dat de achterkant van de kardoes, waar zich de aanvuurlading bevindt, zich 7 cm in de kamer bevindt. Met deze afstand, is, na het sluiten van het sluitstuk, de ruimte tussen het zundgat en de aanvuurleiding het kleinst.

Opmerking: 1. Wordt de kardoes niet ver genoeg ingebracht, dan bestaat kans dat de kardoes bij het sluiten van het sluitstuk door de paddestoel van de gasafsluiter naar voren wordt geslagen, waardoor de ruimte tussen het zundgat en de aanvuurlading te groot wordt, zodat de vuurstraal uit de ontstekingspatroon de aanvuurlading niet meer kan bereiken en het schot dus niet afgaat.

2. Hetzelfde doet zich voor als de kardoes te ver wordt ingebracht.

54. Het ontladen.

- a. Het ontladen dient altijd te geschieden onder toezicht van een officier.
- b. Personeel dat niet rechtstreeks bij het ontladen benodigd is, dekt zich.
- c. (1) Stel de vuurmond horizontaal.
- (2) Open het sluitstuk en neem de kardoes uit de kamer.
- (3) Vul de kamer op met poetslappen en sluit het sluitstuk. Het opvullen met poetslappen is nodig om te voorkomen dat, als het projectiel bij het uitstoten zou doorschieten, het met kracht tegen de paddestoel van de gasafsluiter zou komen en deze zou beschadigen.
- (4) Neem de projectieluistoter, controleer dat deze schoon is en schroef hem op de wisserstelen.

- (5) Breng de aldus samengestelde projectieluittoter behoedzaam in de monding, zodanig, dat de uitstoter over de buis heengrijpt en aansluit tegen het ogievormige deel van het projectiel.
- (6) Door met gelijkmatige kracht tegen de wisserssteel te drukken wordt het projectiel teruggeduwd, zodat de geleiband vrijkomt van de trekken en velden. Zonodig wordt daarbij, om meer kracht bij te zetten, voorzichtig met een blok hout op het uiteinde van de wisserssteel getikt.
- (7) Wanneer het projectiel zodoende los is gemaakt, wordt het sluitstuk geopend en worden de poetslappen uitgenomen. De laadgoot wordt nu geplaatst en het projectiel verder behoedzaam daarop gedrukt.
- (8) Zonodig kan, door met behulp van de steel van een bijl, een wisserssteel, aa, tegen de bodem van het projectiel te drukken, worden voorkomen, dat dit bij te hard aandrukken van de projectieluittoter van de laadgoot zou glijden.

55. Het in de rijstand brengen.

- a. Neem de kijkers af en berg deze in de daarvoor bestemde kisten.
- b.
 - (1) Neem de achterste schoppen af, reinig ze, alvorens ze in de steunen op de affuitbenen te plaatsen.
 - (2) Zorg dat het gedeelte van de affuitbenen, dat op het steunblok van de vervoerwagen komt te rusten, niet vuil is.
- c.
 - (1) Neem de klembouten uit de staartklem en plaats ze in hun ligplaatsen in de affuitbenen.
 - (2)
 - (a) Sluit de affuitbenen en plaats de staartklem.
 - (b) Draai de moeren op de klembouten en zeker ze met de borgspelden, waarbij één of twee gangen zichtbaar buiten de moeren van de staartklem moeten uitsteken.
- d.
 - (1) Verplaats de vervoerwagen met mankracht naar de staartklem.
 - (2) Maak de hefkabel los van de achterste schernierpen (no 1), maak de oogbout los van de dwarsstang, houd de hefkabel hierbij gespannen en laat het steunblok voorzichtig wentelen. Verplaats de vervoerwagen zodanig, dat het steunblok in de juiste stand ten opzichte van de staartklem komt.
 - (3) Plaats de koppelbout en zeker deze.
- e.
 - (1) Laat de trekker opkomen en haak de vervoerwagen aan, nadat het trekoog is schoongemaakt en ingevet.
 - (2) Neem de ratelsleutels en laat door draaien aan de wielhefschroeven, nadat

deze zijn schoongemaakt en ingeolied, de wielen zakken. Let op het overeenkomen van de merkstrepen (punt 45).

Maak de wielondersteuningskabels los en haak de kabelogen in de daarvoor bestemde haken op de bovenste strekstangen.

Breng de wielhefschroefovertrekken en de zekeringsstaaf aan.

- (3) Zet de handremmen los.
- f.
- (1) Bevestig de lierkabel aan de hefkabel.
 - (2) Lier in totdat het steunblok in de rijstand is gewenteld.
(Bediening tijdens het lieren vrij van het stuk!)
 - (3) Plaats de oogbout in de draagstand.
 - (4) Zet de handremmen vast en sluit de lucht tank.
 - (5) Laat een weinig uitlieren, maak de hefkabel los van de lierkabel, bevestig de hefkabel aan de ~~achterste~~ ^{VOORSTE} scharnieren van het steunblok; houd de lierkabel strak en lier deze in.
 - (6) Bevestig de vuurmond aan de vervoersteun.
 - (7) Neem de voorste schoppen van de onderaffuit en plaats deze in de klemmen van de affuitbenen.
- g.
- (1) Plaats bij het kanon 155 mm de hefboomtakel, met de vaste haak in het takeloog op de brug en de losse haak in het voorste takeloog van het kanon.
 - (2) Neem de zuigerstangmoeren af.
- Waarschuwing:** De zuigerstangmoeren mogen niet eerder worden afgenomen dan nadat de wieg aan de vervoersteun is bevestigd.
- (3) Wrik het kanon in de teruggetrokken stand tot het met de excentrische opsluitbout kan worden vastgezet in de inmiddels geplaatste vervoerbrug.
 - (4) Herplaats de moeren op de rem- en de vooruitbrengzuigerstang.
 - (5) Neem de hefboomtakel af.
- h.
- (1) Ontkoppel de losse einden van de hoofd- en de noodluchtleiding en maak de verbindingen.
 - (2) Controleer alle verbindingen en open daarna de lucht kranen op de trekker.
 - (3) Breng de overtrekken aan.
 - (4) Breng het mondingsachterlicht met kabel aan en sluit de kabel aan.
 - (5) Zet de handremmen los.

56. Controle van de verbindingen van het stuk na het in de rijstand brengen.

Het is noodzakelijk dat, alvorens met het stuk wordt gereden, het navolgende wordt gecontroleerd:

de affuitbenen moeten op de juiste wijze op het steunblok van de vervoerwagen rusten;

alle moeren moeten behoorlijk zijn aangedraaid en met borgpennen zijn verzekerd;

de oogbout moet door de beide vleugelmoeren behoorlijk zijn vastgezet;

de luchtleidingen moeten op de goede wijze zijn gekoppeld en zodanig gelegd, dat de vervoerwagen vrij kan draaien zonder de leidingen te beschadigen;

de druk van de lucht in de compressor op de trekker moet minstens 70 lbs/sq bedragen;

het trekoog moet zijn schoongemaakt en ingevet.

57. Afleggen en opleggen van het stuk met behulp van ratelvizels.

a. Deze methode kan worden toegepast wanneer bv de lierinrichting van de trekker of de hefkabel van de vervoerwagen defect is.

b. *Het afleggen.*

(1) Nadat het stuk is afgehaakt, wordt onder elk affuitbeen aan de buitenzijde een ratelvizel (15 ton) geplaatst op $\pm 1 \frac{1}{2}$ meter van de staartklem. Bij weke of slappe bodem moeten de vizels, om wegzakken te voorkomen, op hout of stenen worden geplaatst.

(2) De lip van elk der vizels wordt, door op en neer bewegen van de hefboom, zover omhoog gebracht, dat de affuitbenen er op rusten.

(3) Na het verwijderen van de oogbout (punt 49 ad c(4)) worden beide vizels, in hetzelfde tempo, naar beneden bewogen.

(4) Tegelijkertijd wordt het steunblok tot wentelen gebracht door de vervoerwagen in de rijrichting te verplaatsen.

(5) De affuitbenen worden behoedzaam op de grond neergelaten en de vizels daarna verwijderd.

(6) Hierna wordt de koppelbout uitgenomen en wordt verder gehandeld als in punt 49 vermeld.

c. *Het opleggen.*

(1) De ratelvizels worden geplaatst na het plaatsen van de koppelbout (punt 55).

(2) De vizels worden zover omhoog gebracht, dat de affuitbenen op de lip rusten.

- (3) Door het gelijktijdig op en neer bewegen van de hefbomen worden de benen verder omhoog gebracht en begint het steunstuk te wentelen, waarbij de vervoerwagen wordt verplaatst.
- (4) De vijzels mogen niet worden weggenomen voordat de oogbout is geplaatst en bevestigd.

Y-CHE.NL

HOOFDSTUK VI.

RESERVE-ONDERDELEN, SPECIALE GEREEDSCHAPPEN EN UITRUSTINGSSTUKKEN VOOR HET ONDERDEELSONDERHOUD.**58. Algemeen.**

- a.* Om het materieel volgens de gegeven richtlijnen goed te kunnen onderhouden, worden aan de gebruikende eenheid gereedschappen, uitrustingsstukken en reserve-onderdelen uitgegeven.
- b.* De gereedschappen en uitrustingsstukken mogen alleen worden gebruikt voor het doel waarvoor zij zijn bestemd; indien niet in gebruik, dienen ze op de daarvoor voorgeschreven plaatsen te worden opgeborgen.

59. Reserve-onderdelen.

- a.* Deze worden bij de gebruikende eenheid medegevoerd om die onderdelen, welke onderhevig zijn aan een snellere slijtage of welke op andere wijze eerder onbruikbaar zullen worden dat de overige, te kunnen vervangen; eea onder voorbehoud, dat het uitvoeren van de verwisselingswerkzaamheden aan de gebruikende eenheid is toegestaan.
- b.* Deze onderdelen, speciale gereedschappen en uitrustingsstukken zijn vermeld in de Ord 7 SNL D-24 en 29.

60. Speciale gereedschappen en uitrustingsstukken.

De voornaamste gereedschappen en uitrustingsstukken, welke speciaal bestemd zijn voor het onderdeelonderhoud, reparatie en algemeen gebruik van het materieel, zijn gerangschikt in tabel V.

Deze tabel dient alleen ter informatie en mag niet worden gebruikt voor het aanvragen.

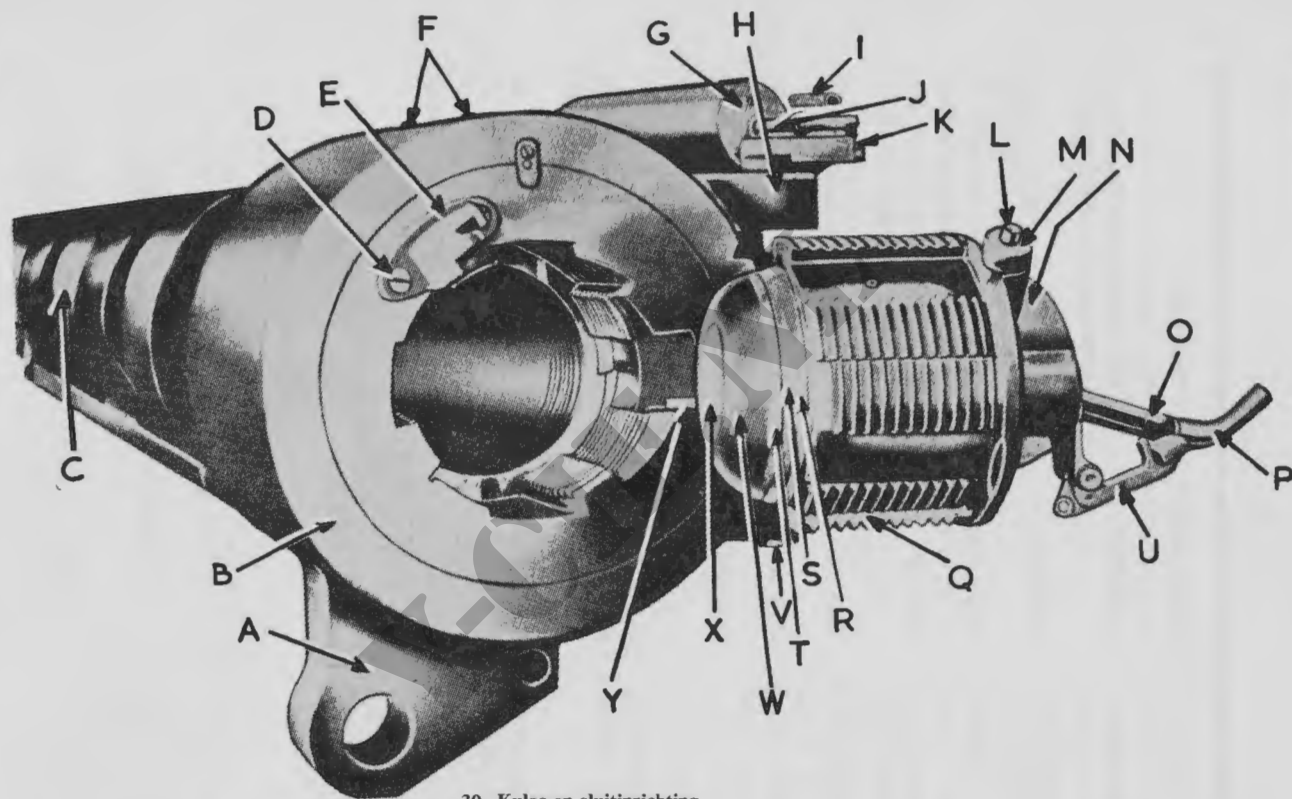
Tabel V. Lijst van speciale gereedschappen en uitrustingsstukken

Artikel	Stocknummer	Toelichtingen
A. Bij het stuk		
Voor de vuurmond		
Koppel M 8, voor ontstekingspatroon	DO24-7225490	Wordt in de stelling gedragen door de afvuurder; gevuld met ontstekingspatronen. Heeft tevens plaats voor de beide afvuursloten M1.
Wisborstel M14 (8 inch)	DO29-5573715	Voor het doorhalen van de loop. Wordt geschroefd op de 8-delige wissersteel.
Wisborstel M13 (155 mm)	CO39-5573734	
Wisserovertrek (8 inch)	DO29-5576919	Voor het afdekken van de wisser.
(155 mm)	CO39-5576513	
Kulas overtrek (8 inch)	DO24-6506047	Voor het afdekken van de kulas.
(155 mm)	DO24-0201196	
Mondingskap (8 inch)	DO24-7225033	Voor het afdekken van de monding.
(155 mm)	DO24-0201276	
Mal voor de slaghamerbus	41-G-200-700	Voor het controleren van de juiste afstand tussen slot en schroefstop in de slaghamerbus (opmeten van de kopruimte).
Aanzetterkop	CO39-6108585	Wordt geschroefd op de wissersteel, dient om het projectiel in de loop te duwen.
Afvuurtouw	DO24-6006780	
Projectieluistoter	CO39-5557112	Wordt geschroefd op de wissersteel; dient om de vuurmond te ontladen.
Ruimer	41-R-501-80	Voor het afkrabben van verhard kruitslijm in de kamer voor de ontstekingspatroon in de schroefstop van de gasafsluiter.
Zielasrichtmiddelen:		
kamerstuk (8 inch)	41-S-3640-140	Voor het controleren van de richtmiddelen.
(155 mm)	41-S-3636-220	
Mondingskruisdraden met band: (8 inch)	41-S-3646-340	Voor het controleren van de richtmiddelen.
(155 mm)	41-S-3646-100	

Artikel	Stocknummer	Toelichtingen
Deel van de wissersteel, hout	CO39-5555199	Voor de samen te stellen 8-delige wissersteel. Kan ook van aluminium zijn.
Boorruimnaald	41-T-3081-120	Voor het doorhalen van de gasafsluiter.
Sleutel van de krukasmoer	41-W-3736-150	Voor gebruik bij het uitnemen en inzetten van de krukas.
Sleutel voor het afvuurslot	41-W-3248-251	Voor gebruik bij het uit- en indraaien van het huis voor de slagpin.
Munitiesleutel M 16 M 18 (T12E1) of M7A1	41-W-1496-115 41-W-1496-135 41-W-1596-50	Voor het op- en aandraaien van buizen op het projectiel, tevens voor het stellen op vertraging of snelle werking.
Voor de affuit		
Kist voor verlichtingsmiddelen M21	F205-6545472	Bevat alle verlichtingsmiddelen en hun houders van het stuk.
Overtrek voor wielhefschroef	DO24-6533759	
Vuurmondovertrek (dekkleed voor kanon) (8 inch) (155 mm)	DO29-7120197 DO24-6591382	(M101A1) (M102A1)
Overtrek voor de rem voor de hoogterichting	DO24-0300095	
Overtrek voor het montagestuk richtkijker en kwadrant	DO24-0300110	
Hefboomtakel (155 mm)	41-H-2115	Voor het terugtrekken van het kanon in de rijstand.
Zekeringsstaaf voor de wielhefschroeven	41-L-1610-25	Om te voorkomen dat de wielhefschroeven tijdens het rijden gaan draaien.
Ratelsleutel voor de wielhefschroeven	41-W-1989-600	Voor het omhooghalen of neerlaten van het vervoeronderstel.

Artikel	Stocknummer	Toelichtingen
Pijpsleutel (te gebruiken met wringstaaf 41-H-1541)	41-W-3727-43	Voor het los- of aandraaien van de moeren van de bouten van de staartklem en voor de opsluitmoeren van het trekoog en de spil van het steunblok van de vervoerwagen.
Wielmoersleutel (te gebruiken met wringstaaf 41-H-1541)	41-W-3838-30	Voor de buitenste en binnenste wielmoeren
Dopsleutel verbindingsmoer remzuigerstang (155 mm)	41-W-2625	Voor het los en vast draaien van de moer van de remzuigerstang. Wordt gebruikt met de pijpsleutel 41-W-1637 en de wringstaaf 41-H-1541.
Pijpsleutel voor de affuit-spil (155 mm)	41-W-1637	Voor het los en vast draaien van de vooruitloopzuigerstang. Wordt gebruikt met de wringstaaf 41-H-1541.
B. Voor 2e echelons werkzaamheden aan de affuit.		
Kist met oliepomp cpl. inhoudende: slangverbindingsnippel met beschermdop	41-C-738-540	„Wordt gebruikt bij het vullen van de vooruitbrenging en van het remoliereservoir.”
slangverbindingsnippel met beschermdop	41-A-26-510	Voor bescherming van de schroefdraad van de slangverbindingsnippel 41-A-26-500, als deze niet wordt gebruikt.
Trechter	41-C-395-650 41-F-3580	Voor het vullen van de oliepomp en van de gascilinder.
Olieslang	33-H-535	Voor verbinding van de oliepomp met de gascilinder of met het remoliereservoir.
Hydraulische oliepomp M3	11-P-576-300	Om de remolie in te pompen.

Artikel	Stocknummer	Toelichtingen
Stalen meetlatje L 30 cm	41-W-2909	Voor het opmeten van de oliehoeveelheid in het remolie-reservoir.
Dubbele moersleutel	41-W-1012	Voor het inelkaar zetten en uitelkaar nemen van de oliepomp.
Gascilinder	diverse modellen	Gevuld met stikstofgas voor de rem- en vooruitbrenginrichting.
Manometer cpl. (druk 200 kg/cm ² of 2844 psi)	45-G-285	Voor het opmeten van de gasdruk in de ondersteuningsinrichtingen.
Banden oppompslang cpl.	33-H-986	Wordt aangesloten op de compressor van de trekker.
Aftapstuk, lang	45-R-3649	Wordt gebruikt voor het aftappen van olie uit de gascilinder.
Aftapstuk, kort	45-R-3650	Wordt gebruikt bij het vullen, of aftappen van het remolie-reservoir.
Sleutel wiellagermoeren Spruitstuk voor manometer cpl.	41-W-2612-25 45-T-11442	Voor het opmeten van de druk in de ondersteuningsinrichtingen met de manometer.
Buigzame koperen luchtslang cpl met koppelingen.	45-T-11442-30	Vormt bij het vullen van de ondersteuningsinrichtingen de verbinding tussen de stikstofcilinder en het spruitstuk voor de manometer.



30. Kulas en sluitinrichting

- | | | | | | |
|---|---|---|-------------------------------|---|---|
| A | Nok aan de kulas | J | Trekstang sluitveerinrichting | R | Achterste, gespleten, ring gasafsluiter |
| B | Kulas | K | Scharnieras | S | Kussen gasafsluiter |
| C | Schietbuis (loop) | L | As van de sluitschroefrol | T | Voorste, gespleten, ring gasafsluiter |
| D | Bevestigingsschroef kam sluitschroefrol | M | Sluitschroefrol | U | Slaghamer |
| E | Kam sluitschroefrol | N | Sluitschroefdrager | V | Uiteinde scharnieras |
| F | Kwadrantvlakjes | O | Pal sluitstukhefboom | W | Kop gasafsluiter |
| G | Sluitveerinrichting | P | Sluitstukhefboom | X | Zundgatvoering |
| H | Nok sluitschroefdrager | Q | Sluitschroef | Y | Geleideboog |
| I | Trommel (sluitveerinrichting) | | | | |

HOOFDSTUK VII.

BESCHRIJVING, WERKING, UITELKAAR NEMEN,
ONDERHOUD EN INELKAAR ZETTEN.

A. LOOP EN KULAS (afb 30).

61. Beschrijving.

- a. (1) De loop is in de kulas geschroefd en wordt daarin geborgd met drie schroeven.
- (2) Aan de onderzijde is het achterste gedeelte van de loop voorzien van glad gepolijste geleistukken, waarmee de loop rust op de geleibanen van de wieg en tijdens de terug- en vooruitloop over heen glijdt (afb 16).
- b. (1) De kulas is links onder voorzien van een nok, waarin twee gaten zijn geboord voor doorlating en bevestiging van de remzuiger- en vooruitbrengzuigerstang.
- (2) Ter rechterzijde vindt men twee nokken voor steun van de sluitschroefdrager.
- (3) Inwendig is de kulas doorboord en voorzien van acht van schroefdraad voorziene en vier vlakke segmenten, welke overeenkomen met de segmenten van de sluitschroef, waardoor deze in de kulas kan worden opgenomen.
- (4) Op de bovenzijde van de kulas vindt men twee kwadrantvlakken, welke dienen voor plaatsen van het kwadrant bij eventuele controles.

62. Onderhoud.

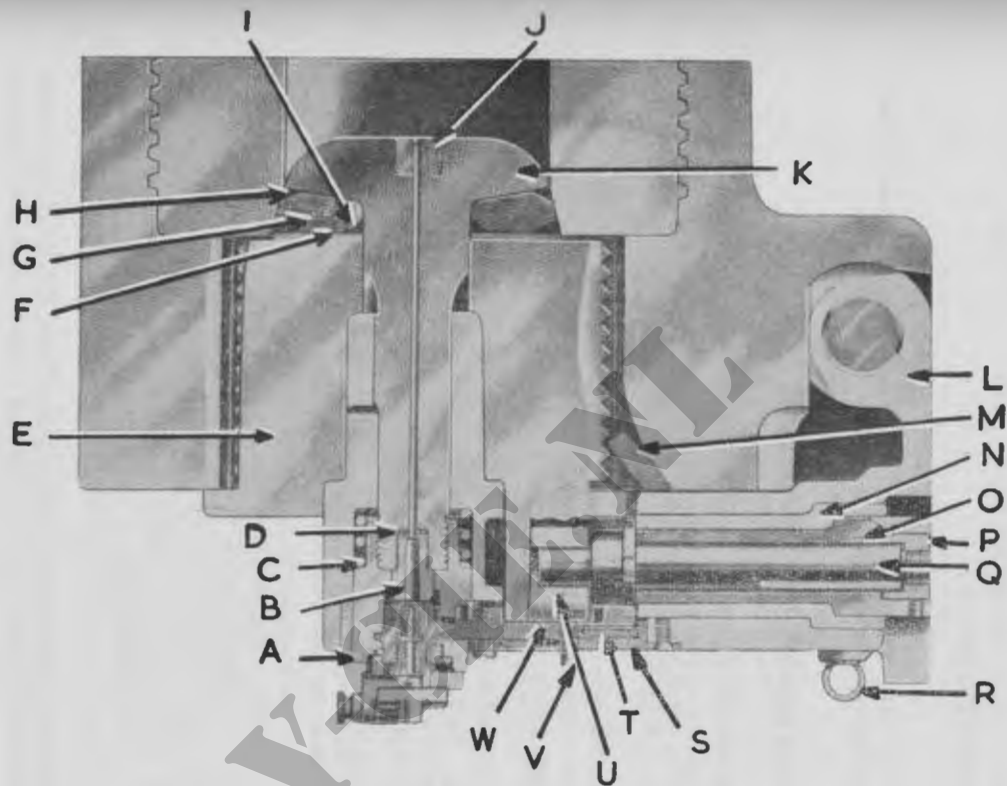
a. Algemeen.

- (1) De levensduur van een loop is niet alleen afhankelijk van het er mee gedane aantal schoten, doch hangt ook in sterke mate af van de zorg, waarmee de loop is onderhouden.
- (2) Het uiterlijk van de ziel kan hier dikwijls zeer bedriegelijk bij werken; een schone ziel behoeft niet altijd te glimmen, maar zal er dikwijls dofgrauw uitzien. Integendeel, een glimmend gepoetste zielwand kan er op wijzen dat bij het reinigen schuurmiddelen zijn gebruikt en het gebruik van schuurmiddelen is absoluut **verboden**.
- (3) Inspecteer de zielwand op tekenen van slijtage, op vervorming van trekken en velden en op de aanwezigheid van putjes en inbrandingen.

- (4) Ga na of geen kruitslijm of roest aanwezig is en let op de mate van aankopering. (Verwar deze echter niet met kruitslijm). Het wegnemen van de aankopering is evenwel **verboden**.
- (5) Indien de trekken of velden vervormd zijn of putjes vertonen, of als de loop zowel in- als uitwendig, barstjes vertoont, dient met dit onmiddellijk te melden aan de steunende TD-eenheid.
- (6) De kwadrantvlakken dienen te allen tijde te worden beschermd. Leg er geen gereedschappen of andere voorwerpen op. Indien kwadrantvlakken zijn beschadigd, dient de steunende TD-eenheid te worden gewaarschuwd; bijwerken van kwadrantvlakken door de troep is **verboden**.

b. Het reinigen en smeren.

- (1) Het reinigen van het inwendige van de loop en van de kamer geschiedt met behulp van de wisborstel. Deze wordt daartoe geschroefd op de wisserstelen, waarvan er acht bij het stuk aanwezig zijn.
- (2) Vóór het vuren wordt de loop drooggemaakt. Hiertoe wordt de wisborstel stevig omwikkeld met poetslappen en aldus door de loop gehaald. Zonodig worden de lappen verwisseld, totdat de loop geheel droog is. Let er op dat de trekken geheel worden bereikt.
- (3) (a) Tijdens het vuren wordt de loop doorgehaald, zodra zich daartoe de gelegenheid voordoet.
(b) Het doorhalen mag eerst plaatsvinden, nadat de vuurmond tot handwarm is afgekoeld, daar anders de vluchtige bestanddelen uit de wapenolie zouden verdampen. Teneinde een spoedige afkoeling te bevorderen, wordt de vuurmond met geopend sluitstuk onder grote elevatie gezet.
(c) Na afkoeling wordt de in olie OX-52 gedrenkte wisser in de loop gebracht en regelmatig heen en weer bewogen over de gehele lengte van de loop.
(d) Indien zodoende alle kruitslijm is verwijderd, wordt de wisborstel omwonden met een lap en wordt de loop weer droog gemaakt.
- (4) (a) Na afloop van het vuren wordt de ziel wederom gereinigd, om te voorkomen dat het kruitslijm zich op de wand vast zet en de zich in eventuele verbrandingsresten bevindende zouten, roest veroorzaken.
(b) De ziel wordt niet drooggemaakt, het doorhalen wordt gedurende de drie achtereenvolgende dagen herhaald, waarbij wordt gezorgd dat de trekken en velden over hun gehele lengte behoorlijk zijn ingeolied. De derde dag wordt de loop drooggemaakt en opnieuw ingeolied.
(c) Indien niet meer met de vuurmond wordt gevurd, wordt de loop één maal per week drooggemaakt en opnieuw ingeolied.
- (5) Uitwendig wordt de loop schoongeveegd.



31. Sluit- en afvuurinrichting (Doorsnede)

- | | | | | | |
|---|---------------------------------------|---|----------------------------|---|------------------------------------|
| A | Slaghamerbus | I | Binnenring gasafsluiter | Q | Krukas |
| B | Schroefstop steel gasafsluiter | J | Zundgatvoering | R | Borgbout lagerbus sluitstukhefboom |
| C | Veer van de gasafsluiter | K | Kop met steel gasafsluiter | S | Veiligheidsschuif |
| D | Koperen afdichtring Schroefstop | L | Sluitschroefdrager | T | Veer veiligheidspal |
| E | Sluitschroef | M | Geleideboom | U | Krukhoofd |
| F | Opvulschijf gasafsluiter | N | Lagerbus sluitstukhefboom | V | Knop veiligheidsschuif |
| G | Kussen gasafsluiter | O | Sluitstukhefboom | W | Veiligheidspal |
| H | Voorste, gespleten, ring gasafsluiter | P | Krukasmoer | | |

- (6) De kulas moet worden gecontroleerd op invreting, bramen en beschadiging van de schroefdraden.
Indien deze niet kunnen worden weggenomen met behulp van polijstlinnen, moet de steunende TD-eenheid worden gewaarschuwd.

B. SLUITINRICHTING (afb 31).

Opmerking:

Voor- en achter wordt in deze beschrijving bepaald door de richting, waarin de onderdelen ten opzichte van de monding zijn gemonteerd.

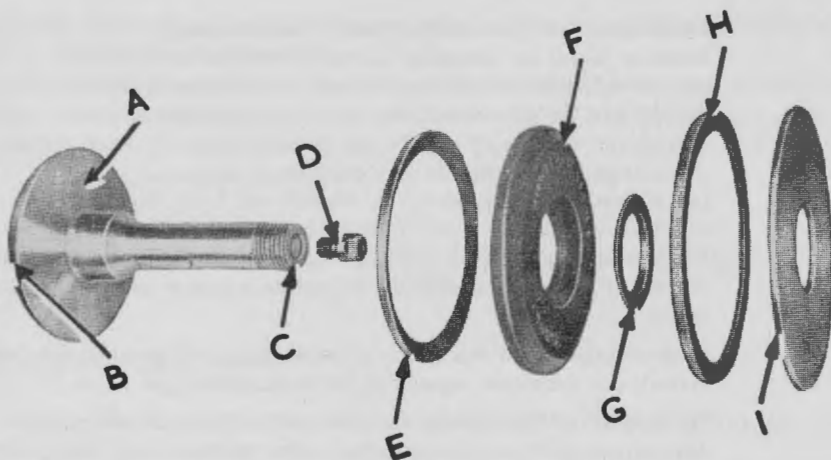
63. Beschrijving en werking.

- a. (1) De sluitinrichting dient om de kulas te openen of te sluiten.
(2) Het type van de sluitinrichting is concentrische schroefsluiting met onderbroken schroefdraad.
- b. (1) De voornaamste onderdelen zijn:
sluitschroefdrager, sluitstukhefboom, sluitschroef, gasafsluiter, afvuurinrichting en sluitveerinrichting.
(2) De sluitschroefdrager, scharnierend aan de rechterzijde van de kulas bevestigd, dient ter ondersteuning van de sluitschroef als deze uit zijn ligplaats in de kulas treedt en bevat de ligplaats voor de verschillende onderdelen, welke voor de sluitinrichting benodigd zijn.
(3) (a) De sluitstukhefboom dient om de sluitschroef in en uit zijn ligplaats te draaien. Dit geschiedt in twee bewegingen; door de verticale beweging van de sluitstukhefboom wordt de sluitschroef gedraaid, waardoor de onderbroken schroefdraden van elkaar vrijkomen (bij het openen: sluitstukhefboom naar achteren), of in elkaar grijpen (bij het sluiten: sluitstukhefboom naar voren).
Door het naar buiten (bij het openen) of naar binnen (bij het sluiten) zwaaien van de sluitstukhefboom wordt vervolgens de sluitschroef uit, dan wel in de kulas gebracht, waarbij dus de onderbroken schroefdraden niet meer, cq nog niet in elkaar grijpen.
(b) De sluitstukhefboom ligt in een lagerbus. Door de holle as van de sluitstukhefboom loopt de krukas, die door middel van een moer in de hefboom is bevestigd.
De kruk van deze as grijpt in de daartoe bestemde uitholling van het losse krukhoofd, dat gelegen is in de uitholling van de daartoe bestemde nok op de sluitschroef.

Door het in verticale richting heen en weer bewegen van de sluitstukhefboom wordt de beweging van het krukhoofd overgebracht op de sluitschroef, die daardoor gaat draaien, zodat de onderbroken schroefdraden van de sluitschroef ingrijpen (sluitstukhefboom naar voren, sluitschroef sluiten) of vrij komen (sluitstukhefboom naar achteren, sluitschroef openen) van de schroefdraden in de kulas.

Een rol op de achterrand van de sluitschroef loopt bij het sluiten in een daartoe bestemde kam op de kulas; de afstelling van beide is zodanig, dat de schroefdraden van de sluitschroef op het juiste ogenblik in de schroefdraden in de kulas worden geleid.

- (c) In de gesloten stand wordt de sluitstukhefboom vergrendeld door een verende pal, die achter een nok op de sluitschroefdrager grijpt.
- (4) (a) De sluitschroef is uitwendig voorzien van acht van schroefdraad voorziene en van vier gladde segmenten, welke overeenkomen met de segmenten van de kulas; hierdoor is de ligplaats van de sluitschroef in de kulas verzekerd.
- (b) De sluitschroef is doorboord ter opname van de gasafsluiter en voor zijn plaatsing op de as op de sluitschroefdrager.
- (c) Op het achtervlak bevindt zich de nok voor het losse krukhoofd en de houder voor de sluitschroefrol.
- (d) Het openzwaaien van het sluitstuk is begrensd, doordat de rechter zijwand van de sluitschroefdrager stuit tegen de rechter wand van de steun voor de sluitschroefdrager.
- (e) De aan de kulas geschroefde geleideboog zorgt dat bij het sluiten de schroefdraden van sluitschroef en kulas niet voortijdig tegen elkaar komen.
- (5) (a) De gasafsluiter (afb 32) bestaat uit een paddestoelvormige kop met steel, over de gehele lengte doorboord om de vuurstraal van de ontstekingspatroon door te laten en waarover een gasafsluitend kussen, ringen en schijf zijn geschoven. De steel is aan het achtereinde afgesloten door een schroefstop, de doorboring daarvan is de ligplaats voor de ontstekingspatroon.
- (b) De gasafsluiter is tegen de druk van een veer in, met zijn steel geschroefd in de slagamerbus; een rechte spie op de steel verhindert het draaien in de sluitschroefdrager.
- (c) Bij het afgaan van het schot drukken de vrijkomende gassen van de lading de paddestoelvormige kop tegen het kussen, dat daardoor wordt samengedrukt en rondom uitzet.

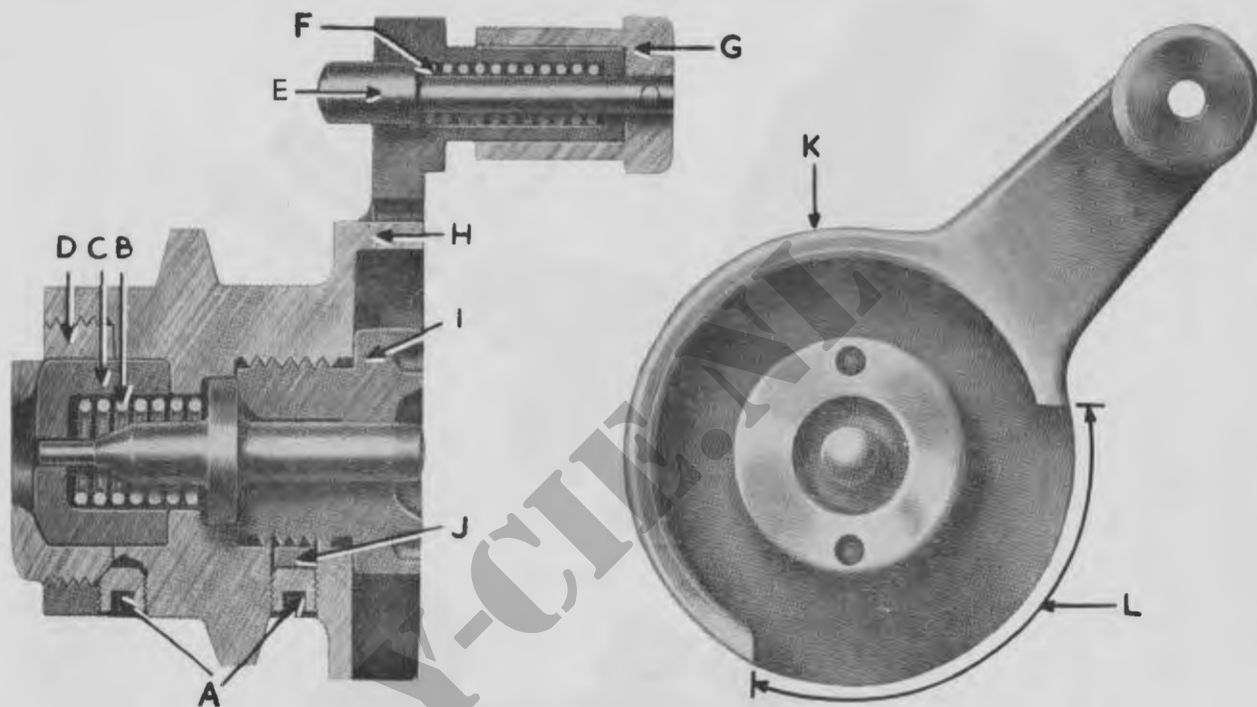


32. De gasafsluiter

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|---|
| A | Kop met steel | F | Kussen |
| B | Zundgatvoering | G | Binnenring gasafsluiter |
| C | Afdichtring schroefstop | H | Achterste, gespleten, ring gasafsluiter |
| D | Schroefstop | I | Opvulschijf gasafsluiter |
| E | Voorste, gespleten, ring gasafsluiter | | |

Hierdoor en door het zich door de samendrukking openen van de gespleten ringen, wordt een goede gasafsluiting van de kamer verkregen.

- (6) (a) De afvuurinrichting, bestaande uit de slaghamerinrichting en het afvuurslot MI, sluit uiteindelijk de achterzijde van de sluitinrichting af en vormt het eigenlijke mechanisme voor het afvuren (afb 33).
- (b) De onderdelen van het afvuurslot zijn ondergebracht in de slotkast. Deze laatste is uitwendig voorzien van een enkele schroefdraad, waarmee het afvuurslot als één geheel in de ligplaats in de slaghamerbus, achter in de sluitschroefdrager, wordt geschroefd.
- (c) De slotkast heeft aan de achterzijde een opgelaste arm; deze arm heeft aan zijn aanrakingsoppervlak met de cilindervormige slotkast een opstaande rand (veiligheidsrand), die echter gedeeltelijk is weggesneden. Op het einde van de arm bevindt zich de as voor de knop van het afvuurslot, welke as is doorboord en ligplaats biedt aan de zekeringspal met daarover geschoven veer. Als de slotkast goed in de slaghamerbus is geschroefd, zodat de zekeringspal voor het afvuurslot in zijn ligplaats in de slaghamerbus grijpt, is de arm van de slotkast zodanig gedraaid, dat het weggesneden gedeelte van de opstaande rand de slaghamer toelaat de slagpin te raken.



- A Borgschroeven
- B Slagpinterugbrengveer
- C Slagpingleibus
- D Houder voor de ontstekingspatroon
- E Zekeringspal voor het afvuurslot

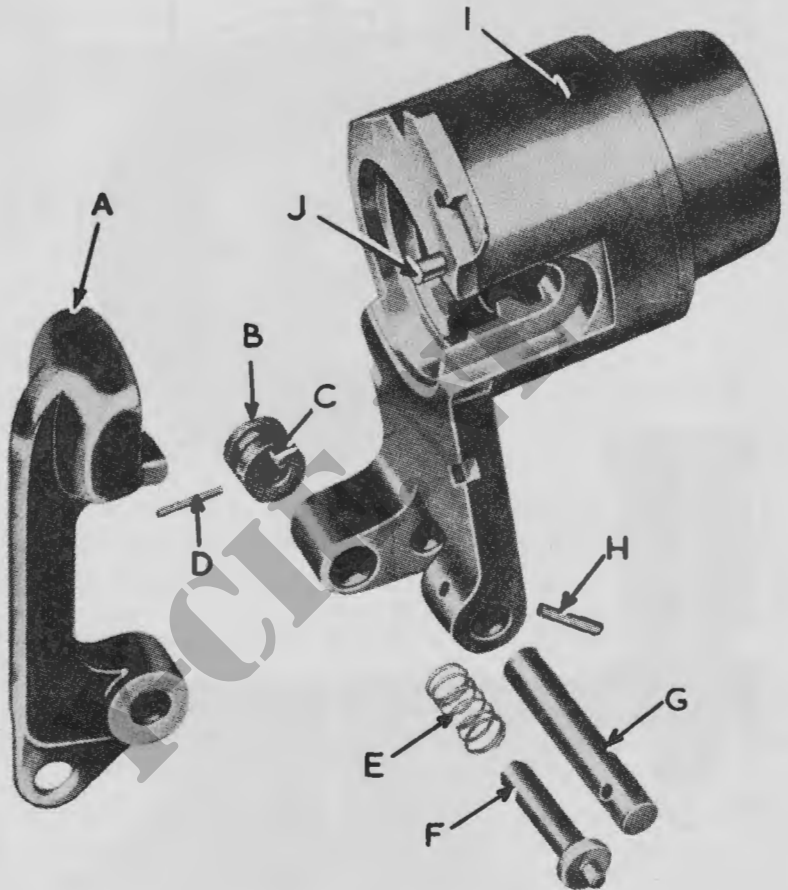
33. Het afvuurslot M1; doorsnede

- F Zekeringspalveer
- G Knop van het afvuurslot
- H Slotkast
- I Huis voor de slagpin
- J Koperen bevestigingsplaatje

- K Veiligheidsrand
- L Weggesneden deel van de veiligheidsrand; over dit gedeelte kan de slaghamer de slagpin raken

De slotkastarm met knop dient dus zowel voor het vergrendelen als voor het in- of uit draaien van het afvuurslot.

- (d) Het eigenlijke lichaam van de slotkast bevat de slagpin met bijbehorende onderdelen (afb 33).



34. De slaghamerinrichting

- | | | | |
|---|-------------------------|---|------------------------------|
| A | Slaghamer | F | Veiligheidsbout |
| B | Veiligheidsknop | G | Scharnieras van de slaghamer |
| C | Pin veiligheidsknop | H | Borgpen van de scharnieras |
| D | Borgpen veiligheidsbout | I | Slaghamerbus |
| E | Veiligheidsboutveer | J | Stuitpen van het afvuurslot |

De slagpin is aan de achterzijde opgesloten door het huis voor de slagpin, hetwelk aldaar in de slaghamerbus is geschroefd. Het huis wordt gezekerd door een borgschroef; om te voorkomen dat deze borgschroef de schroefdraden van het huis voor de slagpin zal beschadigen, is eerst een koperen beveiligingsplaatje ingebracht. De slagpin is aan de voorzijde opgesloten door de houder voor de ontstekingspatroon; deze is in de voorzijde van de slotkast geschroefd, eveneens gezekerd door een borgschroef, doch zonder beveiligingsplaatje.

De voorzijde van de houder heeft een geflensde rand, waar in een U-vormige uitsnijding is gemaakt. Hierin wordt de ontstekingspatroon geschoven.

Achter de houder bevindt zich de slagpingeleibus; deze heeft aan de voorzijde slechts een kleine opening voor doorlating van de slagpinpunt, de achterzijde is open, zodat de slagpinterugbrengveer daarin kan worden geborgen.

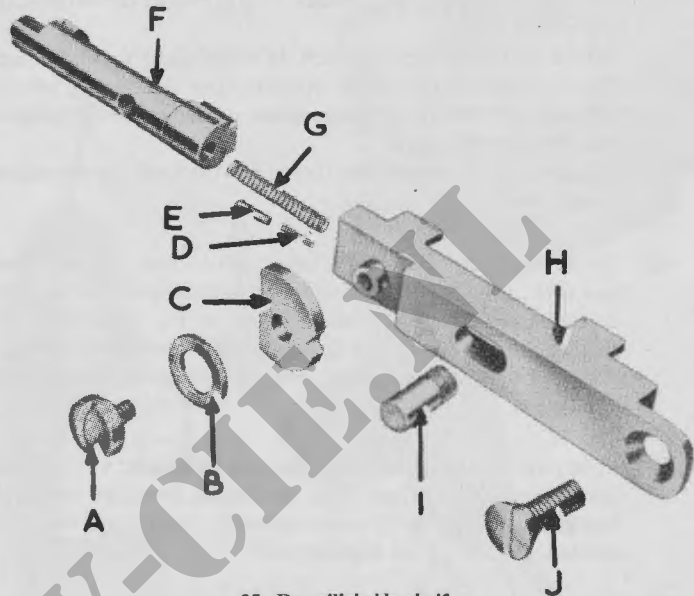
Deze veer wordt opgesloten tussen de voorkant van de slagpingeleibus en de kraag van de slagpin.

- (e) Als de slaghamer de slagpin raakt, schiet deze, tegen de werking van zijn veer in, naar voren, waarbij de slagpinpunt door de opening van de slagpingeleibus naar buiten komt, in het slaghoedje van de ontstekingspatroon dringt en deze aldus tot ontsteking brengt. De slagpinterugbrengveer ontspant zich en brengt de slagpin weer naar binnen.
- (f) In de naar buiten gekeerde einden van de houder voor de ontstekingspatroon en van het huis voor de slagpin bevinden zich gaatjes voor het gebruik van de afvuurslotsleutel, waarmede deze onderdelen moeten worden uit- of ingeschroefd.
- (g) De slaghamerinrichting (afb 34) bestaat uit de slaghamer, de slaghamerbus en een veiligheidsknop met pin en veer.
- (h) De slaghamerbus heeft zijn ligplaats in de sluitschroefdrager. Aan de voorzijde is de bus inwendig van schroefdraad voorzien voor het opschroeven van de steel van de gasafsluiter, aan de achterzijde is een inwendige schroefdraad voor opname van het afvuurslot.
(Een op het achtervlak aangebrachte stuitpen verhindert het te ver door draaien van de arm van het afvuurslot).
- (i) De slaghamer is scharnierend aan de arm van de slaghamerbus verbonden en heeft aan de onderkant een oog voor het inhaken van het afvuurtouw.

Voor het afvuren moet de slaghamer zich in horizontale stand bevinden, wordt dan aan het afvuurtouw getrokken, dan beschrijft de slaghamer een boog en slaat tegen de slagpin, waardoor het stuk wordt afgevuurd.

De slaghamer wordt door een veiligheidspen veilig gesteld.

- (7) (a) De veiligheidsschuif (afb 35) bevindt zich in een ligplaats in de sluitschroefdrager en voorkomt dat de sluitschroef wordt gedraaid en het sluitstuk dus geopend zou worden, als het afvuurslot is geplaatst.

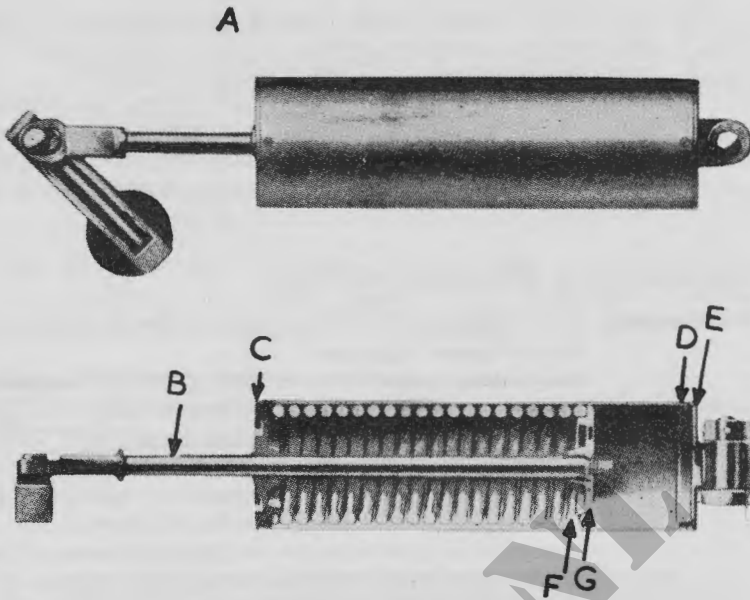


35. De veiligheidsschuif

- | | | | |
|---|---|---|---|
| A | Bevestigingsschroef van de grendelplaat | G | Veiligheidspalveer |
| B | Opsluitring van de grendelplaatschroef | H | Veiligheidsschuif |
| C | Grendelplaat | I | Knop van de veiligheidspal |
| D | Grendelpalveer | J | Bevestigingsschroef van de veiligheidschuif |
| E | Grendelpal | | |
| F | Veiligheidspal | | |

Het afvuurslot drukt nl de veiligheidspal naar rechts, waardoor de knop van die pal grijpt in een ligplaats in de kruk, waardoor deze en daardoor ook de sluitstukhefboom, niet meer kunnen draaien.

- (b) Indien het sluitstuk niet geheel is gesloten, kan het slot niet worden geplaatst omdat de veiligheidspal met zijn knop niet in de ligplaats van de kruk kan komen, maar stuit tegen diens kraag.



36. De sluitveerinrichting

- | | | | |
|---|-------------------------|---|--------------------------|
| A | Sluitveerinrichting | E | Deksel sluitveercilinder |
| B | Trekstang | F | Sluitveer |
| C | Bodem sluitveercilinder | G | Opsluitschijf sluitveer |
| D | Sluitveercilinder | | |

(8) De sluitveerinrichting (afb 36) bestaat uit een holle, aan weerskanten afgesloten cilinder, waarin een sterke veer.

Aan de voorkant is het opgeschroefde deksel voorzien van een doorboorde nok, welke grijpt om een pin, die met een steunstuk op de kulas is bevestigd.

De bodem is doorboord ter doorlating van de trekstang. Op het voorste einde van de trekstang is een opsluitschijf geschroefd, zodat de sluitveer zich bevindt binnen deze opsluitschijf en de bodem van de cilinder. De trekstang steekt achter buiten de cilinder uit en is aan zijn achtereinde afgeplat met een sleutelvormig oog. Dit oog rust op een pin, welke zich bevindt op een nok op de arm van de scharnieras.

De veer, welke reeds een zekere voorspanning heeft, wordt, wanneer het sluitstuk wordt geopend, samengedrukt, waardoor wordt voorkomen dat het sluitstuk met kracht open zwaait. Als de sluitschroefdrager bijna geheel geopend is, staan de trekstang en de scharnierarm recht boven elkaar; dit is het zg dode punt van de veer. Aangezien

het sluitstuk nog iets verder geopend kan worden, zal de sluitveer zich weer iets ontspannen; hierdoor wordt het sluitstuk, als de vuurmond in de laadstand staat, in geopende stand gehouden.

Bij het sluiten wordt de veer eerst iets opgespannen, waarna hij zich na het dode punt zal ontspannen en zo zal helpen het sluitstuk te sluiten. Dit is vooral van belang indien de vuurmond onder grote elevatie staat, omdat in die stand de werking van de zwaartekracht het sluiten bemoeilijkt.

64. Uiteennemen van de sluitinrichting (afb 38 en 39).

Waarschuwing: Het is verboden de sluitinrichting uiteen te nemen wanneer deze niet geheel is geopend.

~~De gasafsluiter moet al bij het losdraaien van de slaghamerbus op de kop worden tegengehouden, daar anders de kop met steel onder druk van de gasafsluiterveer naar voren zou springen.~~

Hierdoor bestaat de kans dat de gespleten ringen en het kussen zich verplaatsen en dat de ringen in de schroefdraden van de opening in de kulas vallen. Dit zal aanleiding geven tot beschadiging van ringen en moerdraden en oorzaak zijn dat de sluitschroef niet uit of in zijn ligplaats kan worden gezwaaid.

Indien dit geval zich evenwel zou hebben voorgedaan, mag men nooit proberen het sluitstuk met kracht te openen.

Nadat met behulp van de sluitstukhefboom de schroefdraden van de sluitschroef van de schroefdraden van de kulas zijn vrijgemaakt, neemt men de sluitveerinrichting af en de scharnieras uit.

Hierna kan de complete sluitinrichting rechtstandig achterwaarts uit zijn ligplaats worden getrokken, waarbij de losgeraakte onderdelen van de gasafsluiter in de opening van de kulas zullen achterblijven en afzonderlijk kunnen worden uitgenomen.

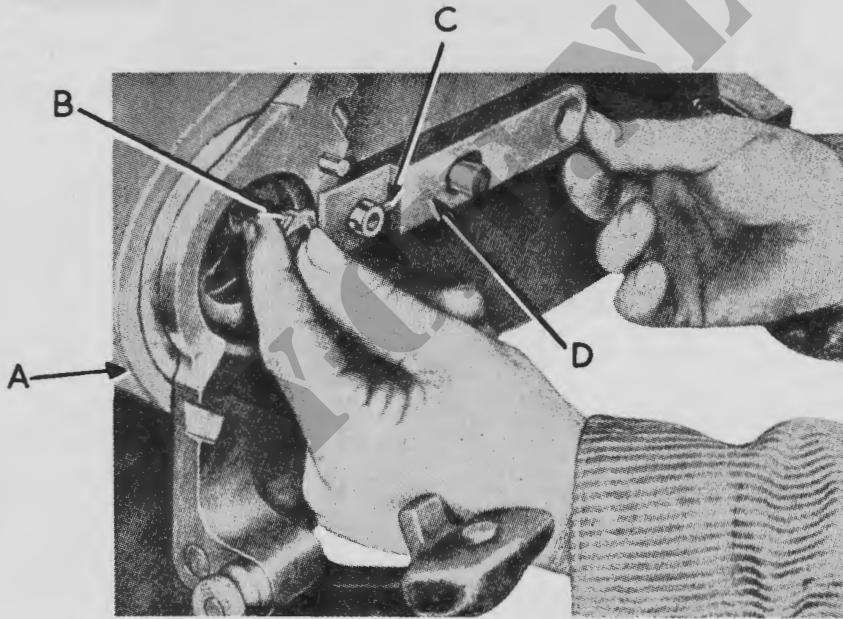
Een eenvoudiger methode is om de slaghamerbus uit te schroeven en vervolgens met de steel van een hamer de kop met steel van de gasafsluiter in de kamer te duwen. Het sluitstuk kan dan gewoon worden geopend en de gevallen ringen en de gasafsluiter kunnen met de hand worden uitgenomen.

- a. Zet de vuurmond nagenoeg horizontaal.
- b. Neem het afvuurslot af.
- c. Open het sluitstuk.
- d. Neem de sluitveerinrichting af.

- (1) Plaats een U-vormig blokje staal van ongeveer 7 cm lengte (de zg tussenkap, afb 30) over de trekstang en draai de sluitschroefdrager zodanig, dat dit blokje zit opgesloten tussen de kraag op de trekstang en de bodem van het sluitveerhuis.
- (2) Zwaai nu de sluitstukhefboom en dus de sluitschroefdrager naar links, totdat het grotere deel van het sleutelvormige oog van de trekstang van de pen op de arm van de scharnieras worden gelicht.
- (3) Neem vervolgens de borgpen en de opsluitring van de steunpen van het voetstuk voor de sluitveerinrichting en licht de gehele sluitveerinrichting van zijn steunpunten.

Opmerking: Het is **verboden** de sluitveer uit de cilinder te nemen; hier zijn trouwens speciale gereedschappen voor nodig, welke niet aan het 1e en 2e echelon worden verstrekt.

- e. Neem de veiligheidsschuif uit (afb 37).

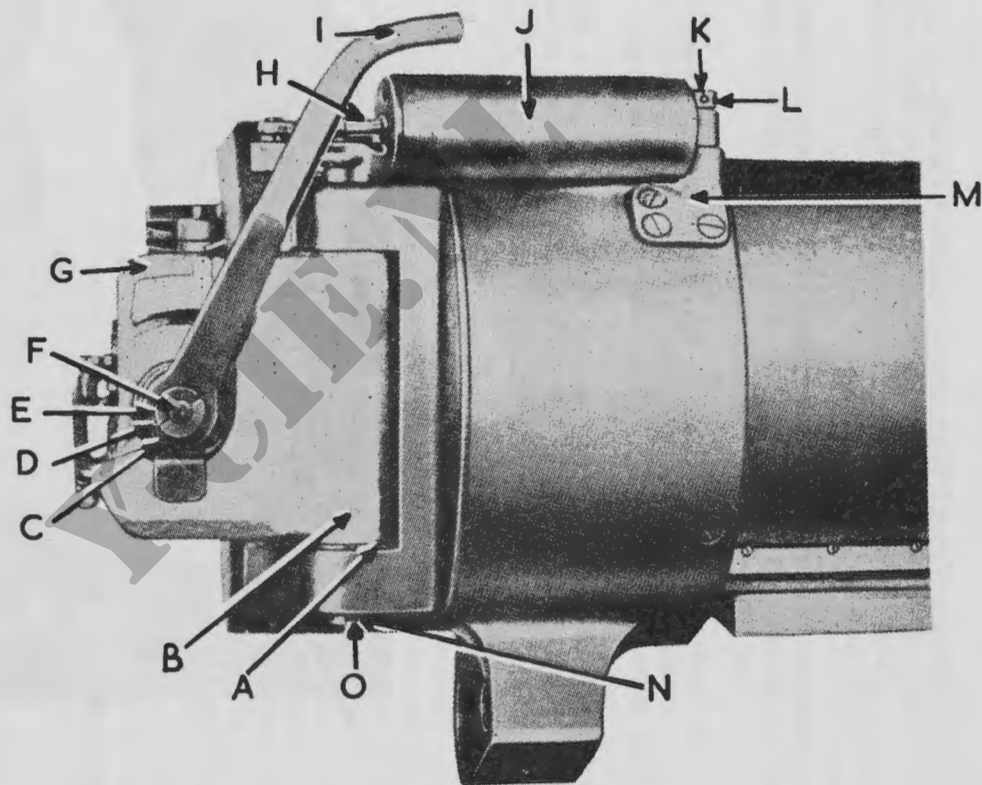


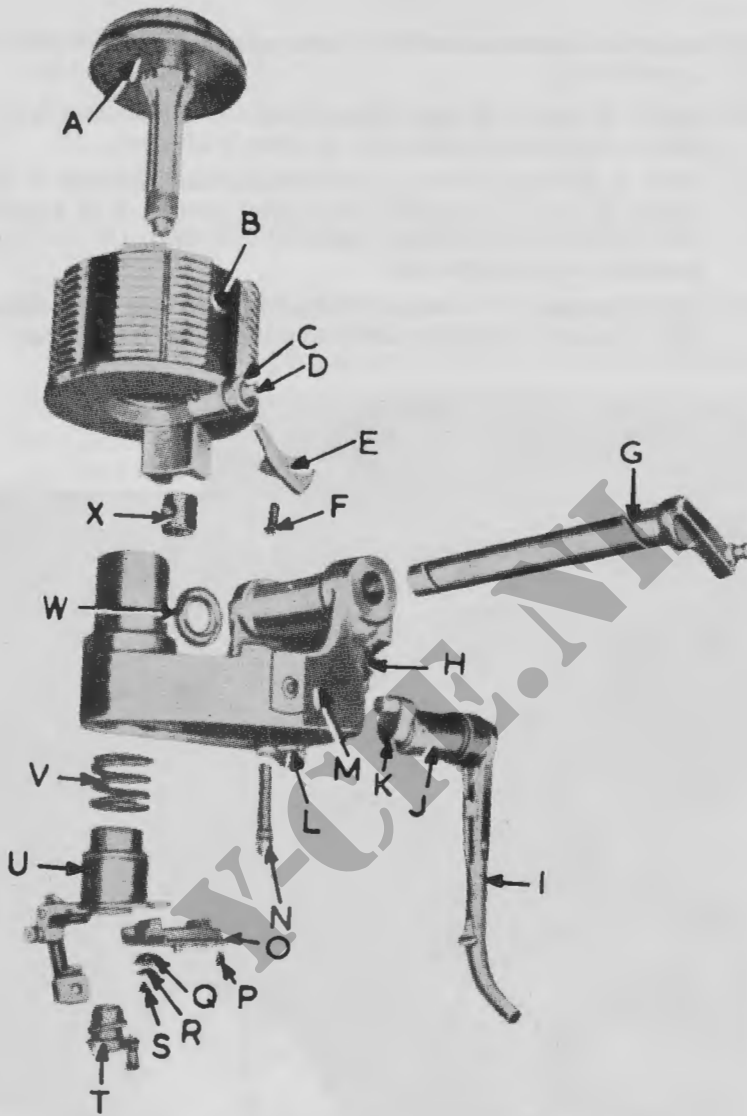
37. Uitnemen van de veiligheidsschuif

- | | | | |
|---|--------------------|---|-------------------|
| A | Sluitschroefdrager | C | Grendelpal |
| B | Veiligheidspal | D | Veiligheidsschuif |

38. Rechter zijaanzicht van de
sluitinrichting

- A Steunring sluitschroefdrager
- B Spie en pen sluitschroefdrager
- C Lagerbus sluitstukhefboom
- D Borgschroef krukasmoer
- E Krukasmoer
- F Krukas
- G Sluitschroefdrager
- H Trekstang sluitveerinrichting
- I Sluitstukhefboom
- J Sluitveercilinder
- K Steunpen opsluitring oog
deksel sluitveercilinder
- L Opsluitring steunpen
- M Voorste steunpunt sluitveer-
inrichting
- N Uiteinde scharnieras
- O Splitpen scharnieras

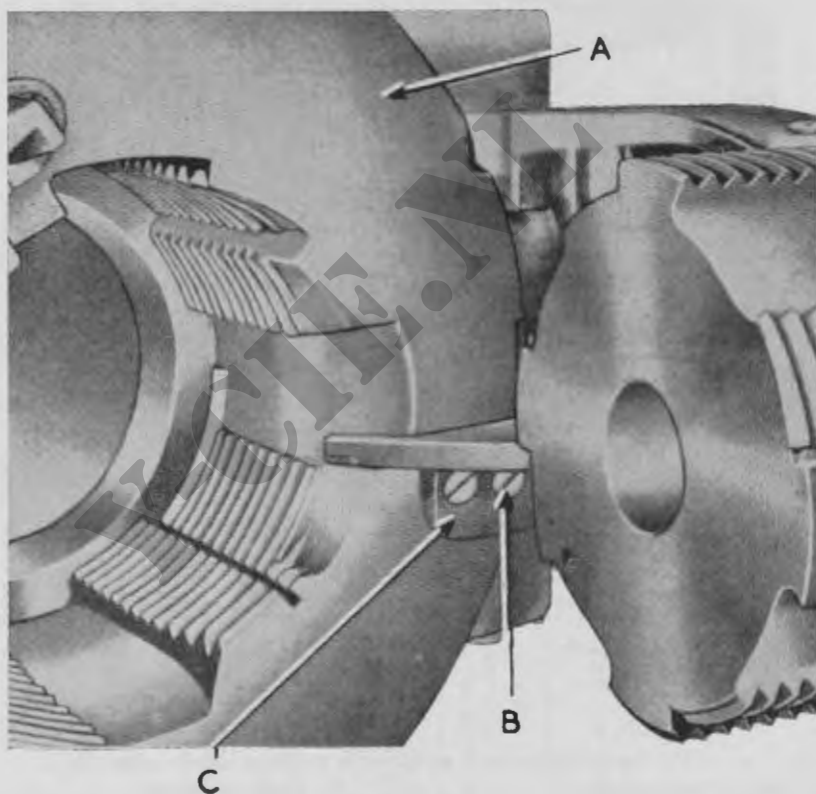




39. De onderdelen van de sluitinrichting en van het afvuurmechanisme

- | | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| A | Kop met steel gasafsluiter | M | Sluitschroefdrager |
| B | Sluitschroef | N | Borgbout sluitstukheboomlagerbus |
| C | Sluitschroefrol | O | Veiligheidsschuif |
| D | As van de sluitschroefrol | P | Bevestigingsschroef veiligheidsschuif |
| E | Geleideboog | Q | Grendelplaat |
| F | Bevestigingsschroef geleideboog | R | Opsluitring grendelplaat |
| G | Scharnieras | S | Bevestigingsschroef grendelplaat |
| H | Grendelnok sluitstukheboompal | T | Afvuurslot |
| I | Sluitstukheboom | U | Slaghamerbus |
| J | Lagerbus sluitstukheboom | V | Veer gasafsluiter |
| K | Krukas | W | Steuning sluitschroefdrager |
| L | Borgpen, borgbout sluitstukheboom-
lagerbus | X | Krukhoofd |

- (1) Draai, met behulp van het blad van een schroevendraaier, de grendelplaat $\frac{1}{4}$ slag linksom.
- (2) Schroef de schroef, die de veiligheidsschuif aan de sluitschroefdrager verbindt en de schroef van de grendel uit. Neem de schuif uit.
- (3) Neem de grendelopsluitring, de grendelplaat, de grendelpal en de grendelpalveer uit de veiligheidsschuif. Men dient hierbij, als de grendelplaat wordt afgenomen, de grendelpal ingedrukt te houden om te voorkomen dat grendelpal en veer wegspringen.
- (4) Schroef de knop van de veiligheidsschuif uit en neem de veiligheidspal en veer uit de schuif. Ook hier opletten dat pal en veer niet wegspringen.

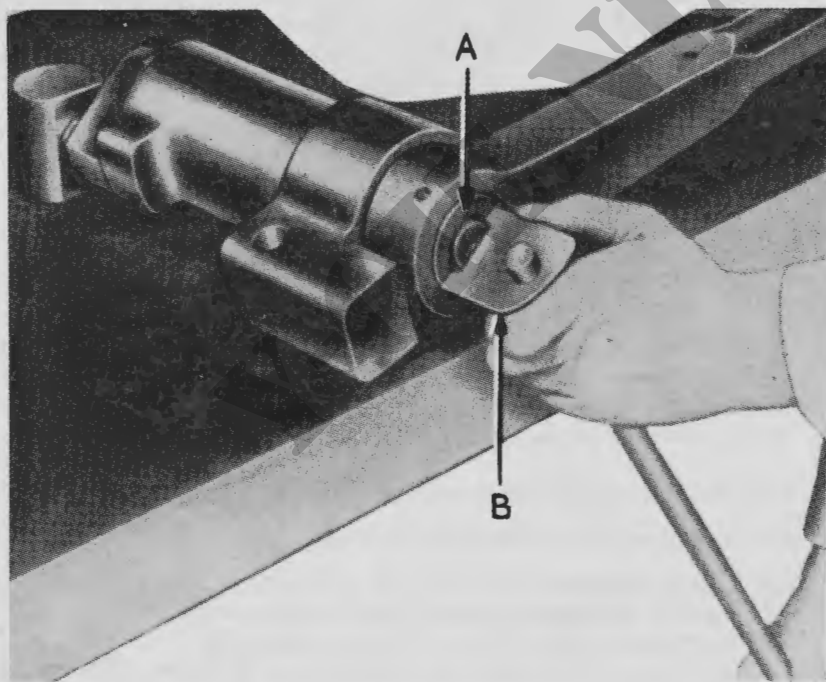


40. Bevestiging van de geleideboog

A Kulas
B Bevestigingsschroef

C Geleideboog

- f. Uitnemen van de slaghamerbus en de gasafsluiter (zie waarschuwing aan het begin van dit punt!).
- (1) Druk de kop van de gasafsluiter tegen de werking van de gasafsluiterveer in, om de druk daarvan te verminderen en schroef de slaghamerbus van de steel van de gasafsluiter.
 - (2) Neem de slaghamerbus en de veer van de gasafsluiter uit de sluitschroefdrager.
 - (3) Duw, met behulp van de steel van een hamer, de gasafsluiter met kussen en ringen uit de mondingszijde van de sluitschroef.
Dit dient voorzichtig te geschieden om de op de steel geschoven delen niet te beschadigen.
- g. Neem de geleideboog af door het losschroeven van de twee schroeven (afb 40) en de boog uit het achtervlak van de kulas te trekken.



41. Afschroeven van de krukasmoer

A Krukasmoer

B Sleutel voor de krukasmoer

h. Neem de sluitschroef uit:

- (1) Steek een houten stok van $4\frac{1}{2}$ cm dikte door de openingen van de sluitschroef en van de sluitschroefdrager, schuif de sluitschroef uit de drager op de stok en leg de schroef terzijde.
- (2) Neem de splitpen uit de as voor de sluitschroefrol en neem as en rol uit de bovenste nok op de achterzijde van de sluitschroef.

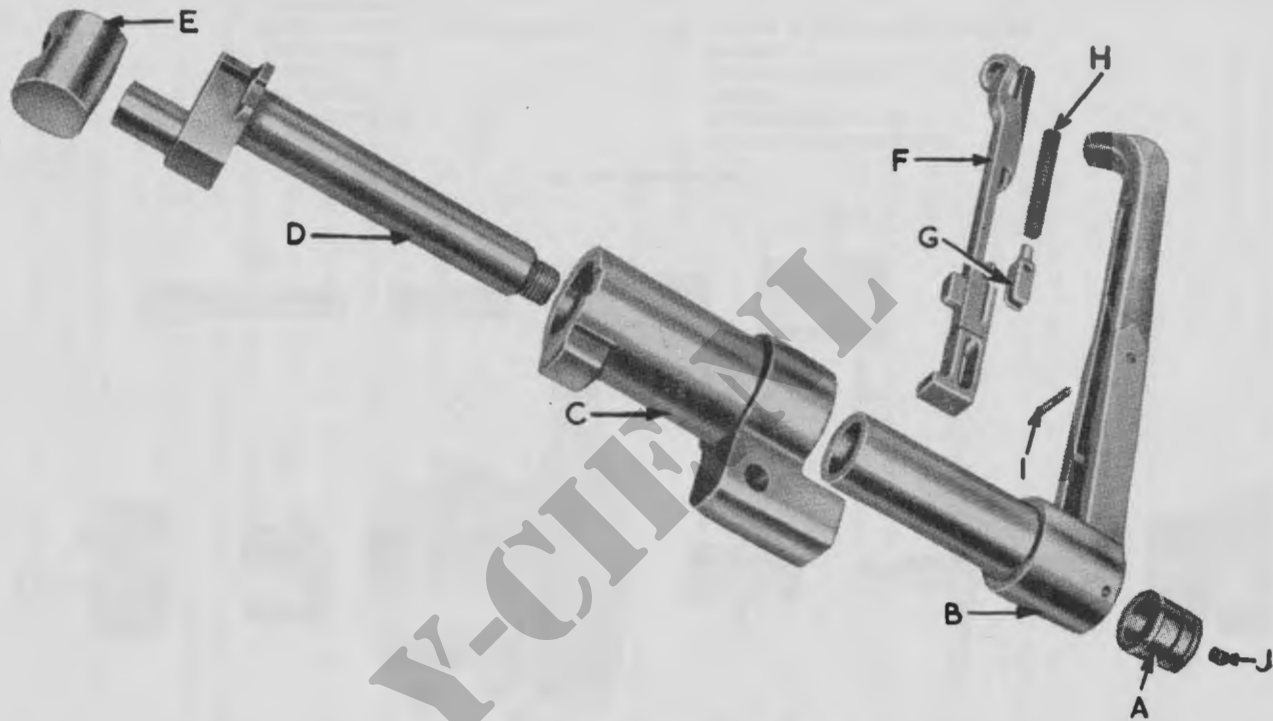
i. Neem de sluitstukhefboom af.

- (1) Neem de borgpen uit de borgbout van de sluitstukhefboomlagerbus en neem de bout uit.
- (2) Schuif het krukhoofd van het ondereinde van de krukas.
- (3) Zet de sluitstukhefboom in de gesloten stand en trek deze dan met zijn lagerbus en de krukas uit de sluitschroefdrager.
- (4) Het verder uiteennemen van de sluitstukhefboom geschiedt als volgt:
 - (a) Schroef de borgschroef van de krukasmoer af en schroef de moer van de krukas met behulp van de daarvoor bestemde sleutel 41-W-3736-150 (afb 41).
 - (b) Schuif de krukas uit de sluitstukhefboom en neem laatstgenoemde uit zijn lagerbus.
 - (c) Drijf, met een $3/16$ inch drijver, de pen van het steunblok voor de sluitstukhefboom uit.
 - (d) Druk nu de sluitstukhefboompal naar beneden en licht deze uit zijn ligplaats in de sluitstukhefboom.
 - (e) Neem het steunblok en de veer uit (afb 42).

j. Neem de grendelnok voor de sluitstukhefboompal uit, door de schroef uit te draaien en de nok uit zijn ligplaats in de sluitschroefdrager te schuiven.

k. Neem de scharnieras van het sluitstuk uit;

- (1) Neem de splitpen onder uit de scharnieras.
- (2) Trek de scharnieras naar boven uit zijn ligplaats; daarbij dient de sluitschroefdrager ondersteund te worden teneinde te voorkomen, dat deze bij het vrijkomen van z'n nokken op het achterstuk glijdt.
(Eén man de drager ondersteunen en één man de scharnieras uittrekken).
- (3) Neem de steuning voor de sluitschroefdrager van de onderste scharnierenok van de kulas.

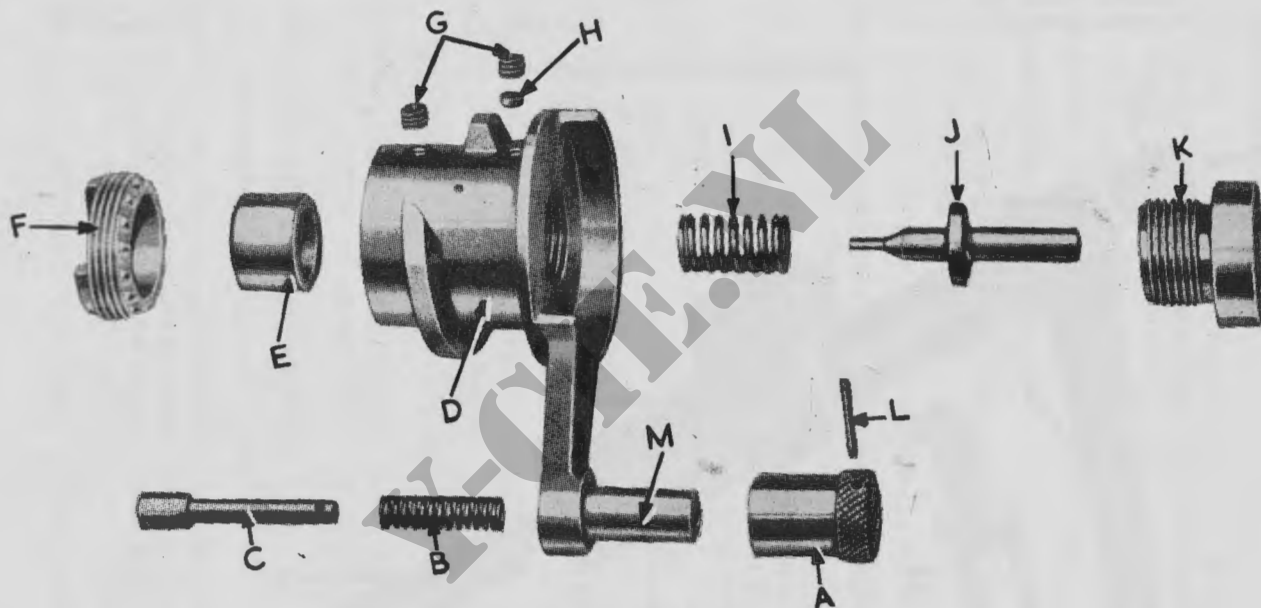


42. De sluitstukhefboom met krukas en krukhoofd

- A Krukasmoer
- B Sluitstukhefboom
- C Lagerbus sluitstukhefboom
- D Krukas

- E Krukhoofd
- F Sluitstukhefboompal
- G Steunblok sluitstukhefboomalveer

- H Sluitstukhefboomalveer
- I Pen voor het steunblok
- J Borgschroef krukasmoer



43. Het afvuurslot M1

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|------------------------------------|
| A | Knop | H | Koperen beveiligingsplaatje |
| B | Zekeringspalveer | I | Slagpinterugbrengveer |
| C | Zekeringspal | J | Slagpin |
| D | Slotkast | K | Huis voor de slagpin |
| E | Slagpingleibus | L | Borgpen |
| F | Holder voor de ontstekingspatroon | M | As voor de knop van het afvuurslot |
| G | Borgschroeven | | |

l. Van de hiervoren genoemde onderdelen mogen, indien nodig, nog de navolgende verder worden gedemonteerd:

(1) het afvuurslot (afb 43):

- (a) Zet het afvuurslot in een bankschroef, voorzien van zachte klemplaten en neem de borgschroef van het slagpinhuis en die van de houder voor de ontstekingspatroon uit.
- (b) Schroef, met behulp van de sleutel 41—W—3248—251, het huis voor de slagpin uit en neem de slagpin met de slagpinterugbrengveer uit hun ligplaats.
- (c) Neem nu het beveiligingsplaatje uit het gat voor de achterste borgschroef.
- (d) Schroef vervolgens met behulp van de onder (b) genoemde sleutel. de houder voor de ontstekingspatroon uit en neem de slagpingeleibus van voren uit zijn ligplaats.
- (e) Steek de opgestuikte delen van de borgpen, waarmede de knop van het afvuurslot op zijn as bevestigd is, weg en drijf de borgpen uit. Zorg hierbij, de zekeringspal tegen de werking van zijn veer in gedrukt te houden, daar deze anders na het uitnemen van de borgpen zou wegspringen.

Opmerking: De onder (e) hiervoren genoemde handelingen mogen alleen worden verricht indien het nodig is beschadigde delen te vervangen of de werking ervan te verbeteren. Het losmaken van de opgestuikte borgpen mag uitsluitend geschieden door de onderhoudsmonteur.

(2) De slaghamerinrichting (afb 34):

- (a) Plaats de slaghamerbus in een bankschroef met zachte klemplaten.
- (b) Neem de borgpen uit, waarmede de knop van de veiligheidspen is vastgezet en neem de veiligheidspen met veer uit.
- (c) Neem de borgpen van de scharnieras uit en trek deze uit zijn ligplaats.
- (d) Neem de slaghamer uit.

Opmerking: Ook deze handelingen mogen alleen worden verricht indien vervanging van beschadigde onderdelen of verbetering van de werking dit noodzakelijk maakt en de

uitsluiten van de onderhoudsmonteur

65. Onderhoud van het sluitstuk.

- a. De voor het onderhoud te verrichten handelingen zijn voorgeschreven in de tabellen II en III van deze handleiding. Bovendien zijn zij vermeld in het VS "Bediening enkel stuk".

- b. Het sluitstuk zal niet verder worden uiteen genomen dan noodzakelijk is voor een goed onderhoud. Indien er echter met het stuk is gevuurd, moet het sluitstuk in al zijn onderdelen uitelkaar worden genomen, schoongemaakt en opnieuw worden ingeolied.
- c. Indien bramen, krassen, butsen enz. niet kunnen worden weggenomen met behulp van polijstlinnen, dient de steunende TD-eenheid te worden gewaarschuwd.
- d. (1) Bijzondere zorg dient te worden besteed aan het reinigen van de kussens van de gasafsluiters.
- (2) Er zijn twee soorten kussens; die van oud model, welke zijn overtrokken met asbest en een net van koperdraad en die van nieuwer model, welke bestaan uit neoprene rubber, zonder asbest en zonder draadovertrek. Deze laatste zijn steviger, beschadigen niet zo gauw als zij vallen en zijn minder gevoelig voor olie, benzine en andere oplosmiddelen. Wel kunnen zij afschilferen door het schuren tegen de scherpe kanten van de gespleten ringen doch dit heeft geen nadelige invloed op de goede werking van dit soort kussens.
- (3) De kussens van de gasafsluiters worden uitsluitend schoongemaakt door afvegen met een droge doek.

Waarschuwing: Bij het schoonmaken en inoliën van het niet uitgenomen sluitstuk dient er voor te worden gewaakt dat het kussen niet met olie of smeermiddelen in aanraking komt.

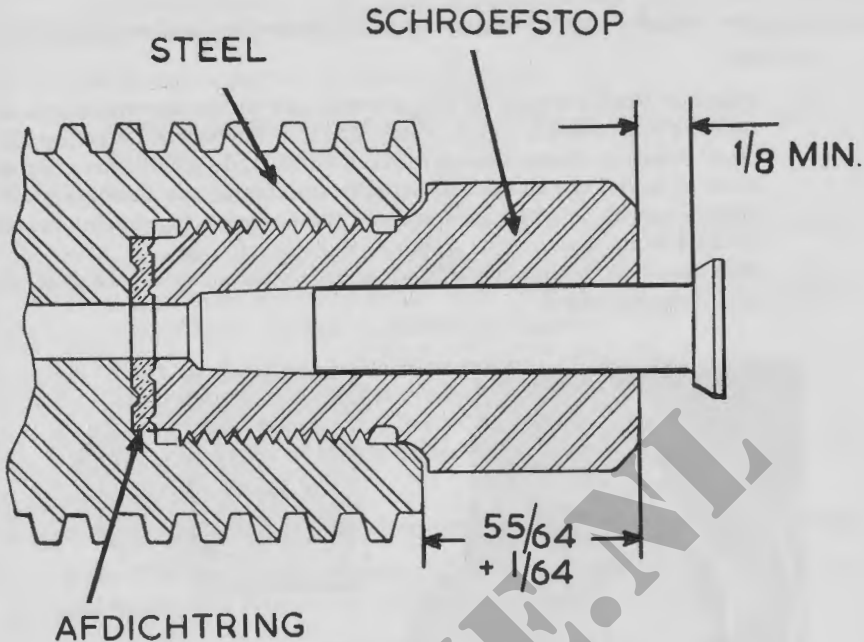
- (4) Het kussen moet worden onderzocht op deuken, scheuren en (het oude model) op beschadiging van het netwerk en de asbestlaag. Beschadigde kussens kunnen niet worden hersteld, ze moeten worden vervangen. Aangezien het kussen een belangrijke werking vervult bij de gasafsluiting, is een nauwkeurige inspectie noodzakelijk.

NIEUWE TEKST BLADZIJDE 108, PUNT e.

e. De gasafsluiter (afb 32).

- (1) Onderzoek de kop met steel op invretingen en beschadigingen. Indien deze zich voordoen, dient dit de steunende TD-eenheid te worden gemeld.
- (2) Onderzoek de gespleten ringen en de binnenring van de gasafsluiter op beschadiging en verwissel deze, indien nodig (onderhoudsmonteur).
- (3) Onderzoek de zundgatvoering op reinheid, maak, zonodig, schoon met behulp van de boorruimnaald.
- (4) (a) Onderzoek de schroefstop op vuil en invreting. Verwijder aanwezig vuil of aanslag met de ruimer.
- (b) Controleer uitsteeklengte van de schroefstop ten opzichte van het achtervlak van de steel. De lengte dient $55/64 + 1/64$ inch te bedragen (afb 44).
Voldoet de uitsteeklengte niet aan deze eis, dan dient dit onmiddellijk aan de steunende TD-eenheid te worden gemeld.
- (c) Neem een nieuwe ontstekingspatroon en druk deze stevig met de duim in de ligplaats in de schroefstop. De voorzijde van de hulsbodem dient minimaal $1/8$ inch buiten het achtervlak van de schroefstop te steken (afb 44).
Is deze afstand minder dan $1/8$ inch, dan dient dit onmiddellijk aan de steunende TD-eenheid te worden gemeld.

N.B. De handelingen ad (b) en (c) dienen door de onderhoudsmonteur te worden gecontroleerd. Het aan- of losdraaien van de schroefstop is ook aan de onderhoudsmonteur ten strengste verboden.



44. Ligging van de schroefstop in de steel van de gasafsluiter (maten in inches)

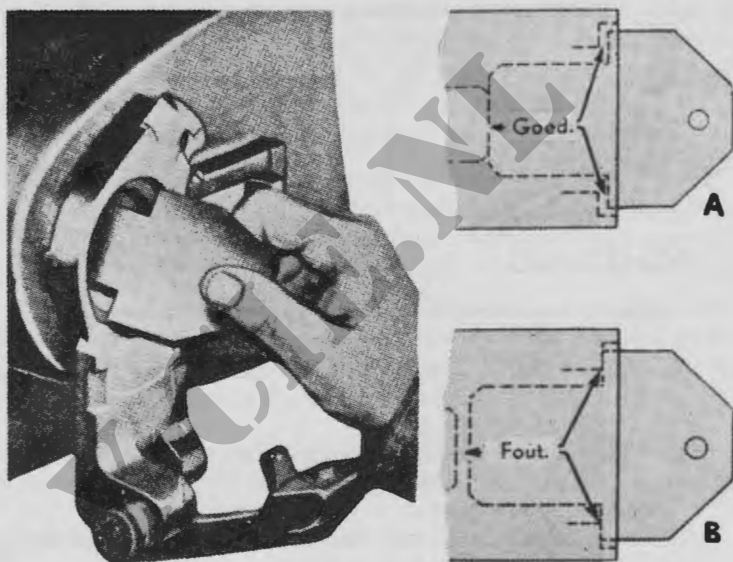
NIEUWE TEKST BLADZIJDE 109.

- f. Het verwisselen van de schroefstop of van de afdichtring. (Mag uitsluitend geschieden door het 3e echelon)
- (1) Plaats de kop met steel in een bankschroef met koperen spanplaten. Schroef de schroefstop uit.
 - (2) Stuik vanuit de ligplaats voor de schroefstop de koperen afdichtring iets op, zodat de middellijn van de ring kleiner wordt. Breng dan een dunne staaf door de kop en sla de ring uit de ligplaats.
 - (3) Breng een nieuwe afdichtring en, indien noodzakelijk, een nieuwe schroefstop aan en schroef deze laatste aan, tot de afstand van het achtervlak van de steel tot het bovenvlak van de kop van de schroefstop $55/64$ tot $56/64$ inch bedraagt (afb 44).
 - (4) Ruim het gat in de afdichtring met de ruimer 41-R-501-80.

N.B. De schroefstop mag alleen worden afgenomen als dit voor verwisseling zoals onder (1) hiervoren aangegeven, noodzakelijk is.

66. Ineenzetten van de sluitinrichting.*a. Plaatsen van de scharnieras, grendelnok sluitstukhefboompal en sluitstukhefboompal.*

- (1) Plaats de steuning voor de sluitschroefdrager op het bovenvlak van de onderste scharniernok van de kulas. Breng de sluitschroefdrager op zijn plaats tussen de beide scharniernokken en steek de scharnieras door de gaten in de nokken en door de verticale doorboring van de sluitschroefdrager, waarbij de scharnieras zodanig moet worden ingebracht, dat de spiebaan komt tegenover de spie in de sluitschroefdrager. (Eén man dient de sluitschroefdrager te ondersteunen, terwijl een ander de scharnieras inbrengt).



45. Het controleren van de stand van de slaghamerbus

- (2) Plaats de splitpen onder in de scharnieras.
- (3) Plaats de grendelnok voor de sluitstukhefboompal in zijn U-vormige ligplaats in de rechterzijde van de sluitschroefdrager en schroef de nok vast.
- (4) Zet de veer voor de sluitstukhefboom en het steunblok in de pal en bevestig deze met de pen voor het steunblok.

- (5) Steek de krukas, met de kruk naar links gekeerd, in de lagerbus van de sluitstukhefboom en plaats deze op het eind van de krukas. Draai de krukasmoer op met de sleutel 41—W—3736—150 en schroef de borgmoer in.

b. Breng de sluitstukhefboom en de sluitschroef aan.

- (1) Plaats de sluitschroefrol over zijn as en druk de as in zijn ligplaats aan de achterzijde van de sluitschroef.
- (2) Steek de splitpen door de as.
- (3) Plaats het losse krukhoofd in zijn ligplaats in de nok op de sluitschroef, met de vlakke zijde naar buiten gekeerd.
- (4) Schuif de sluitschroef over een stok, steek deze in de naaf van de sluitschroefdrager en schuif de sluitschroef daarop.
- (5) Breng de sluitstukhefboom bijna geheel in de dwarsopening van de sluitschroefdrager; zorg dat het krukhoofd met zijn opening in de nok van de kruk kan grijpen en druk dan de sluitstukhefboom in zijn goede stand. Breng de borgbout van de hefboomlagerbus aan en verzekeer deze met de borgpin.

c. Breng de begrenzningsnok aan door, met de sluitstukhefboom naar beneden getrokken, de nok in zijn ligplaats in de achterzijde van de kulas te plaatsen en met de daarvoor bestemde schroef te bevestigen.

d. Het aanbrengen van de gasafsluiter en de slaghamerbus.

- (1) Plaats de ringen en het kussen op de steel van de gasafsluiter in de volgorde zoals op de afbeelding 32 is aangegeven en schuif ze op tot tegen de kop.
- (2) Breng daarna de steel door de opening van sluitschroef en drager (aangenomen wordt dat de schroefstop reeds is geplaatst, zie punt 65 ad e, of niet is afgenomen). Plaats de gasafsluiterveer in zijn ligplaats achter in de sluitschroefdrager.
- (3) Breng de slaghamerbus achter in de drager en draai deze, terwijl men tegen de spanning van de gasafsluiterveer in drukt, op het van uitwendige schroefdraad voorziene einde van de steel van de gasafsluiter. Let er hierbij op dat de ringen en het kussen in goede stand, nl concentrisch met de steel, blijven.
- (4) Draai de slaghamerbus zover mogelijk aan; dat zijn ongeveer zeven volle slagen.
- (5) (a) Draai nu de slaghamerbus zoveel terug, dat de uitsnijding in de bus voor de veiligheidspal overeenkomt met die in de sluitschroefdrager, zodat de veiligheidspal vrij in die uitsnijding kan springen.

- (b) Deze methode van ineenzetten verzekert de juiste afstand tussen slot en schroefstop. Wanneer de afstand nl te groot is, bestaat er kans op gasontsnapping van de ontstekingspatroon.
- (c) De afstand kan worden gecontroleerd met een daarvoor bestemde mal (41—G—200—700), (afb 45).
Wanneer de mal in de slaghamerbus is ingebracht, mag, als de onderkant van de mal de schroefstop raakt, het brede deel van de mal niet de boring van de slaghamerbus raken ("kopruimte").
Blijkt de mal de boring te raken (geen ruimte zichtbaar), dan wordt de slaghamerbus iets verdraaid. Hierna dient wederom controle met de mal plaats te vinden.

e. Plaatsen van de veiligheidsschuif.

- (1) Plaats de veiligheidspalveer in zijn ligplaats in de veiligheidspal en schuif dan beide in hun ligplaats in de schuif. Schroef de knop op de pal.
- (2) Plaats de grendelpal met veer in de daartoe bestemde ligplaats in de linkerzijde van de schuif.
Terwijl men grendelpal met veer op zijn plaats houdt, bevestigt men de grendel aan de schuif door deze met zijn opsluitring en schroef vast te schroeven.
Draai de grendel zodanig, dat de schuif in de uitsparing van de sluitschroefdrager kan worden geplaatst, waarbij het linkereinde tussen de randen van de lagerbus van de sluitschroefdrager kan worden geschoven.
- (3) Draai de grendel nu 90° naar rechts om de schuif te zekeren.
- (4) Draai de (rechter) bevestigingsschroef in.

f. Aanbrengen van de sluitveerinrichting.

- (1) Draai de sluitschroefdrager, zodat de pen op de sluitstukscharnieras door het sleutelvormige gat in het oog van de trekstang kan worden gebracht, terwijl het oog op het deksel van de sluitveerkoker om de steunpen van het voetstuk kan worden gelegd.
- (2) Breng de opsluitring en de borgpen aan. (Zorg dat deze borgpen iets is uitgebogen alvorens deze wordt aangebracht).
- (3) Draai de sluitschroefdrager zover open, dat het U-vormige blokje, de tussenkap, kan worden afgenomen.

C. DE WIEG EN DE REM- EN VOORUITBRENGINRICHTING.

67. De wieg.

- a.* De wieg rust met de wiegtappen in de tappannen van de zijwangen van de bovenaffuit.

De wiegtappen vormen het steunpunt voor de beweging van de vuurmond tijdens het elevëren en het declineren.

- b. Vóóraan de wieg zijn ter weerszijden ondersteuningsinrichtingen bevestigd, die hun tweede bevestigingspunt aan de tapdeklaten hebben.
- c. Aan de onderzijde van de wieg is bevestigd de richtboog, welke in beweging wordt gebracht door een rondsel van de inrichting voor de hoogterichting.
- d. De bovenzijde van de wieg is voorzien van geleibanen, waarover de vuurmond glijdt tijdens de terug- en vooruitloop.
Aan de uiteinden zijn wissers bevestigd om eventueel vuil tegen te houden.
- e. Binnen de wiegkast bevindt zich de rem- en vooruitbrenginrichting, aan de buitenzijde, links vóór, bevindt zich het remoliereservoir en de teruglooplegelaar.
- f. Vóór, aan de onderzijde van de wieg, bevindt zich de nok voor de sleutel van de vervoersteen.

68. De rem- en vooruitbrenginrichting.

a. *Beschrijving.*

- (1) De rem- en vooruitbrenginrichting heeft ten doel de energie en de schok, ontstaan door het afvuren geleidelijk op te vangen en de teruglopende beweging van de vuurmond daarbij geleidelijk af te remmen.

De hierna plaats vindende vooruitloop van de vuurmond wordt eveneens afgeremd, waarbij wordt voorkomen dat de vuurmond met een schok in batterij loopt.

Samengeperste stikstof in de gascilinder verschaft de kracht om de vuurmond in batterij te laten lopen en vervolgens daarin te houden.

- (2) (a) De rem- en vooruitbrenginrichting is van het hydro-pneumatische type met veranderlijke terugloop.

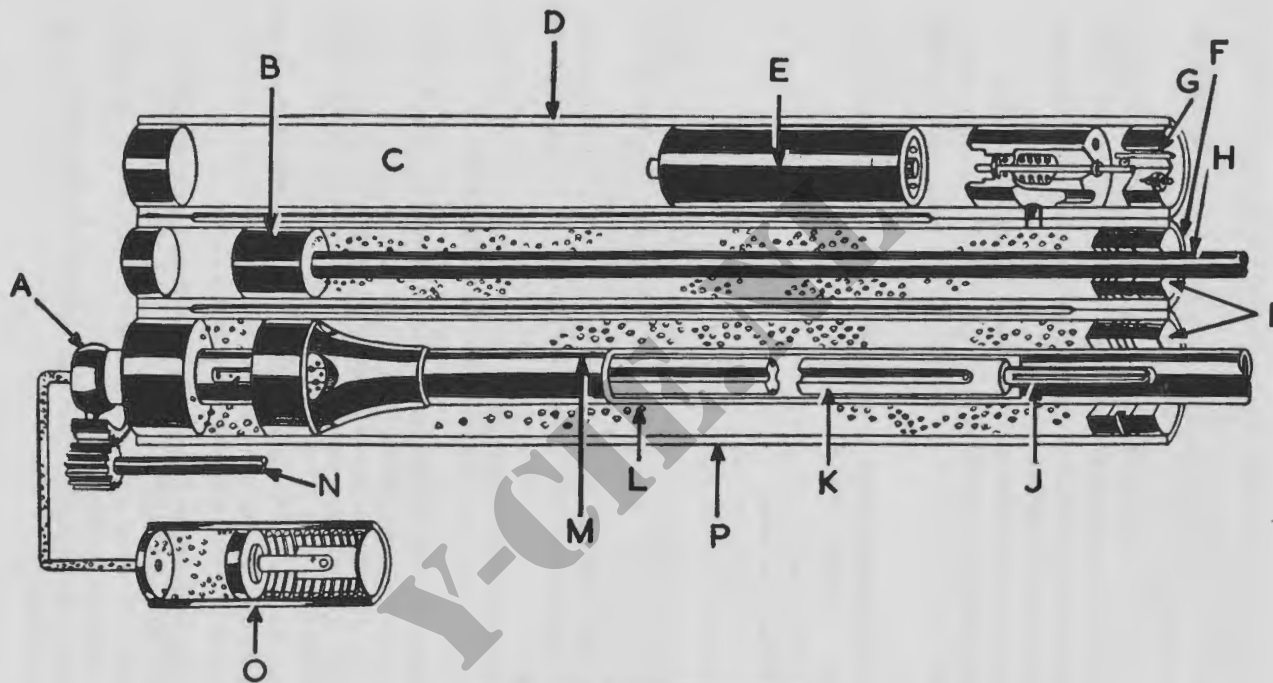
De inrichting vangt de krachten, welke bij het afgaan van het schot ontstaan, op en doet de beweging van de teruglopende delen geleidelijk plaats vinden.

Aan het einde van de terugloop (waarvan de lengte verandert met de elevatie) zorgt de vooruitbrenginrichting weer voor het in batterij lopen, zodat het stuk weer tot vuren gereed is.

- (b) De afbeeldingen 47 en 48 geven de toelaatbare teruglooplengtes aan bij normale temperatuur.

Gedurende de eerste schoten kan de teruglooplengte van de aangegeven waarden afwijken.

Eveneens kan dit het geval zijn als de temperatuur aanzienlijk van de normale afwijkt.

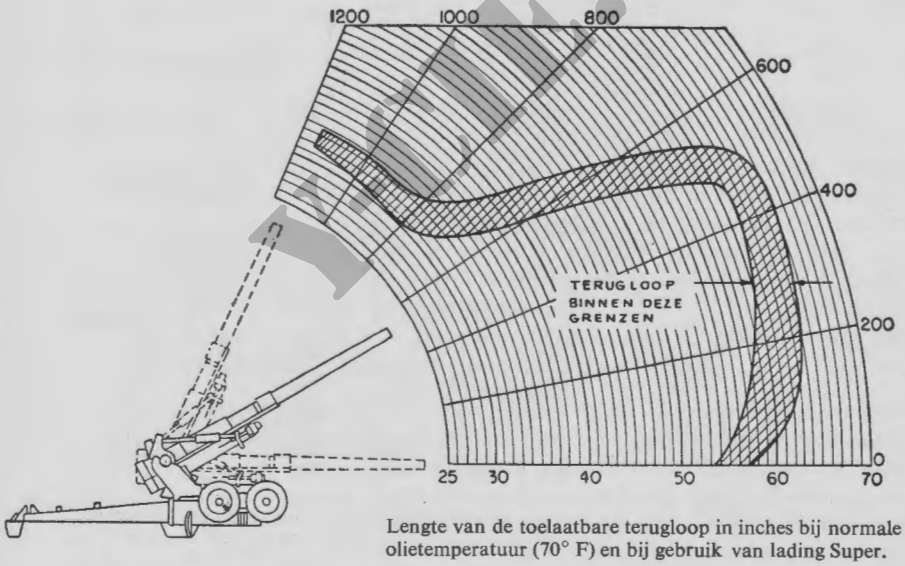
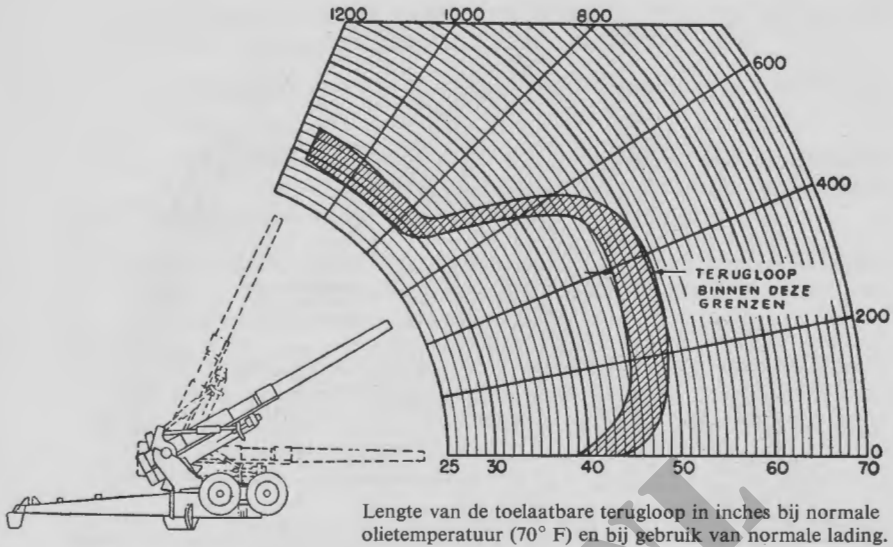


46. De rem- en vooruitbrenginrichting

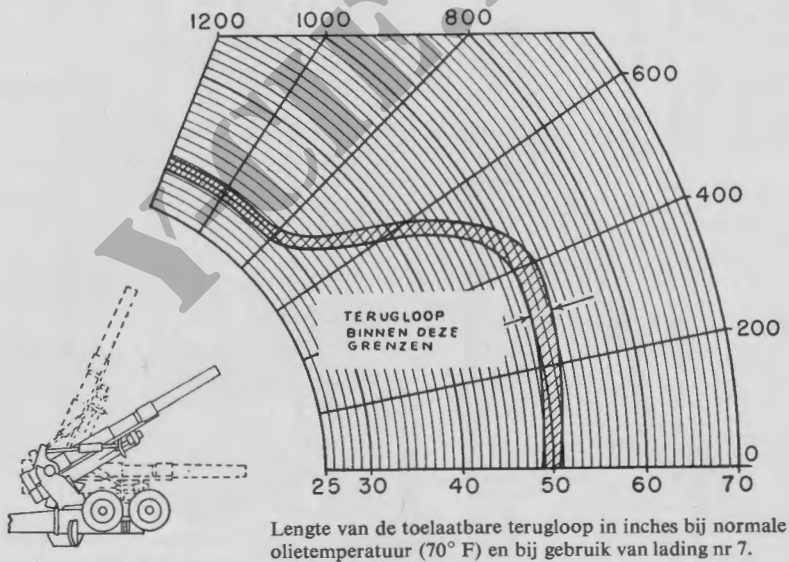
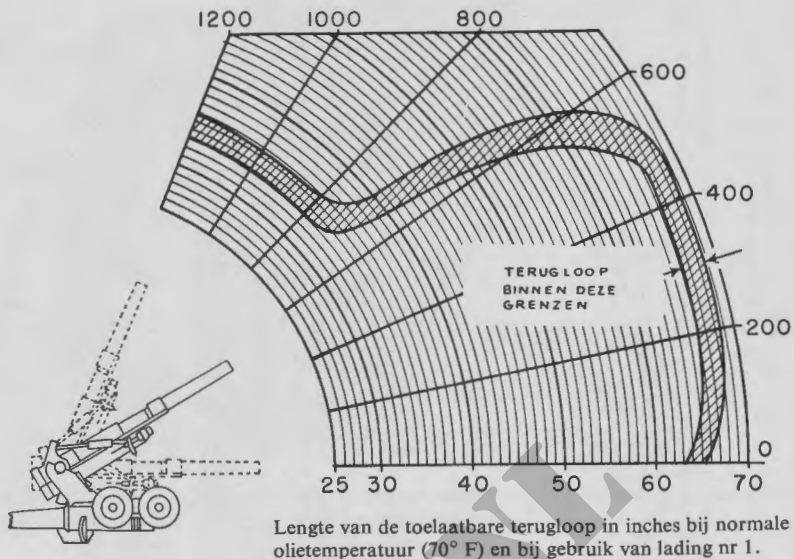
A Tandsegment op de kernstang
 B Vooruitbrengzuiger
 C Stikstofvulling
 D Stikstof- of gascilinder
 E Losse- of zwevende zuiger
 F Vooruitbrengcilinder
 G Oliestandaanwijzer

H Vooruitbrengzuigerstang (bevestigd aan de nok van de kulas; volgt de beweging van de schietbuis)
 I Pakkingbussen
 J Schokbreker
 K Kernstang (volgt de beweging van de schietbuis niet)
 L Remolievulling

M Remzuigerstang (bevestigd aan de nok van de kulas; volgt de beweging van de schietbuis)
 N Terugloopregelaar
 O Reserveremolie reservoir
 P Remcilinder



47. Grafische voorstelling van de toelaatbare teruglooplengte in inches (kanon 155 mm)



48. Grafische voorstelling van de toelaatbare teruglooptlengten in inches (8-in houwtiser)

Wanneer, na afgifte van de eerste schoten, de afwijking blijft bestaan, dient de steunende TD-eenheid te worden gewaarschuwd.

- (3) De voornaamste onderdelen van de rem- en vooruitbrenginrichting (afb 46) zijn:
 - (a) de reminrichting, bestaande uit de remcilinder waarin remzuigerstang met remzuiger, kernstang met schokbreker, de terugloopregelaar en het remoliereservoir.
 - (b) de vooruitbrenginrichting, bestaande uit vooruitbrengcilinder, waarin de vooruitbrengzuigerstang met zuiger, de gascilinder met losse zuiger en het vertragsventiel.
 - (c) de remzuigerstang en de vooruitbrengzuigerstang steken buiten de rem-respectievelijk de vooruitbrengcilinder-uit en zijn verbonden aan de nok van de kulas, waardoor zij de terug- en vooruitlopende beweging van de vuurmond meemaken.
De overige delen zijn verbonden aan de wieg, en blijven stilstaan.
 - (d) Gascilinder en vooruitbrengcilinder staan met elkaar in verbinding, zodat de olie kan doorstromen.
- (4) Het deel van de gascilinder voor de losse zuiger is gevuld met stikstof onder druk, de rest van de gascilinder, de vooruitbreng-, de remcilinder en het remoliereservoir zijn gevuld met remolie.

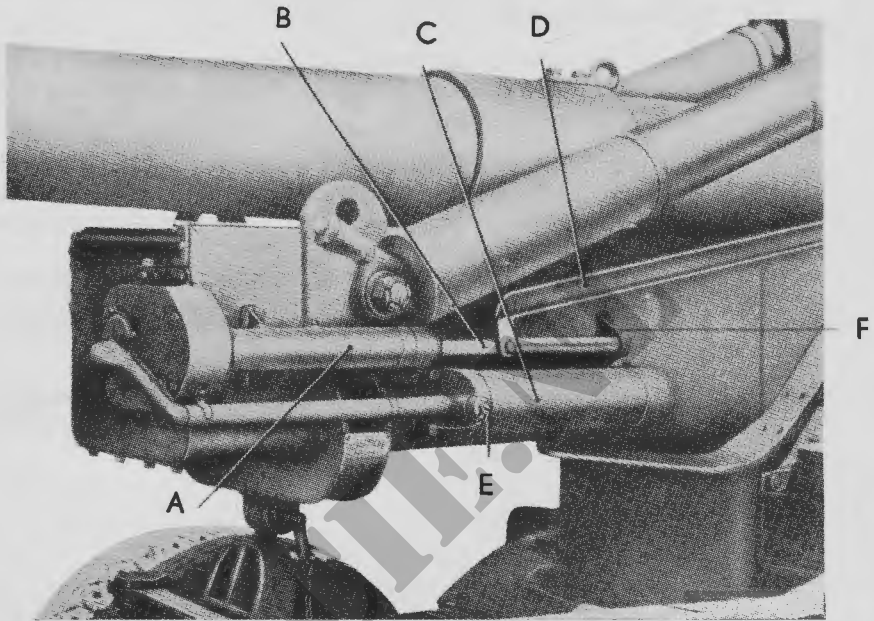
b. Werking.

(1) DE TERUGLOOP

- (a) De remzuigerstang en de vooruitbrengzuigerstang zijn bevestigd aan de nok van de kulas en lopen met de vuurmond terug en vooruit. Het teruglopende gedeelte van het mechanisme neemt een deel van de bij het teruglopen vrijkomende energie op en verspreidt deze, het overige deel van die energie wordt opgezameld door de vooruitlopende delen en door de delen van de gascilinder.
Bij het einde van de terugloop wordt die opgezamelde energie gebruikt om de vuurmond weer in batterij te brengen.
- (b) Gedurende de terugloop wordt de olie welke zich bevindt in de ruimte tussen de remcilinder en de remzuigerstang, geperst door de openingen, gevormd tussen de remzuiger en groeven in de kernstang, zodat de terugloop energie wordt opgenomen en de teruglopende beweging van de vuurmond tot stilstand wordt gebracht. De kernstang, welke door de holle teruglopende remzuigerstang heen loopt, volgt deze teruglopende beweging niet.

De groeven in de kernstang hebben een bepaalde vorm en grootte, waardoor wordt bereikt dat de doorpersing van de olie geleidelijk geschiedt.

Bovendien wordt de kernstang gedraaid door de terugloopregelaar. Een tandsegment op het voorste einde van de kernstang grijpt daartoe in een tandsegment van de terugloopregelaar.



49. Het reserveremolie reservoir en de terugloopregelaar

- | | | | |
|---|---|---|------------------------------------|
| A | Huis van de regelbus van de terugloopregelaar | D | Meenemerstang |
| B | Draaistang van de terugloopregelaar | E | Vul- en aftapstop remoliereservoir |
| C | Reserveremolie reservoir | F | Steun terugloopregelaarstang. |

De regelbus van de terugloopregelaar, welke is opgesloten in een huis, is verbonden aan een draaistang (afb 49). Op deze draaistang is de meenemerstang bevestigd, welke met zijn andere einde is vastgemaakt aan de zijwand van de wieg ter hoogte van de wiegtap. Als de vuurmond wordt geëleveerd of gedeclineerd, beweegt deze meenemerstang naar voren of terug. Deze beweging wordt overgenomen door de draaistang en door deze overgebracht op de regelbus, waarvan de nok het daarop bevestigde tandsegment doet draaien.

Dit laatste is in ingrijping met het tandsegment op de kernstang en doet ook deze draaien, waardoor de lengte en diepte van de groeven voor het doorstromen van de olie wordt bepaald en daarmee de lengte van de terugloop.

De terugloop wordt korter, naarmate de elevatie groter wordt.

- (c) Het remoliereservoir is verbonden met het vooreinde van de remcilinder en dient om een overmaat van olie op te nemen, als deze in de remcilinders in belangrijke mate uitzet door verhoging van de temperatuur van de buitenlucht¹⁾ of door de bij langdurig vuren ontstane warmte.

Omgekeerd staat het reservoir olie voor de reminrichting af, als de olihoeveelheid is ingekrompen door verlaging van temperatuur of door lekkage.

Hiertoe is het reservoir van binnen uitgerust met een onder de druk van een veer staande zuiger. Deze zuiger die voorzien is van een pakking, wordt tegen de druk van de veer in naar buiten gedrukt als de olie het reservoir binnen stroomt. Omgekeerd brengt de zuiger de olie in de remcilinder, als de druk op de veer minder wordt.

Aan de voorzijde bevindt zich een vul- en aftapstop.

(2) DE VOORUITLOOP.

- (a) Het zich nabij de verbinding tussen vooruitloop- en gascilinder, in deze laatste bevindende vertragsventiel, is geopend tijdens de terugloop en vrijwel gesloten tijdens de vooruitloop.

Gedurende de terugloop wordt dus de olie uit de vooruitloopcilinder geperst in de ruimte achter de losse zuiger in de gascilinder, deze daarbij naar voren duwend, zodat de stikstof welke zich vóór de zuiger bevindt, wordt samengeperst.

Dit onttrekt energie aan de terugloop en bewaart deze voor de vooruitloop. Wanneer de terugloop is uitgeput, vangt op hetzelfde moment de vooruitloop aan. De stikstof kan zich dan weer uitzetten, waardoor de olie achter de losse zuiger door het vertragsventiel weer in de vooruitbrengcilinder kan stromen. De olie drukt dan de vooruitbrengzuiger, en daarmee dus de vuurmond naar voren en brengt deze zo in batterij.

¹⁾ **Opmerking:** Indien door de grote mate van uitzetting van de remolie, hiervan moest worden afgetapt om het remoliereservoir op het vereiste peil te houden, moet men, als het stuk ook gedurende de nacht gevechtsklaar moet worden gehouden, niet vergeten, het remoliereservoir des avonds weer bij te vullen.

- (b) Het laatste gedeelte van de vooruitloop wordt afgeremd doordat het achtereinde van de kernstang tijdens dat gedeelte werkt als schokbreker. Een kleine hoeveelheid remolie in de holte van de remzuigerstang wordt dan door de inloopstang uit deze holte in het einde van de kernstang geperst, waardoor de vuurmond zonder schok in batterij komt.

69. Uiteennemen van de rem- en vooruitbrenginrichting.

Het uiteennemen en herstellen van de rem- en vooruitbrenginrichting mag alleen geschieden door speciaal daartoe bevoegd personeel.

De hoge druk welke altijd in deze inrichting heerst maakt het voor niet bevoegd personeel buitengewoon gevaarlijk daaraan iets te demonteren; het is dan ook **ten strengste verboden**.

70. Onderhoud.

a. Algemeen.

- (1) Controleer de wieg en de rem- en vooruitbrenginrichting op algemene toestand en op losse of beschadigde onderdelen.
De wisserplaten mogen niet zijn beschadigd, de wissers moeten in goede toestand verkeren om te voorkomen dat zand en stof de glijstroken bereiken. De stofstrips mogen niet verbogen zijn. Gebreken moeten worden gemeld aan de steunende TD-eenheid.
- (2) Controleer of de moeren van de remzuiger- en de vooruitbrengzuigerstang goed zijn aangedraaid en gezekerd met splitpennen, zo niet, herstel de gebreken.

b. Oliestand-aanwijzer.

- (1) Wanneer het staafje van de oliestandaanwijzer minder dan 5 mm uit de achterkant van de stikstofcilinder steekt, moet de hoeveelheid reserve-remolie op peil worden gebracht.
- (2) Wanneer de oliestandaanwijzer vast zit (zie e. (3)), moet dit worden gemeld aan de steunende TD-eenheid.

c. Remolie.

- (1) Alleen de op de smeerkart aangegeven soort van remolie mag worden gebruikt.
- (2) (a) Er mag geen water in de rem- en vooruitbrenginrichting binnen dringen.
(b) Laat geen remolie in een niet afgesloten blik staan, daar er in dat geval vocht of stof bij zou kunnen komen. Condensatievocht op de wanden van een gedeeltelijk met remolie gevuld blik zou met de olie in de rem- en vooruitbrenginrichting kunnen komen.

- (c) Een reeds aangebroken hoeveelheid remolie dient vóór het gebruik te worden onderzocht op de aanwezigheid van water.

Vul daartoe een schone fles met de remolie, plaats deze op een warme plaats en laat de olie tot rust komen.

Indien er water aanwezig is, zal dit op de bodem zakken.

Als men de fles daarna schuin houdt, zullen zich op de bodem druppels of luchtbellenvormen. Als men de fles nu omkeert en tegen het licht houdt, zal men zien dat de gevormde druppels of luchtbellenvormen langzaam door de olie heen zakken, terwijl het kan gebeuren dat de olie door fijne waterdeeltjes minder helder wordt.

Een andere methode om de aanwezigheid van water in de olie te constateren is, een hoeveelheid daarvan te verhitten. Het aanwezige water zal dan in de vorm van kleine luchtbelletjes opstijgen.

Olie, waar water in is bevonden, mag niet meer worden gebruikt.

- (d) Remolie mag uitsluitend worden bewaard in blikken, cq emmers of vaten, waarvan uit het opschrift blijkt dat zij remolie bevatten. Zulks om te voorkomen dat er verkeerde olie in de rem- en vooruitbrenginrichting gebruikt zou worden, of dat men remolie als smeermiddel zou aanwenden.
- (e) Remolie mag niet worden blootgesteld aan grote hitte en mag niet met andere oliën worden gemengd.
- (f) Indien zich de noodzaak voordoet, reeds gebruikte remolie nog eens te gebruiken, moet deze tevoren door een schone, pluisvrije, linnen doek worden gezeefd.

d. *Het bijvullen van de remcilinder.*¹⁾

- (1) Dit vindt plaats door het remoliereservoir.

- (a) Alvorens evenwel met vullen te beginnen, moet de werking van de zuiger in het remoliereservoir worden gecontroleerd. Men steekt hier toe, na afname van de schroefdop met verende kogel, het buigzame stalen meetlatje in de opening in de achterkant van het reservoir, tot het stuit tegen de achterkant van de zuigerstang.

Hierna tapt men de olie uit het reservoir af, door het korte aftapstuk 45—R—3650 in de vul- en aftapstop van het reservoir te schroeven. Als de zuiger in het reservoir zich tijdens het leeglopen verplaatst (waardoor men dus het meetlatje verder in kan brengen), is dit een bewijs dat de zuiger naar behoren werkt.

Schroef het korte aftapstuk dan weer uit.

¹⁾ De troep is alleen verantwoordelijk voor het bijvullen van de rem- en vooruitbrenginrichting na lekkages, enz; het aftappen van alle olie en het veranderen van oliesoort, mag uitsluitend geschieden door de hogere echelons.

- (b) Verplaatst de zuiger zich niet, breng dan een balkje van hard hout door de opening tot tegen de achterkant van de zuigerstang en dat dus nog naar buiten uitsteekt.
Geef vervolgens met een hamer een lichte tik op het balkje. Komt de zuiger nu door een lichte tik niet vrij, waarschuw dan de steunende TD-eenheid.
- (c) Bij die vuurmonden, welke gedurende 6 maanden niet gevuurd hebben, dient de werking van de zuiger in het oliereservoir gecontroleerd te worden, zoals voorgeschreven in punt a en b hierboven.
- (2) (a) De stand van de zuiger in het remoliereservoir, dwz de afstand van de achterkant van de zuigerstang tot de achterkant van het reservoir, is bepalend voor de hoeveelheid aanwezige remolie. Normaal behoort deze afstand $5 \frac{3}{4}$ in (146 mm) te bedragen.
Wordt deze afstand op het meetlatje afgelezen, dan is de remcilinder gevuld en is er tevens voldoende olie in het reservoir.
- (b) Bedraagt de afstand 4 in (102 mm) of minder, dan is er te veel olie in het reservoir; tap af tot de afstand $5 \frac{3}{4}$ wordt afgelezen.
- (c) Bedraagt de afstand $7 \frac{7}{8}$ in (200 mm) of meer, dat is er te weinig of geen olie in het reservoir, vul bij tot de afstand $5 \frac{3}{4}$ wordt afgelezen.
- (d) De toelaatbare verplaatsing van de zuiger in het remoliereservoir gedurende het vuren, loopt van $7 \frac{7}{8}$ in tot 0, gemeten met het meetlatje (Bij aflezing 0 staat de achterkant van de zuigerstang gelijk met de achterkant van het reservoir).

Opmerking: (geldt alleen voor het 155 mm kanon).

Wanneer snelvuur zal worden afgegeven dient de olie evenwel tevoren te worden afgetapt tot de stand $7 \frac{7}{8}$ in wordt bereikt.

De door het afgeven van snelvuur ontstane verhitting van de vuurmond zal de olie doen uitzetten en de zuiger snel in zijn normale stand brengen.

Eveneens dient dit te worden gedaan, indien de temperatuur van de buitenlucht zeer hoog is.

Vergeet evenwel niet na beëindiging van het snelvuur, cq na terugkeer tot normale temperatuur, het reservoir weer bij te vullen tot het normale peil (afstand $5 \frac{3}{4}$ in). Indien langzaam vuur zal worden afgegeven is een stand tussen $5 \frac{3}{4}$ en $7 \frac{7}{8}$ toegestaan.

- (3) Het bijvullen van de remcilinder en van het reservoir geschiedt met behulp van de oliepomp M3.
- (a) Schroef, na de onder (1) (a) genoemde verrichte controle, het korte

aftapstuk uit en schroef de slangverbindingssnippel 41—A—26—500, niet al te vast, in.

Laat de in de vul- en aftapstop aanwezige olie uitlopen. Zet dan de olieslang met de hand aan. Pomp nu olie op, tot alle lucht in de olieslang door de los aangedraaide verbindingen is ontweken. Schroef dan de verbindingen met een sleutel aan, maar niet vaster dan nodig is om olie lekkage te voorkomen.

Waarschuwing: Draai de moeren vooral niet te ver aan, daar dit de schroefdraden van de vulschroef kan beschadigen, waardoor het gehele remsysteem buiten werking zou worden gesteld.

- (b) Pomp nu olie in tot de achterzijde van de zuiger van het remoliereservoir $5\frac{3}{4}$ inch (146 mm) van de achterkant van het reservoir is verwijderd, waarna men de pomp afneemt en de schroefstop op de vul- en aftapstop herplaatst.

e. *Het bijvullen van remolie in de gascilinder.*

- (1) De hoeveelheid olie, welke zich bevindt in de gascilinder tussen de achterkant van de losse zuiger en het vertragsventiel, bedraagt 0,946 l (1 quart).
- (2) Uit de stand van de oliestandaanwijzer, die zich bevindt onder de vul- en aftapschroef van de gascilinder, kan nooit met zekerheid worden opgemaakt of de benodigde hoeveelheid olie werkelijk aanwezig is. Normaal steekt de oliestandaanwijzer 5 mm buiten de achterwand van de gascilinder uit, maar dit geeft nog niet met juiste zekerheid de hoeveelheid olie aan. Wel is zeker aan te nemen, dat, als de wijzer minder dan 5 mm uitsteekt, er te weinig olie is. Men dient zich dus door vullen te overtuigen dat de hoeveelheid voldoende is.
- (3) Alvorens te vullen, moet de aanwezige hoeveelheid olie worden afgetapt. Schroef hiertoe de schroefstop uit de vul- en aftapschroef, schroef het lange aftapstuk in en laat de olie uitlopen. De oliestandaanwijzer zal zich hierbij reeds in de gascilinder terugtrekken vóór dat alle olie is uitgelopen. Men dient dus te wachten met vullen totdat de oliestroom werkelijk geheel is opgehouden en er ook geen olie meer uitdruppelt.

Opmerking: Mocht de oliestandaanwijzer zich tijdens het aftappen niet bewegen, probeer dan dit gedaan te krijgen door er zachtjes met een stukje hout tegen te tikken. Helpt dit niet, waarschuw dan de steunende TD-eenheid.

Neem het lange aftapstuk dan uit en schroef daarvoor in de plaats de slangverbindingssnippel op.

Zorg dat de oliepomp een voldoende hoeveelheid olie bevat, zodat de cilinder in één handeling kan worden gevuld.

Ontlucht de oliepomp en maak de verbinding met de nippel eerst los, zodat eventuele restanten lucht nog worden uitgeblazen, daarna vast, zodat geen olie meer wordt gemorst. Pomp nu olie in totdat de oliestandaanwijzer in beweging komt.

Begin op dat moment de pompslagen te tellen, totdat de oliestandaanwijzer 5 mm buiten het cilinderdeksel uitsteekt en stil staat.

Vermenigvuldig het getelde aantal slagen met 2 en pomp dit gevonden aantal nog bij.

(bv aantal getelde slagen 30; dan nog $2 \times 30 = 60$ slagen bijpompen).

Zorg dat alle verbindingen schoon zijn, zodat geen vuil met de olie mee naar binnen wordt gebracht.

71. Het uit- en in batterij brengen en het bewegen van de losse zuiger.

a. Algemeen.

- (1) Het doel is bij stukken, waarmede langere tijd niet is gevuurd, de pakkingen in de rem- en vooruitbrenginrichting in goede conditie te houden en aantasting van de cilinderwanden te voorkomen.

Men krijgt door het teruglopen van de rem- en vooruitbrengzuigerstangen en door het heen en weer bewegen van de losse zuiger in de gascilinder, een nieuwe oliefilm op de plaats waar anders de zuigers rusten, terwijl ook de doorlaatopeningen voor de zuigers in de diverse pakkingen van nieuwe olie worden voorzien.

Hierdoor wordt aantasting van de cilinderwanden op de aanrakingsplaatsten met de zuigers voorkomen.

Bovendien kan men de, bij de terugloop naar buiten komende gedeelten van de zuigerstangen, dat zijn dus juist de plaatsen waar zij in de pakkingen rusten, controleren en ze herstellen.

- (2) De handeling dient eenmaal in de zes maanden te worden uitgevoerd, tenzij er in die periode met het stuk is gevuurd en wordt verricht door het 1e echelon of hoger.

b. Het uit batterij brengen.

- (1) Het gereedstellen van het stuk.

- (a) De stukken behoeven niet in de vuurstand te worden gesteld, wel dient echter het kanon van 155 mm in batterij te staan, dus van de vervoerbrug af te zijn gehaald.

- (b) Stel de vuurmond met elevatie nul.

Verwijder de schroefstop uit de vul- en aftapschroef van de gascilinder en plaats het lange aftapstuk 45—R—3649. Draai dit evenwel nog niet vast in, zodat geen remolie weg kan vloeien.

- (c) Draai de speciale nippel JN003—4015507 op het achtereinde van het vul- en aftapstuk. Let er daarbij op dat het ~~leer~~ pakkingringetje HN002—3351325 in de nippel is geplaatst.
- (d) Ledig de oliepomp M3 geheel.
Plaats de vulgatschroef van de pomp los in het vulgat; draai de schroef niet in de schroefdraad. Dit is een veiligheidsmaatregel; als de vuurmond eventueel te ver uit batterij loopt, komt de olie met de grote druk in de pomp waardoor deze beschadigd zou worden. Nu heeft de olie zn een vrije uitlaat.
- (e) Sluit de olieslang aan op de speciale nippel op het aftapstuk.
- (f) Sluit de pompkraan.
- (2) Het uit batterij brengen van de vuurmond.
- (a) Draai het aftapstuk, genoemd onder b (1) (b) hiervoren, nu vast in de vul- en aftapschroef van de gascilinder, zodat de remolie nu kan terugvloeien in de pomp slang.
- (b) Open de pompkraan; de remolie komt nu in de pomp.
- (c) Geef de vuurmond zoveel elevatie dat deze uit batterij begint te lopen, de snelheid waarmee dit gebeurt kan worden geregeld door het meer of minder afsluiten van de pompkraan, waardoor dus de olietoevoer naar de pomp wordt geregeld.
- (d) Zodra de vuurmond 15 cm uit batterij is gelopen, wordt de pompkraan gesloten.
De rem- en vooruitbrengzuigerstangen zijn nu voldoende vrij gekomen om daarop de plaatsen, waar aantasting kan plaats vinden, te controleren.
Blijkt dat de stangen zijn aangetast, dan kan men proberen de aantasting te verwijderen, door de getroffen plaatsen schoon te wrijven met een lap of leren riem waarop een weinig remolie OM-71 is gestort.
Het gebruik van bijtende of schurende middelen is streng verboden; mocht de aantasting met de aangegeven middelen niet kunnen worden verwijderd, dan dient de steunende TD-eenheid te worden gewaarschuwd.
- (3) Het in batterij brengen van de vuurmond.
- (a) Vul de oliepomp bij met olie OM-71 tot ± 5 cm onder het vulgat.
- (b) Breng nu de vuurmond in batterij door (met gesloten kraan) olie in de vooruitbrenginrichting te pompen.

- (c) De pompaansluiting blijft voorlopig nog ongewijzigd; reserve olie wordt nog niet ingebracht.
 - (d) Herhalen van de handeling.
Het teruglopen en vooruit brengen dient nog $2 \times$ te worden herhaald.
- (4) Het bewegen van de losse zuiger.
- (a) Stel de vuurmond onder elevatie 0.
 - (b) Vul de oliepomp bij met olie OM-71 tot ± 2 cm onder het vulgat; de kraan van de pomp blijft gesloten.
 - (c) De losse zuiger moet nu over zijn gehele lengte worden verplaatst; om dit te doen moet men 400 slagen (1 slag is éénmaal heen en weer gaan van de pompzwengel) met de pompzwengel geven.
 - (d) Open de pompkraan en laat alle ingepompte olie weer in de pomp terug vloeien.
 - (e) Herhalen van de handeling.
Het verplaatsen van de losse zuiger dient eveneens $2 \times$ te worden herhaald;
hierna wordt de reserve olie ingebracht als omschreven in punt 70.

Opmerking: De datum waarop de rem- en vooruitbrenginrichting op vorenstaande wijze is gecontroleerd, dient te worden aangetekend in het geschutboek.

D. DE ONDERSTEUNINGSINRICHTINGEN (afb 3,4).

72. Beschrijving en werking.

- a. De beide pneumatische ondersteuningsinrichtingen dienen om de voorwichtigheid van de vuurmond op te heffen, waardoor het geven van elevatie, vooral van de lagere, zonder grote krachtinspanning kan geschieden.
Zij bestaan uit een cilinder, waarin een holle zuigerstang met een daarop bevestigde zuiger heen en weer kan worden getrokken. De cilinder en de holle zuigerstang, waarin twee doorlaatopeningen, zijn gevuld met stikstof onder zware druk.
Aan de achterzijde zijn de ondersteuningsinrichtingen bevestigd aan de slede van de wiegtafkasten, aan de voorzijde aan een steunplaat op de wieg.
Aan de voorzijde bevindt zich het gasvulventiel.
- b. Wanneer de vuurmond zijn grootste elevatie heeft, zijn de ondersteuningsinrichtingen het meest inelkaar geschoven, dus het kortst en is daardoor de spanning van de stikstof het kleinst. Wordt de vuurmond gedeclineerd, dan wordt de holle zuigerstang met de zuiger naar de pakkingbus togetrokken; het volume wordt dus verkleind en de stikstofdruk neemt toe.

73. Afnemen en uiteennemen.

Dit is **verboden**.

74. Onderhoud.

- a. Het onderhoud van de ondersteuningsinrichtingen bepaalt zich tot het controleren en bijstellen van de temperatuurschaal en het opmeten en op de gewenste druk brengen van de stikstof.
- b. *De temperatuurschaal.*
- (1) Zie het vermelde in punt 41.
 - (2) Beneden een temperatuur van 0° F zal het nodig zijn stikstof toe te voegen en boven 110° F zal men de druk moeten verminderen om geen overmatige kracht op het hoogtewiel te moeten uitoefenen. Overleg hierover met de steunende TD-eenheid is noodzakelijk.
 - (3) Na het stellen van de temperatuurschaal moet men door de vuurmond te eleveren en te declineren, nagaan of de kracht, benodigd aan het hoogtewiel, dan normaal is.
 - (4) Wanneer de kracht, benodigd aan het hoogtewiel om de vuurmond te eleveren abnormaal groot is, is het waarschijnlijk dat de druk van de stikstof in een of beide ondersteuningsinrichtingen te laag is.
- c. *Opmeten van de stikstofdruk in een ondersteuningsinrichting (afb 50).*
- (1) Waarschuwingen:
 - (a) De druk van de stikstof in de ondersteuningsinrichtingen bedraagt bij 70° F normaal ± 1510 psi bij het 155 mm kanon en ± 1355 psi bij de 8-in houwtiser.

Daarom moeten alle aanwijzingen betreffende het langzaam en voorzichtig openen van vul- en aftapschroeven in de volgende punten, nauwkeurig worden opgevolgd.
 - (b) De druk van de stikstof in de ondersteuningsinrichtingen moet niet onnodig worden opgemeten, alleen als het overtuigend blijkt dat de druk onvoldoende is om de vuurmond te eleveren; elke opmeting geeft een drukverlies van ± 15 pounds.
Enkele stof- of vuildeeltjes in het vulventiel maken bovendien de gehele ondersteuningsinrichting onbruikbaar!
Ga dus altijd eerst na of de temperatuurschaal goed is gesteld en of er geen belemmeringen zijn in het mechanisme voor de hoogterichting.

- (c) De pompaansluiting blijft voorlopig nog ongewijzigd; reserve olie wordt nog niet ingebracht.
 - (d) Herhalen van de handeling.
Het teruglopen en vooruit brengen dient nog $2 \times$ te worden herhaald.
- (4) Het bewegen van de losse zuiger.
- (a) Stel de vuurmond onder elevatie 0.
 - (b) Vul de oliepomp bij met olie OM-71 tot ± 2 cm onder het vulgat; de kraan van de pomp blijft gesloten.
 - (c) De losse zuiger moet nu over zijn gehele lengte worden verplaatst; om dit te doen moet men 400 slagen (1 slag is éénmaal heen en weer gaan van de pompzwengel) met de pompzwengel geven.
 - (d) Open de pompkraan en laat alle ingepompte olie weer in de pomp terug vloeien.
 - (e) Herhalen van de handeling.
Het verplaatsen van de losse zuiger dient eveneens $2 \times$ te worden herhaald;
hierna wordt de reserve olie ingebracht als omschreven in punt 70.

Opmerking: De datum waarop de rem- en vooruitbrenginrichting op vorenstaande wijze is gecontroleerd, dient te worden aangetekend in het geschutboek.

D. DE ONDERSTEUNINGSINRICHTINGEN (afb 3,4).

72. Beschrijving en werking.

- a. De beide pneumatische ondersteuningsinrichtingen dienen om de voorwichtigheid van de vuurmond op te heffen, waardoor het geven van elevatie, vooral van de lagere, zonder grote krachtinspanning kan geschieden.
Zij bestaan uit een cilinder, waarin een holle zuigerstang met een daarop bevestigde zuiger heen en weer kan worden getrokken. De cilinder en de holle zuigerstang, waarin twee doorlaatopeningen, zijn gevuld met stikstof onder zware druk.
Aan de achterzijde zijn de ondersteuningsinrichtingen bevestigd aan de slede van de wiegtapkasten, aan de voorzijde aan een steunplaat op de wieg.
Aan de voorzijde bevindt zich het gasvulventiel.
- b. Wanneer de vuurmond zijn grootste elevatie heeft, zijn de ondersteuningsinrichtingen het meest inelkaar geschoven, dus het kortst en is daardoor de spanning van de stikstof het kleinst. Wordt de vuurmond gedeclineerd, dan wordt de holle zuigerstang met de zuiger naar de pakkingbus toegetrokken; het volume wordt dus verkleind en de stikstofdruk neemt toe.

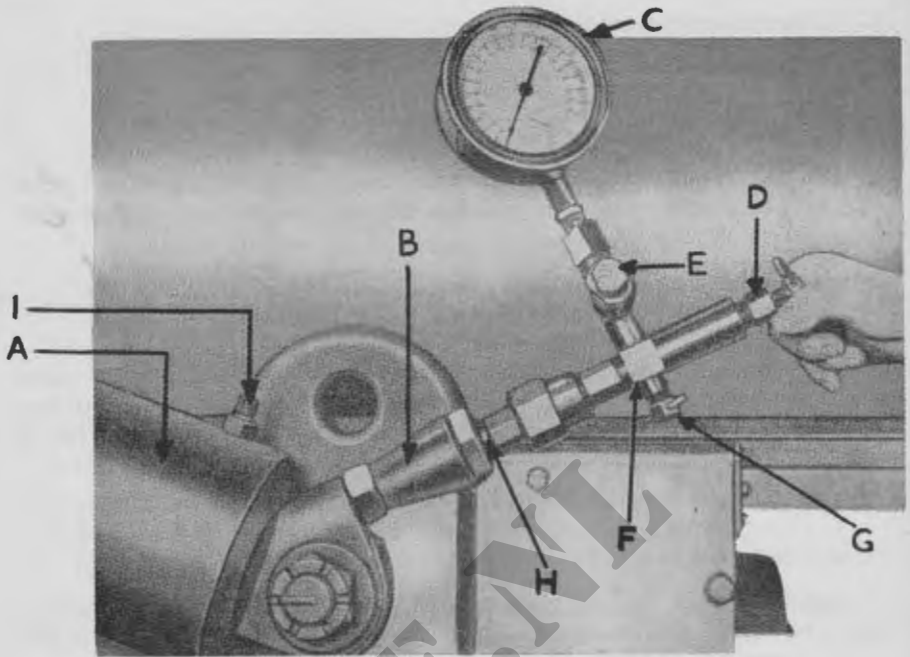
73. Afnemen en uiteennemen.

Dit is verboden.

74. Onderhoud.

- a. Het onderhoud van de ondersteuningsinrichtingen bepaalt zich tot het controleren en bijstellen van de temperatuurschaal en het opmeten en op de gewenste druk brengen van de stikstof.
- b. *De temperatuurschaal.*
- (1) Zie het vermelde in punt 41.
 - (2) Beneden een temperatuur van 0° F zal het nodig zijn stikstof toe te voegen en boven 110° F zal men de druk moeten verminderen om geen overmatige kracht op het hoogtewiel te moeten uitoefenen. Overleg hierover met de steunende TD-eenheid is noodzakelijk.
 - (3) Na het stellen van de temperatuurschaal moet men door de vuurmond te eleveren en te declineren, nagaan of de kracht, benodigd aan het hoogtewiel, dan normaal is.
 - (4) Wanneer de kracht, benodigd aan het hoogtewiel om de vuurmond te eleveren abnormaal groot is, is het waarschijnlijk dat de druk van de stikstof in een of beide ondersteuningsinrichtingen te laag is.
- c. *Opmeten van de stikstofdruk in een ondersteuningsinrichting (afb 50).*
- (1) **Waarschuwingen:**
 - (a) De druk van de stikstof in de ondersteuningsinrichtingen bedraagt bij 70° F normaal ± 1510 psi bij het 155 mm kanon en ± 1355 psi bij de 8-in houwitser.

Daarom moeten alle aanwijzingen betreffende het langzaam en voorzichtig openen van vul- en aftapschroeven in de volgende punten, nauwkeurig worden opgevolgd.
 - (b) De druk van de stikstof in de ondersteuningsinrichtingen moet niet onnodig worden opgemeten, alleen als het overtuigend blijkt dat de druk onvoldoende is om de vuurmond te eleveren; elke opmeting geeft een drukverlies van ± 15 pounds.
Enkele stof- of vuildeeltjes in het vulventiel maken bovendien de gehele ondersteuningsinrichting onbruikbaar!
Ga dus altijd eerst na of de temperatuurschaal goed is gesteld en of er geen belemmeringen zijn in het mechanisme voor de hoogterichting.



50. Het opmeten van de stikstofdruk in de ondersteuningsinrichtingen

- | | | | |
|---|--|---|--|
| A | Ondersteuningsinrichting | F | Spruitstuk |
| B | Gasvulventiel | G | Ontluchtingsventiel |
| C | Manometer | H | Plaats voor de vulgatschroefstop „I”
(Deze ligt in de afbeelding los op de mantel). |
| D | Kraan met spindel | | |
| E | Aansluiting op de arm voor de koperen buigzame buis met stop | | |

- (2) (a) Zet de affuit horizontaal en geef de vuurmond elevatie 0.
- (b) Schroef de stop uit het gasvulventiel: doe dit langzaam om het gas, dat zich bij een niet goed werkend vulventiel onder druk tegen de stop kan hebben opgehoopt, langzaam te laten ontsnappen.
- (c) Let er op dat het ontluchtingsventiel en de aansluitarm daarvan, zijn gesloten en dat de kraan met spindel is opengeschroefd, zodat de punt in het lichaam van het spruitstuk is verdwenen.
- (d) Schroef nu het spruitstuk met daarop geplaatste manometer in de opening van de schroefstop van het gasvulventiel. Alvorens het spruitstuk vast te draaien met de grote moer, moet men het zodanig op het vulventiel draaien, dat de aansluitarm voor de koperen gasbuis gemakkelijk bereikbaar is en dat de manometer goed kan worden afgelezen.

- (f) Schroef nu de manometer op de korte arm van het spuitstuk (45—T—11442).
- (f) Open nu het vulventiel van de ondersteuningsinrichting door de spindel met de kraan geheel in te schroeven.
Tik zachtjes tegen de manometer, zodat de wijzer niet blijft hangen, waardoor een verkeerde aflezing zou ontstaan.
- (g) De stikstofdruk in de ondersteuningsinrichting is nu op de manometer af te lezen en behoort overeen te stemmen met die, opgegeven in lid (1) ad (a).
De toegestane afwijking van deze druk is tot 89 pounds daarboven en tot 56 pounds daar beneden.
(De toegestane afwijking naar beneden is kleiner dan die naar boven, omdat elke opmeting van de stikstofdruk, zoals hiervoren aangegeven, reeds een drukverlies van 15 pounds veroorzaakt.
Indien de druk niet voldoet aan de opgegeven waarden benevens de toegestane speling, moet dus stikstof worden uitgeblazen of worden toegevoegd.

d. *Verminderen van de stikstofdruk.* ¹⁾

- (1) Open het ontluichtingsventiel van het spuitstuk gedeeltelijk en laat de stikstof langzaam ontsnappen. Tik daarbij zachtjes op de manometer, zodat de wijzer niet blijft hangen; wanneer de juiste druk is bereikt, sluit men het ventiel.
- (2) Schroef de kraan met spindel uit, zodat het gasvulventiel wordt gesloten. Open langzaam het ontluichtingsventiel om nu de in het spuitstuk nog aanwezige stikstof te laten ontsnappen. De manometerwijzer loopt hierbij weer geleidelijk terug tot nul.
Neem het spuitstuk uit het gasvulventiel, plaats de vulgatschroefstop met afdichtring en draai deze stevig aan.

e. *Toevoegen van stikstof: vergroten van de stikstofdruk.* ¹⁾

- Waarschuwing:** De ondersteuningsinrichtingen mogen uitsluitend worden gevuld met stikstof; men lette er dus, alvorens met vullen aan te vangen, op dat men de juiste gascilinder gebruikt.
Alvorens de stikstofcilinder aan te sluiten laat men hieruit eerst enig gas ontsnappen, zodat eventueel zich op de opening bevindend vuil wordt weggeblazen.
- (1) Schroef de kraan met spindel voldoende uit om het gasvulventiel te sluiten. Draai het ontluichtingsventiel langzaam open, zodat de in het spuitstuk

¹⁾ Aangenomen wordt dat het spuitstuk na het opmeten dus nog is geplaatst.

aanwezige stikstof ontsnapt en de wijzer van de manometer op nul komt te staan.

- (2) Plaats de buigzame koperen luchtslang 45—T—11442—30 op de stikstofcilinder en op de aansluitarm van het spuitstuk.
Sluit het ontluichtingsventiel; open langzaam het ventiel van de stikstofcilinder en laat de stikstof in het spuitstuk stromen tot de manometer druk aanwijst. Deze druk moet groter zijn dan de druk welke voor de ondersteuningsinrichting nodig is.
- (3) Sluit het ventiel op de stikstofcilinder, schroef daarna de kraan met spindel in, evenwel niet verder dan nodig is om de manometer de druk in de ondersteuningsinrichting te laten aanwijzen. Open daarna weer langzaam het ventiel op de stikstofcilinder, zodat de ondersteuningsinrichting wordt gevuld.
Wanneer de manometer een druk aanwijst, 10-40 lb boven de vereiste druk zoals in lid c is opgegeven, sluit men het ventiel op de stikstofcilinder.
- (4) Schroef de kraan met spindel uit, zodat het gasvulventiel op de ondersteuningsinrichting gesloten wordt.
Open langzaam het ontluichtingsventiel.
Neem de luchtslang van de aansluitarm.
Sluit het ontluichtingsventiel en plaats de aansluitstop op de arm van het spuitstuk.
Neem het spuitstuk uit en schroef de vulgatschroefstop in; let er daarbij op dat de afdichtring in goede staat verkeert.
- (5) Neem de manometer van het spuitstuk en de luchtslang van de stikstofcilinder. Let er op dat het ventiel daarvan goed is gesloten.

E. DE INRICHTING VOOR DE HOOGTERICHTING.

75. Beschrijving en werking.

- a. De inrichting voor de hoogterichting bevindt zich aan de rechterzijde van de bovenaffuit en draagt zorg voor de draaiing van de wieg en de vuurmond om de wiegtappen als as.
De draaiing in het verticale vlak is begrensd van $-1^{\circ}50'$ ($330/00$) tot $63^{\circ}20'$ ($11260/00$) voor het kanon 155 mm en van -2° ($360/00$) tot $+65^{\circ}$ ($11560/00$) voor de 8 in hw.
Behalve het rondsel op de rondselas is het overbrengingssysteem voorzien van rol- en kogellagers. Afsluitringen en vetkeerringen zorgen dat er geen vet uit het mechanisme loopt, dat bovendien is afgedekt tegen binnendringen van stof en vuil.
De inrichting is voorzien van een rem, welke normaal aan staat en moet worden losgemaakt om het hoogtewiel te kunnen bedienen.
- b. De draaiing van het hoogtewiel wordt via een stelsel van tandraden overge-

bracht op de rondselas; het rondsel, hierop aangebracht, grijpt in de richtboog, welke aan de wieg is bevestigd, waardoor dus de verticale beweging van de vuurmond plaats vindt.

Wordt, na het geven van de hoogterichting, de remhefboom losgelaten, dan wordt door middel van een stel veren en nokken de rem in werking gesteld, waardoor het hoogtewiel niet kan draaien.

76. Uiteennemen.

Is voor de troep **verboden**. Bij het constateren van gebreken dient de steunende TD-eenheid te worden gewaarschuwd.

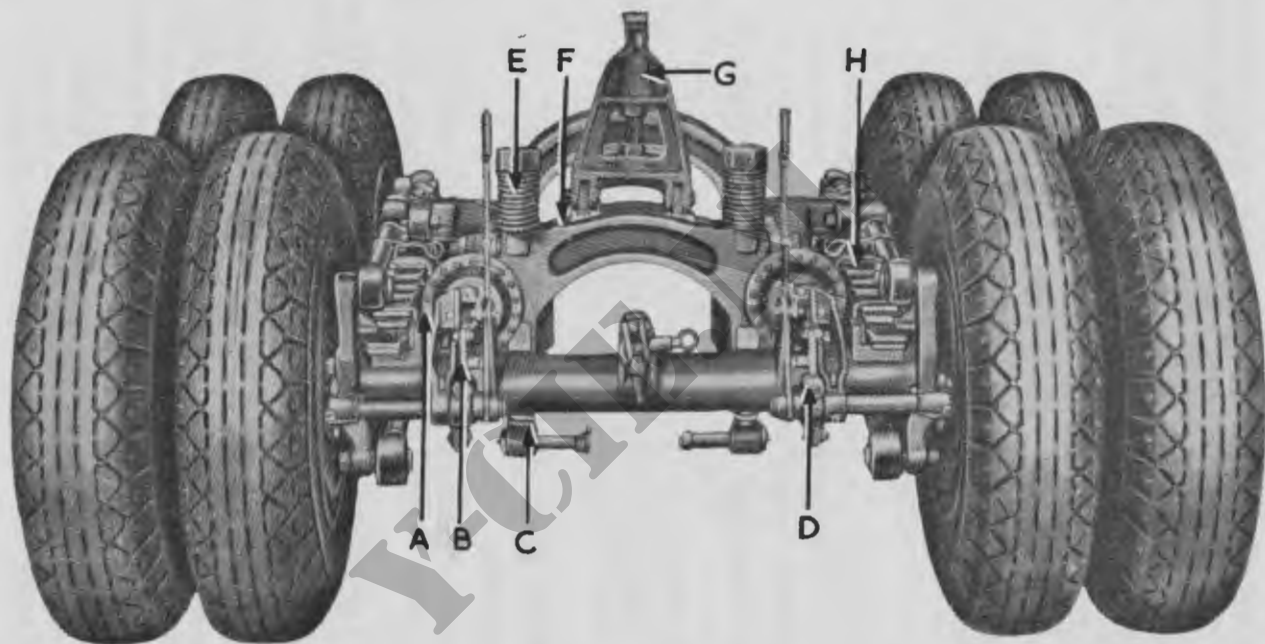
77. Onderhoud.

- a. Draai aan het hoogtewiel om na te gaan of het mechanisme soepel werkt. De dode gang aan het hoogtewiel mag niet meer bedragen dan 1/6 slag.
- b. Controleer de werking van de remhefboom.
- c. Controleer of de moer, welke het hoogtewiel opsluit, nog behoorlijk vast zit; draai deze zn aan.
- d. Controleer de smering.
- e. Verwijder de aftapplug onder aan het huis van de inrichting voor de hoogterichting om eventueel daarin aanwezige smeerolie te laten uitlopen.

F. DE INRICHTING VOOR DE ZIJDELINGSE RICHTING.

78. Beschrijving en werking.

- a. De inrichting voor de zijdelingse richting bevindt zich aan de linkerzijde van de bovenaffuit en draagt zorg voor de draaiing van de bovenaffuit in horizontale zin.
De inrichting is op de as van het breedtewiel voorzien van een rem, welke, indien aangezet, het draaien van het breedtewiel en daarmee de zijdelingse verdraaiing van de bovenaffuit verhindert.
- b. De overbrenging geschiedt door een as met kruiskoppeling op een wormschroef, welke een wormwiel en daarmee een rondsel doet draaien.
Dit rondsel grijpt dan in de tandboog, welke op de onderaffuit is bevestigd. De tandboog is op de uiteinden voorzien van twee stuitnokken; hierdoor is de zijdelingse beweging van de bovenaffuit naar links en naar rechts vanuit de middenstand begrensd tot 30° ($533^{\circ}/_{00}$).
De as van de wormschroef en de as van het rondsel lopen op kogellagers en zijn opgesloten in een tandwielkast ter bescherming tegen stof en vuil.
Oliekeerringen beletten het verloren gaan van de smeermiddelen.



51. Het vervoeronderstel

A Drukketel
 B Remafstelhefboom
 C Binnenwielhefschroef
 D Regelschroef remafstelinrichting

E Buitenwielhefschroef
 F Draagbalk
 G Vervoersteun
 H Bladveren

79. Uiteennemen.

Is voor de troep **verboden**. Bij het constateren van gebreken dient de steunende TD-eenheid te worden gewaarschuwd.

80. Onderhoud.

- a. Draai aan het breedtewiel om na te gaan of het mechanisme soepel werkt en of er geen speling of dode gang is.
De dode gang aan het breedtewiel mag niet meer dan 1/6 slag bedragen.
- b. Controleer de bewegingsvrijheid van de boven- op de onderaffuit.
Met een voelmaat, kan men de ruimte opmeten. (maximum 0.010 inch—minimum 0.003 inch).
- c. Controleer de smering.

G. HET VERVOERONDERSTEL (afb 51).**81. Beschrijving en werking.**

- a. (1) Het vervoeronderstel dient ter ondersteuning van het grootste gedeelte van de vuurmond en affuit tijdens het rijden.
- (2) Het bestaat uit:
 - (a) een middenstuk, de draagbalk. Hierdoor lopen de binnen- en buitenwielhefschroeven; aan het onderste einde van de binnenwielhefschroeven bevindt zich een nok, waardoor een bevestigingsbout steekt, welke de binnenwielhefschroeven aan het voorste deel van de onderaffuit verbindt. Ter weerszijden van de draagbalk bevinden zich de steunen en stoelen voor de ligging en bevestiging van de verbindingen met de beide assen en voor de veren.
Midden op de draagbalk is de, opklapbare, vervoersteun bevestigd.
 - (b) de rechte as, waaraan de handremmen, te gebruiken bij het parkeren, alsmede een trekhaak zijn bevestigd.
 - (c) de boogas.
- (3) De beide assen worden in de juiste stand gehouden door ^{EREK}reactie stangen en hebben op hun uiteinden dubbele wielstellen.
De rechte as en de boogas zijn voorzien van remtrommels waaraan een stel dubbelwielen is bevestigd.
- b. Op elk wielstel werken luchtremmen.
- c. Het neerlaten en opheffen van de affuit geschiedt door draaien aan de wielhefschroeven.

De binnenschroeven hebben linkse schroefdraad, de buitenschroeven inwendig een linkse moerdraad en uitwendig een rechtse schroefdraad waarmee zij grijpen in de schroefdraad in de kokers in de draagbalk.

- d. De wielhefschroeven worden bewogen met behulp van de ratelsleutels. Het mechanisme van een ratelsleutel bestaat uit 2 klauwen, die elk onder druk van een veer staan en die door een hefboom worden in- of uitgeschakeld. Een stelarm, buiten op de sleutel bevestigd, stelt via de hefboom een van de klauwen zodanig, dat deze de getande moer grijpt, waardoor de draairichting daarvan wordt bepaald.

82. Uiteennemen.

Is voor de troep **verboden**. Bij het constateren van gebreken dient de steunende TD-eenheid te worden gewaarschuwd.

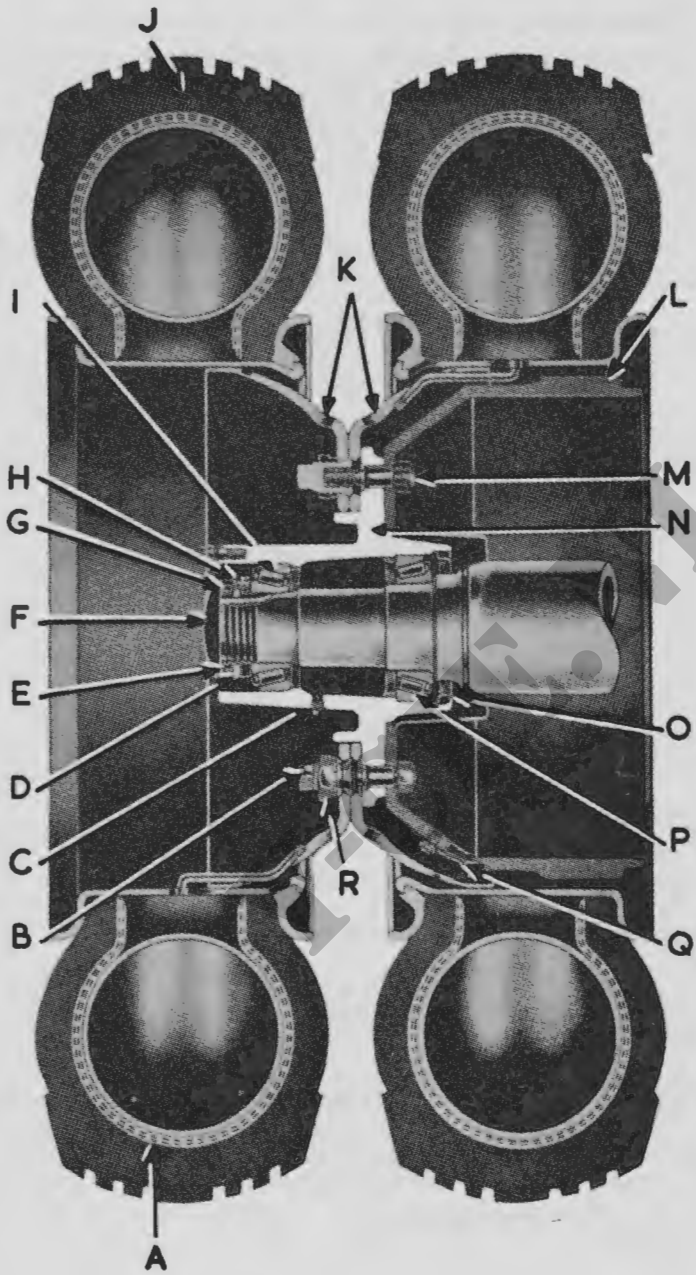
83. Onderhoud.

- a. Het vervoeronderstel moet ten allen tijde goed worden schoongehouden en op de juiste wijze worden gesmeerd.
Van veel belang hierbij is dat de schroefdraden van de wielhefschroeven niet worden beschadigd door daartussen gedrongen gruis, stof, aa.
De canvasovertrekken voor de buitenwielhefschroeven mogen dan ook alleen worden afgenomen als het stuk in stelling wordt gezet.
Steeds moet, alvorens de wielhefschroeven te draaien, de zichtbare schroefdraad daarvan, worden schoongeveegd en opnieuw worden ingeolied.
- b. Van de ratelsleutels moet van tijd tot tijd het deksel worden afgenomen en het inwendige worden gereinigd en ingevet.
- c. Voor het afstellen van de wielremmen, zie punt 94.

H. WIELEN EN BANDEN.

84. Beschrijving.

- a. De wielen zijn schijfwielen met velg en velgring. Zij zijn onderling verwisselbaar, zowel op het vervoeronderstel als op de vervoerwagen.
Er kunnen twee modellen wielen worden verstrekt, die ook onderling verwisselbaar zijn.
De velgringen van de beide modellen zijn evenwel niet verwisselbaar, elk type wiel dient dus van zijn eigen model velgring te zijn voorzien.
De velgring past in een groef in de velg en dient om de band op de velg te houden. De velgring moet worden afgenomen alvorens de band afgenomen kan worden.
- b. De banden zijn luchtbanden.

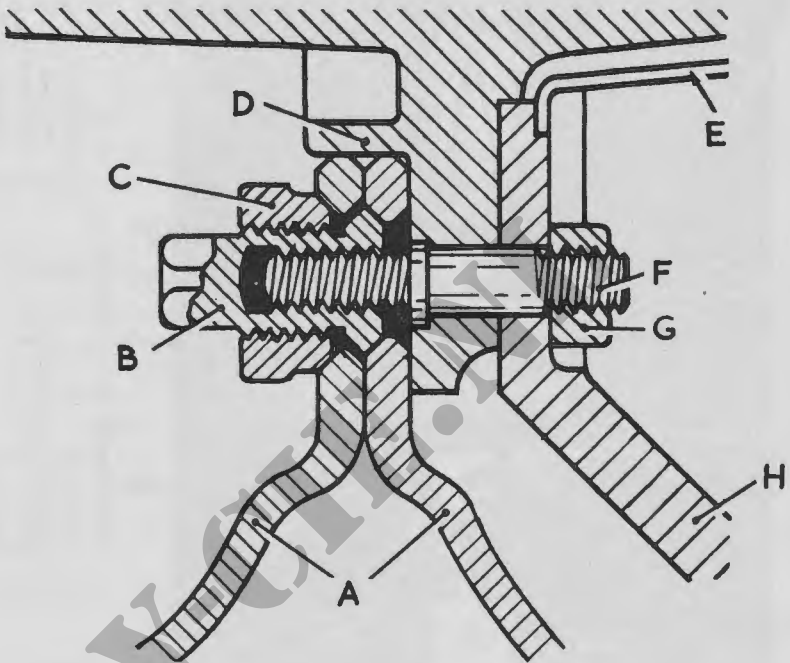


52. Doorsnede van een dubbelwiel

- | | | | |
|---|---------------------------|---|--------------------------------|
| A | Binnenband | M | Wieltapeind |
| B | Binnenste wielmoer | N | Wielnaaf |
| C | Schroefstop voor smering | O | Oliekeerring |
| D | Borgring | P | Binnenste rollager |
| E | Contra moer | Q | Deksel inspectiegat remtrommel |
| F | Wielnaafdop | R | Buitenste wielmoer |
| G | Afdichtring | | |
| H | Opsluitmoer met paspen | | |
| I | Buitenste rollager | | |
| J | Buitenband | | |
| K | Velg met rand en wielring | | |
| L | Remtrommel | | |

85. Afnemen van wielen en naven (afb 52,53).

- a. Licht het wiel vrij van de grond, hetzij met behulp van de daarvoor bestemde vijzel of door het omhoog brengen van het vervoeronderstel.
- b. Draai, met behulp van de wielmoersleutel 41—W—2612—25, de buitenste wielmoeren af.
Neem het buitenwiel van de naaf.



53. Schematische voorstelling van de bevestiging van een dubbelwiel

A	Velgen met rand en wielring	E	Vetkeerkap
B	Binnenste wielmoer	F	Wieltapeind
C	Buitenste wielmoer	G	Moer van het wieltapeind
D	Wielnaaf	H	Remtrommel

- c. Draai, met behulp van de onder b. genoemde sleutel de binnenste wielmoeren af.

Opmerking: De moeren van de wielen aan de linkerzijde (rijrichting hebben linkse, die aan de rechterzijde rechtse schroefdraad.

Verwissel ze dus niet.

Neem het binnenwiel af.

- d. Draai de zes schroeven waarmee de wielnaafdop op de naaf is bevestigd, uit en neem de naafdop en de daarbij behorende afdichtring af. Neem de contraoer, borgring en de opsluitmoer met paspen voor de as af. Neem het buitenste rollager met ring uit. Neem vervolgens de naaf met remtrommel van de as, let er daarbij op dat het binnenste rollager en de vetkeerring binnen de naaf tijdens het afnemen niet worden beschadigd.

86. Onderhoud.

a. Onderhoud van de wielrollagers.

- (1) Neem de lagers uit elkaar en was de onderdelen, alsmede de binnenzijde van de naaf met wasbenzine om alle sporen van vet te verwijderen. Droog de onderdelen daarna zorgvuldig.

Opmerking: Het drogen mag niet geschieden met lucht onder druk.

Ga de toestand van de onderdelen na en meld bijzonderheden aan de steunende TD-eenheid.

Vet vervolgens de onderdelen in met de voorgeschreven vet-, cq olie-soorten; bescherm de onderdelen daarbij tegen stof en vuil.

- (2) De rollagers worden met de hand met vet gevuld, zorg er voor dat het vet tussen de rollen komt. Smeer niet alleen de buitenkant van de rollagers en verwacht er op die manier een goede werking van. Men dient er met de uiterste zorg voor te waken dat geen vuil, gruis of andere ongerechtigheden tussen de rollen komt. Worden lagers niet onmiddellijk na het schoonmaken gemonteerd, dan dienen zij in schoon, vet-vrij papier verpakt, te worden bewaard.
- (3) Bedek de asarmen en de naafdop aan de binnenzijde met een dun laagje vet (niet meer dan $1\frac{1}{2}$ mm dik) om roesten te voorkomen. Beschouw de naafdop niet als een vetpot, welke geheel gevuld moet zijn; bij aanwezigheid van een overmatige hoeveelheid vet in de naafdop bestaat de kans dat dit doorlekt naar de remtrommel, waardoor de remwerking wordt bedreigd.

b. - Onderhoud van de lagerbussen voor de remsleutelbouten en de remschoenpen- nen.

Smeer deze gelijktijdig met de rollagers; neem de schroefstoppen daartoe uit de smeergaten en vervang deze door smeernippels. Smeer hierna, zoals op de smerkaart is voorgeschreven.

- c. (1) Controleer op losse of niet aanwezige moeren.
(2) Vijzel de wielen op en controleer of deze vrij ronddraaien, niet aanlopen en niet slingeren.

- (3) Wanneer een wiel is ontzet, de velgring niet zuiver rond is, of wanneer er deuken in de velg zitten, dient het wiel te worden verwisseld.

87. Plaatsen van wielen en naven.

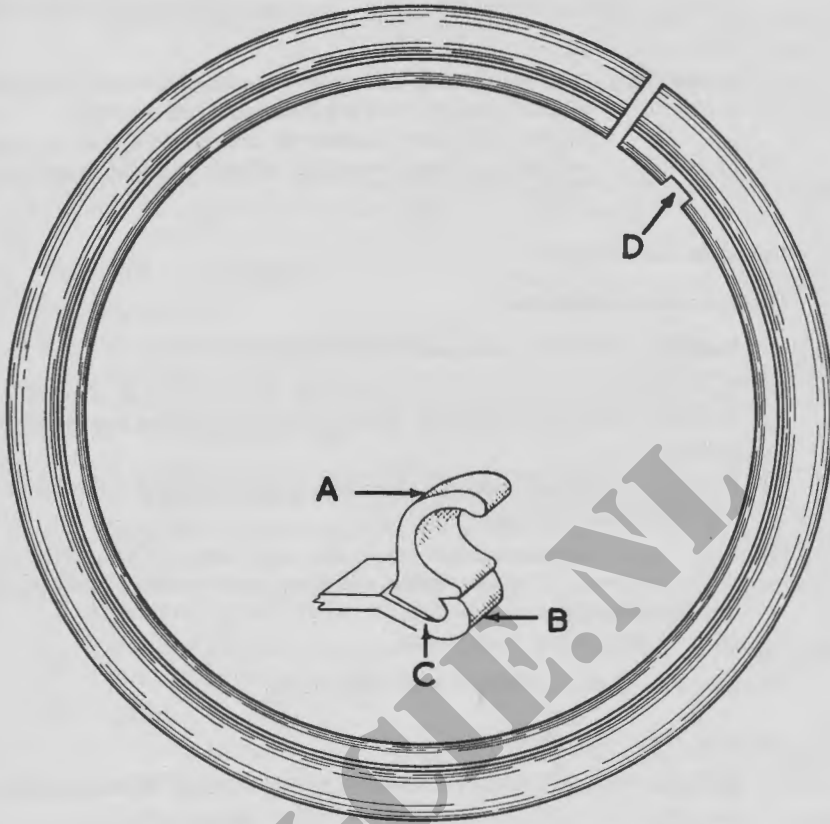
- a. Plaats het binnenste rollager en ring in hun ligplaats in de naafbus.
Plaats de vetkeerring in de naafbus, zodanig, dat de opstaande rand van de vetkeerring tegen het rollager rust.
Plaats vervolgens de naaf met rollagers voorzichtig op het uiteinde van de as.
- b. Plaats nu het buitenste rollager en ring op de as, gevolgd door de opsluitmoer met paspen.
Draai de opsluitmoer met paspen zoveel aan dat de wielnaaf gemakkelijk, doch zonder speling, draait.
- c. Plaats de borgring voor de naaf in de spiegleuf op het uiteinde van de as en zet de opsluitmoer zodanig, dat de paspen in een der gaatjes van de borgring past.
Plaats nu de contramoer en controleer na het aandraaien daarvan of de naaf vrij draait, zonder speling. Draait de naaf niet vrij, draai dan de opsluitmoer een of twee gaatjes los ten opzichte van de borgring en plaats de contramoer opnieuw.
Controleer en herhaal de handeling tot de naaf geheel vrij loopt.
- d. Plaats de afdichtring voor de naafdop en de naafdop op de naaf.
- e. Zet het wiel op de naaf vast met de wielmoeren.

88. Afnemen van een band.

- a. Neem het wiel af en leg het op de grond met de velgring naar boven gekeerd.
- b. Laat de band leeglopen door uitnemen van het ventiel.
Herplaats dit.
- c. (1) Verwijder de velgring door de bandenlepel in de inkeping in de velgring te steken en deze zodoende uit de goot van de velg te lichten. Licht niet te hoog, daar anders de velgring wordt verbogen.
- (2) Steek nu de bandafnemer in de ontstane ruimte tussen velgring en band en licht, rondgaande langs de gehele band, de velgring uit.

Waarschuwing: Dit uitlichten van de velgring mag dus alleen plaats vinden als de band reeds is leeggelopen, daar anders de velgring met grote kracht zal wegspringen en ongelukken kan veroorzaken.

- d. (1) Draai het wiel nu om en druk de hiel van de band rondom uit zijn ligplaats met behulp van een bandafnemer of met een stompe wig en een houten hamer.



54. De velgring

- | | | | |
|---|------------------|---|-------------------------|
| A | Verende velgring | C | Goot in de velg |
| B | Velg | D | Inkeping in de velgring |

- (2) Plaats nu houten blokken onder de velg en duw de band van de velg.
(Wanneer de band al geheel los op de velg is, kan de band, met het wiel overeind staande, met de hand worden afgenomen).
- (3) Druk nu de zijkanten van de band met een bandspreider van elkaar en neem de binnenband uit.
Heeft men niet de beschikking over een bandspreider, dat kunnen houten blokken worden gebruikt om de zijkanten van de band open te houden. Trek bij het uithalen van de binnenband niet aan het ventiel, daar dit de bevestiging van het ventiel kan beschadigen en lekken kan veroorzaken.

Gebruik bij het afnemen van de band geen gereedschap met scherpe kanten.

Opmerking: Bij kogelvrije banden, welke van zwaardere constructie zijn, gaat het uitnemen van de binnenband veel zwaarder.
Na het uitnemen moeten zij onmiddellijk worden opgepompt om te voorkomen dat de band van binnen dicht gaat plakken.

89. Omleggen van een band.

a. Inleggen van de binnenband.

- (1) Houd de zijwangen van de buitenband uit elkaar.
- (2) Leg de lege binnenband in de buitenband, waarbij men er voor dient te zorgen dat het ventiel tegenover de rode stip op de buitenkant van de buitenband komt.
- (3) Plaats de binnenband, zodanig, dat deze niet gedraaid of met plooiën in de buitenband komt te liggen.
- (4) Pomp nu de binnenband een weinig op, zodat deze een enigszins ronde vorm aanneemt. Hierdoor zullen eventuele, niet zichtbare plooiën ontvouwd worden.
Herhaal dit zonodig enige malen.
- (5) Laat daarna de binnenband weer leeglopen.

b. Omleggen van de buitenband.

- (1) Breng het ventiel door het ventielgat in de velg en schuif de buitenband om de velg.
(Het glijden van de buitenband om de velg wordt vergemakkelijkt door de velg en de randen van de buitenband in te smeren met zeep.)
- (2) Leg het wiel met de band plat op de grond (de goot voor de velgving naar boven gekeerd) en schuif er een stuk hout onder, zodat de band vrij is van de grond.
- (3) Leg de velgving in de juiste stand op de goot van de velg en druk de velgving nu bij kleine gedeelten in de goot; het einde waarin zich de inkeping bevindt, het laatst.
- (4) Pomp de band zeer weinig (een spanning van enkele ponden is voldoende) op en tik tegelijkertijd rondomgaande op de velgving, zodat deze goed op zijn plaats komt te zitten.
- (5) Pomp hierna de band op de vereiste spanning.

Waarschuwing: Het is beslist noodzakelijk gedurende het oppompen niet boven de velgving te komen; is deze nl niet goed gelegd, dan vliegt hij tijdens het oppompen met grote vaart van de velg af en kan daarbij ernstige verwondingen toebrengen.

- (6) Kogelvrije banden worden op dezelfde wijze omgelegd; zij zijn vanwege hun groter gewicht evenwel moeilijker hanteerbaar.

90. Onderhoud van de banden.

a. Bandenspanning.

- (1) De voorgeschreven bandenspanning (45 psi voor de banden van het vervoeronderstel en 65 psi voor die van de vervoerwagen) mag met 20% (vervoeronderstel) of 10% (vervoerwagen) worden opgevoerd op goede, cq verminderd op zachte wegen.
- (2) De spanningen gelden voor koude banden. Daar de banden tijdens het rijden warm worden, wordt de spanning dan hoger. Verminder deze echter nooit, daar de spanning dan bij afkoeling te laag is.

b. Ventiel.

- (1) Het ventiel behoort in het midden van het ventielgat te zitten.
- (2) Elk ventiel moet zijn voorzien van een goed aangedraaid ventieldopje. Dit voorkomt het binnendringen van stof en vuil.

(3) Slijtage.

- (a) De band moet worden vervangen wanneer het loopvlak zodanig is afgesleten, dat ~~de band glad is geworden.~~ *de diepte van het profiel nog slechts 2 mm bedraagt*
- (b) Regelmatig moet worden nagegaan dat er geen spijkers, scherpe steentjes aa tussen de groeven van het loopvlak zijn gekomen; deze moeten worden verwijderd.

Controleer voorts op scheuren; indien deze tot op de canvaslaag doorlopen, moet de band worden verwisseld.

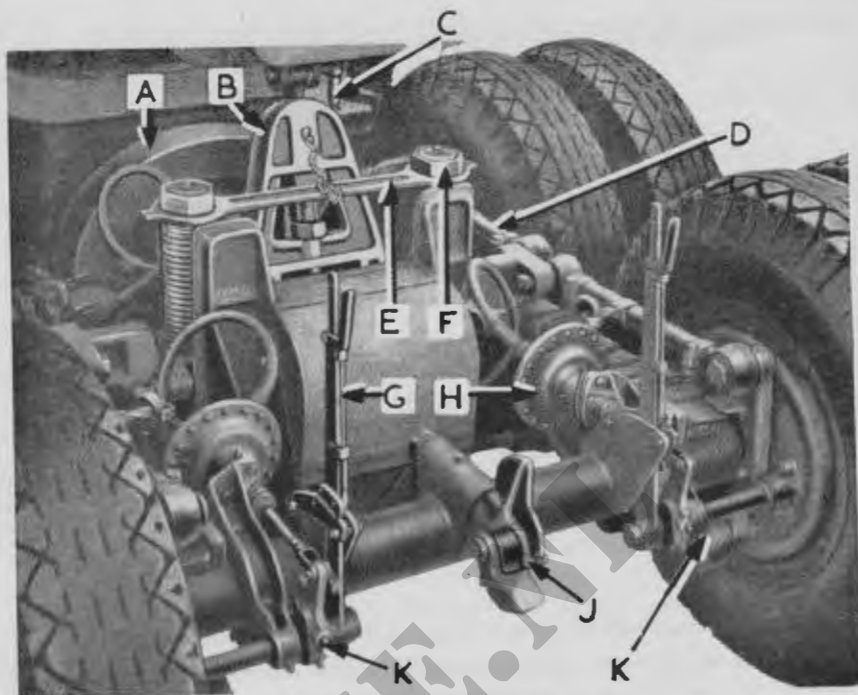
- (c) Wanneer zich op het loopvlak scherpe, veervormige hoeken aftekenen, is dit een bewijs dat de wielen niet sporen.

Waarschuw de steunende TD-eenheid.

I. DE REMMEN EN HET LUCHTREMSYSTEEM.

91. Beschrijving.

- a. De vier dubbelwielen van het vervoeronderstel (afb 55) zijn voorzien van remmen, welke door middel van een luchtdruksysteem, door de chauffeur op de trekker worden bediend.

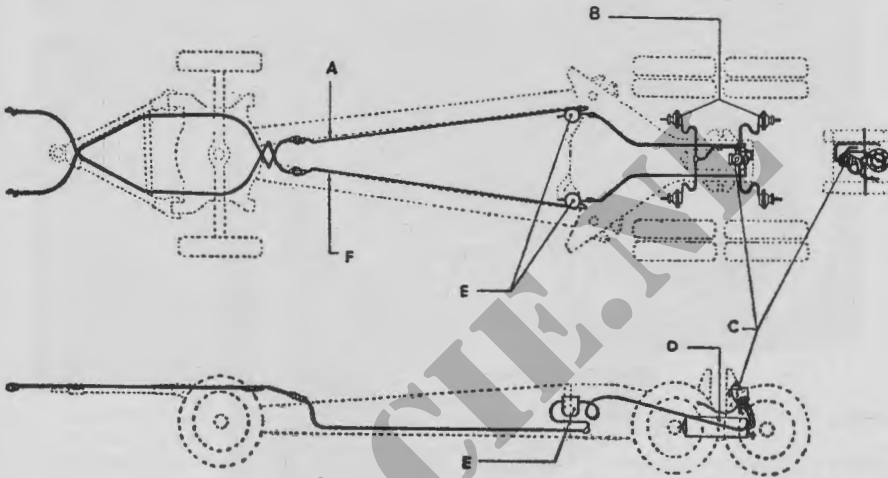


55. Het vervoeronderstel met de remmen

A	Boogas	F	Wielhefschroef
B	Vervoersteun	G	Handremhefbom
C	Sleutel vervoersteun	H	Drukketel
D	Strekstang	J	Trekhaak
E	Zekeringsstaaf wielhefschroeven	K	Remafstelschroef

- b. Bovendien bevinden zich op de rechte as van het vervoeronderstel twee handremhefbomen; hiermede kunnen de remmen op de achterste wielstellen worden aangezet bij het parkeren.
- c. (1) De voornaamste onderdelen van het remsysteem zijn:
- de luchtleidingen (afb 56)
 - de luchtfilters
 - het kleppenhuis
 - de luchttank
 - de drukketels
 - de remafstelinrichtingen
 - de wielreminrichtingen
 - de handremhefbomen

- (2) (a) De **luchtleidingen** bestaan uit slangen en buizen, welke de verschillende onderdelen van het systeem verbinden (afb 56).
- (b) De luchtverbindingen van de affuit (via vervoerwagen) met de trekker, worden gevormd door de zg hoofd- en de noodluchtleiding, welke vwb de affuit, zijn bevestigd aan de binnenzijde van de affuitbenen.
- (c) De hoofdluchtleiding, lopende langs het rechter (rijrichting) affuitbeen, leidt van de trekker naar de bovenste inlaatopening van het kleppenhuus; door de hierdoor aangevoerde lucht wordt de hoofdklep van het kleppenhuus in werking gesteld en wordt de normale remming in gang gezet.



56. Schema van het luchtsysteem

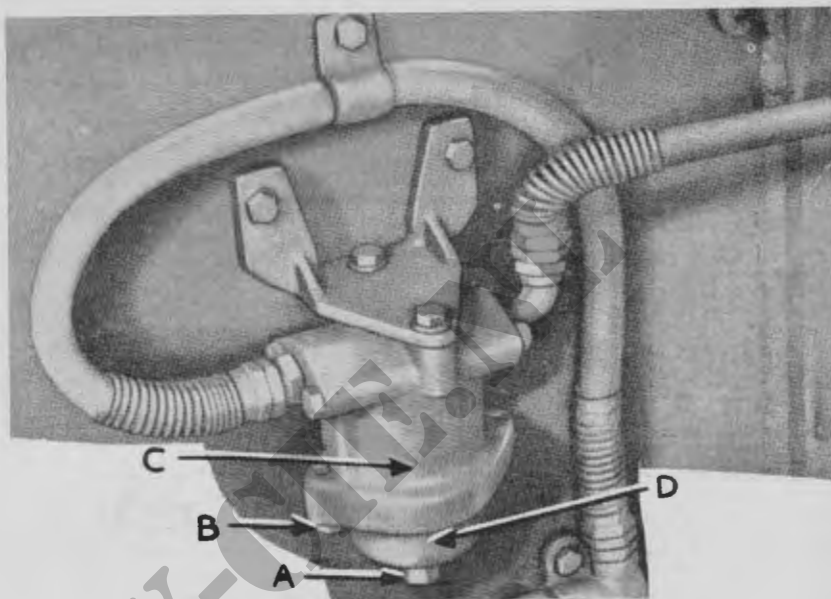
A	Hoofdluchtleiding	D	Luchttank
B	Drukketels	E	Luchtfilter
C	Kleppenhuus	F	Noodluchtleiding

- (d) De noodluchtleiding, lopende langs het linker (rijrichting) affuitbeen, leidt van de trekker naar de onderste inlaatopening van het kleppenhuus. Door deze noodluchtleiding wordt de luchttank ten alle tijde gevuld gehouden met lucht, die dezelfde druk heeft als de lucht in de compressor op de trekker.
- (e) De einden van de leidingen zijn voorzien van koppelingen, waarmee de stukken leiding van affuit en vervoerwagen aan elkaar kunnen worden gekoppeld (afb 20).

Deze koppelingen zijn opgehangen in steunen aan de binnenwand van de affuitbenen; vlak daarbij bevinden zich stofkappen, welke na afkoppelen op de koppelingen moeten worden geschroefd.

De koppelingen van de hoofdleiding zijn, ter onderscheiding, geel, die van de noodleiding, rood geschilderd.

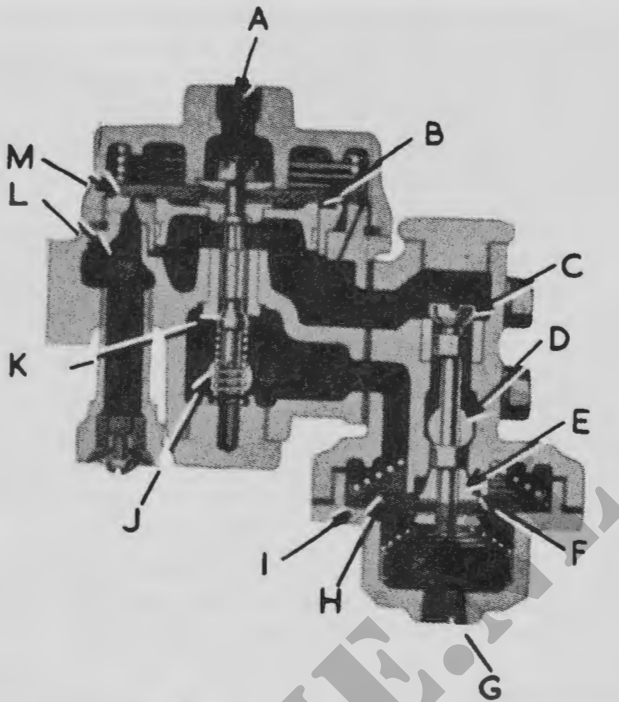
- (3) (a) Nabij de onderaffuit lopen beide leidingen door **luchtfilters** (afb 57), waardoor wordt voorkomen, dat in die leidingen aanwezig stof of vuil, het kleppenhus zou binnendringen.



57. Het luchtfilter

- | | | | |
|---|--------------------|---|--------------------------|
| A | Aftapschroef | C | Huis van het luchtfilter |
| B | Tapbout afsluitkap | D | Afsluitkap |

- (b) In de filters bevindt zich een filterelement, dat op gezette tijden moet worden uitgenomen en schoon gemaakt.
- (c) Onder aan de filters is een aftapschroef aangebracht; door deze uit te schroeven, kan het in de filters aanwezige vuil en water worden verwijderd.



58. Doorsnede over het kleppenhuys

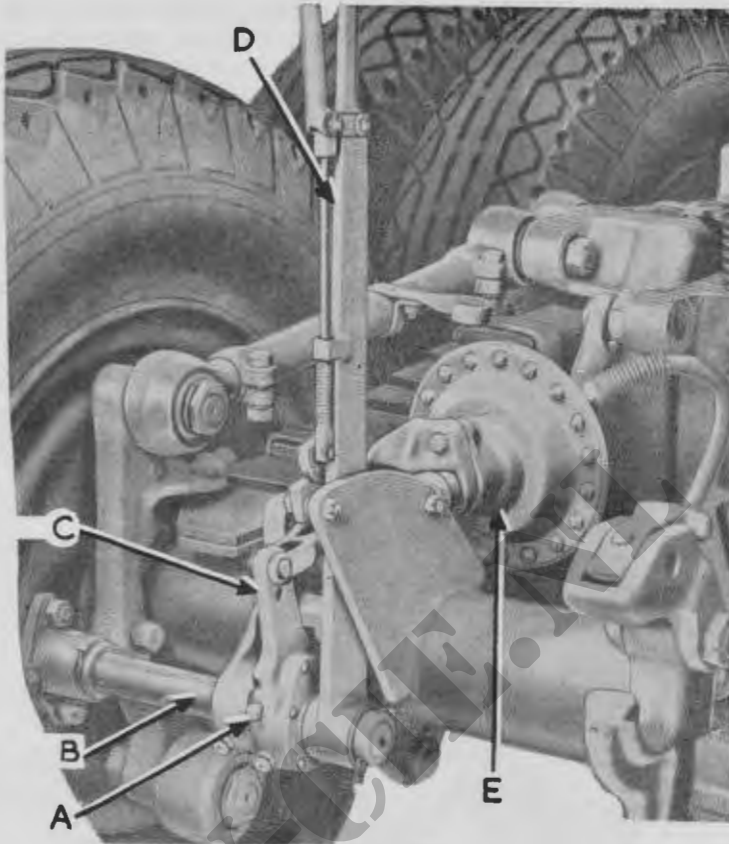
- | | |
|--|--|
| <p>A Inlaatopening voor de hoofdvluchtleiding (Hierdoor komt de lucht onder verhoogde druk binnen, als de chauffeur op het rempedaal trapt)</p> <p>B Bovenste (hoofd) membraan (Wordt bij het remmen- zie A- ingedrukt, waardoor de hoofdklep, tegen de werking van zijn veer in, wordt ingedrukt. De doorlaatopening komt vrij, waardoor de lucht uit de tank verder kan stromen).</p> <p>C Kop van de noodklep</p> <p>D Doorlaatopening naar de drukkettels van de remmen</p> <p>E Steun voor het onderste (nood) membraan</p> | <p>F Zitting voor de veer voor het onderste membraan</p> <p>G Inlaatopening voor de noodvluchtleiding (Dit is de voortdurende verbinding tussen de luchttank op trekker en affuit).</p> <p>H Onderste (nood) membraan (Wordt door de luchtdruk uit de compressor op de trekker naar boven gedrukt, waardoor de lucht naar de luchttank op de affuit kan stromen).</p> <p>I Deksel van het onderste deel van het kleppenhuys</p> <p>J Doorlaatopening naar de luchttank</p> <p>K Hoofdklep</p> <p>L Uitlaatkanaal</p> <p>M Afsluiting van het uitlaatkanaal</p> |
|--|--|

(4) Het kleppenhuys. (afb 58)

- (a) Dit bestaat uit een bovenste en een onderste gedeelte, welke met elkaar in verbinding staan. Het bovenste gedeelte heeft een inlaatopening

voor aansluiting met de hoofdluchtleiding, het onderste een voor aansluiting met de noodluchtleiding. Voorts heeft het bovenste gedeelte een aansluiting naar de luchttank, het onderste een naar de vier drukketels en dus zodoende naar de remmen.

- (b) In beide gedeelten bevindt zich een klep; in het bovenste de hoofd-, in het onderste de noodklep, welke kleppen zich openen, dan wel sluiten door het wijzigen van de luchtdruk op een membraan. De hoofdklep bekrachtigt de normale remwerking, de noodklep stelt de remmen automatisch in werking zodra de verbinding tussen trekker en vuurmond wordt verbroken of wanneer een van de ~~luchtleidingen~~ ^{remmen} barst of scheurt.
- (c) Het kleppenhuis bevindt zich in het achterste deel (rijrichting) van de onderaffuit en is door een gebogen stalen dekplaat afgedekt.
- (5) (a) **De luchttank** (afb 28) bevindt zich onder het kleppenhuis en is voorzien van een kraan, waarmede condensvocht kan worden afgetapt en welke tevens dienst doet om de lucht uit te laten, indien de remmen na een noodremming, gelost moeten worden.
- (b) De in de tank aanwezige lucht doet zowel bij het normale, als bij het remmen in geval van nood, dienst; de samengeperste lucht uit de tank bekrachtigt alle remwerkingen.
- (6) **De drukketels.**
- (a) In de drukketels (één voor elke wielremrichting) (afb 59), welke aan de voorzijde (rijrichting) van het affuitlijf zijn bevestigd, wordt de druk van de lucht omgezet in een kracht, welke de remschoenen tegen de remtrommel aandrukt.
- (b) Een drukketel bestaat uit twee schotelvormige platen, waartussen een elastisch, oliebestendig, membraan is geplaatst. Dit membraan is luchtdicht en wordt al bij kleine drukvermeerdering opgebold. Het verdeelt de ketel in een afdeling, waarin hoge druk en in een afdeling, waarin normale druk heerst. Drie in elkaar geschoven veren aan de zijde waar de normale druk heerst, drukken tegen een op de drukstang bevestigde drukplaat; door de spanning van deze veren wordt, als er niet wordt geremd, de drukstang in zodanige stand tegen het membraan gehouden, dat de remschoenen niet uit elkaar gaan. Wordt door remmen, samengeperste lucht in de hogedrukafdeling van de ketel gebracht, dan wordt het membraan ingedrukt; deze druk wordt overgebracht op de drukplaat, waardoor de drukstang tegen de werking van de veren in verder buiten de drukketel treedt.



59. De remafstelrichting

A	Regelschroef	D	Handremhefboom
B	Remsleutelas	E	Drukketel
C	Remafstelhefboom		

- (c) Het einde van de drukstang is gaffelvormig en is scharnierend bevestigd aan de remafstelrichting, welke uiteindelijk de stelling van de remschoenen en daarmee de remming bepaalt.
- (d) Wordt de luchtdrukverhoging opgeheven, dan komen de drukstang, onder werking van de veren en dus ook het membraan, weer in de normale stand terug.

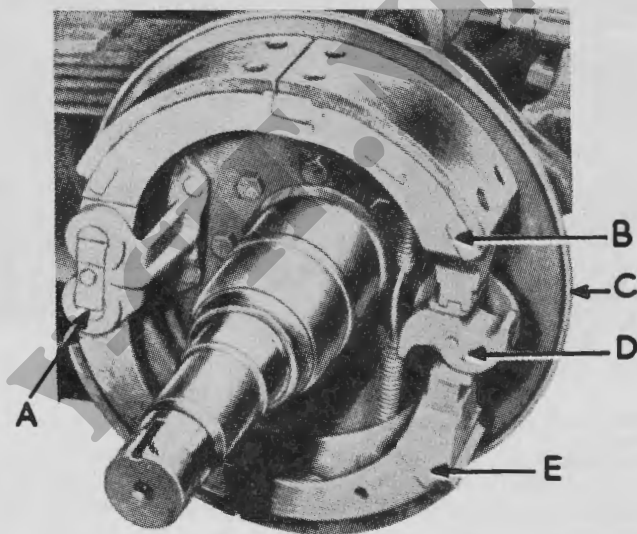
- (7) (a) **De remafstelinrichting** (één voor elke wielrem inrichting) (afb 59) is door de remafstelhefboom verbonden aan het gaffelstuk van de drukstang.

De hefboom is bevestigd op de remsleutel, waarop mede de S-vormige remnok is bevestigd. Door het uit de drukketel treden van de drukstang draait de remafstelhefboom en daarmee de remsleutel en de remnok. Deze laatste doet hierdoor de remschoenen uit elkaar gaan, waardoor de remvoeringen tegen de remtrommel drukken en zo de remming bewerkstelligen.

- (b) Met de remafstelinrichting kunnen de remmen tevens worden bijgesteld (zie pt 94).

- (8) **De wielreminrichting** (één voor elk wielstel) (afb 60).

Deze bestaat in hoofdzaak uit de remtrommel, welke is bevestigd aan de naaf, de remschoenen, de remnok en de remschoenveren, en is door middel van de remankerplaat op de as bevestigd.



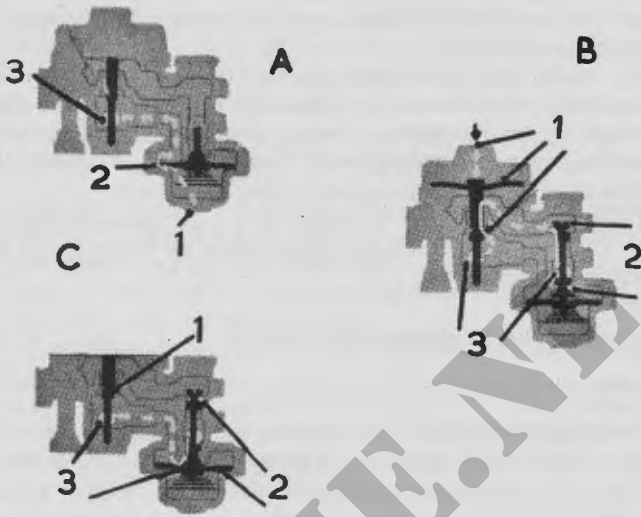
60. Het remmechanisme in de remtrommel

- | | | | |
|---|--|---|--|
| A | Remschoenen | D | S-vormige remnok op de remsleutel |
| B | Bovenste remschoen (met 2-delige remvoering) | E | Onderste remschoen (met 2-delige remvoering) |
| C | Remankerplaat | | |

Elk der remschoenen draait om één uiteinde en beide worden door de

werking van de S-vormige remnok tegen de remtrommel gedrukt, wanneer de remmen worden aangezet.

Worden de remmen gelost, dan komt de remnok vrij van de remschoenen en worden deze door de remschoenveren vrij getrokken van de remtrommel.



61. De gang van de luchtstromen in het kleppenhuus

A *Het vullen van de luchttank*

- (1) De lucht uit de compressor stroomt door de noodluchtleiding en komt in het onderste deel van het kleppenhuus
- (2) Drukt de rand van het onderste membraan omhoog en stroomt naar boven
- (3) Daar de opening van de hoofdklep en de onderste opening van de noodklep gesloten zijn, kan de lucht alleen maar ontwijken naar de luchttank

B *Het normale remmen*

- (1) Door druk op het rempedaal wordt lucht door de hoofdlichtleiding in het bovenste deel van het kleppenhuus geperst, drukt hierbij het bovenste membraan naar beneden en opend daardoor de opening van de hoofdklep.

- (2) De onderste veer van de noodklep, alsmede de druk uit de noodleiding, drukten de noodklep naar boven, hierdoor wordt de onderste opening van de noodklep gesloten en de bovenste geopend.
- (3) De lucht uit de tank stroomt nu naar de drukketels.

C *Het werken van de noodremrichting*

- (1) De hoofdklep blijft gesloten.
- (2) Door het wegvallen van de druk in de noodleiding, wordt het onderste membraan door de druk van de lucht in de tank naar beneden gedrukt. Hierdoor komt de onderste opening van de noodklep vrij en wordt de bovenste gesloten.
- (3) De lucht uit de tank kan nu langs de steel van de noodklep naar de drukketels stromen.

De remvoeringen worden door een vetkeerkap in de remtrommel beschermd tegen vet.

De remankerplaat doet dienst als ondersteuning van de onderdelen en beschermt het mechanisme bovendien tegen vuil, zand, modder en water, dat opspat van de wielen.

- (9) **De handremhefbomen** bevinden zich op twee steunen op de rechte as van het vervoeronderstel. Bij het aanzetten worden de achterste wielentellen geblokkeerd.

Zij worden gebruikt bij het parkeren.

Een nok op de hefboom grijpt onder de remafstelinrichting (afb 59).

Indien de handremhefboom wordt aangetrokken, wordt de remafstelinrichting door deze nok opgelicht, waardoor de remsleutelas en daarmee de S-vormige remnok draait en de wielrem aanzet.

De handremhefboom is voorzien van een grendelpal en grendelpallichter en kan met behulp daarvan in een bepaalde stand in een tandsegment worden vastgezet.

92. De werking van het luchtremstelsel. (afb 61).

a. Het vullen van de lucht tank.

- (1) Zodra de luchtleidingen aan de trekker zijn gekoppeld en de lucht kranen op de trekker zijn geopend, stroomt lucht vanuit de compressor op de trekker door de noodluchtleiding en komt in het onderste gedeelte van het kleppen huis.

Hier drukt deze, dus onder spanning staande lucht, de rand van het onderste membraan omhoog en kan vervolgens om het membraan heen naar de lucht tank stromen.

Dit gaat door, totdat de druk in de lucht tank gelijk is aan die in de compressor op de trekker.

- (2) Wanneer dit is bereikt, is dus de druk aan beide zijden van het membraan in het onderste gedeelte van het kleppen huis gelijk; de onderste veer van de noodklep houdt nu het midden van het membraan omhoog, waardoor dus ook de noodklep omhoog wordt gehouden, waardoor de onderste opening wordt afgesloten en de bovenste geopend.

De lucht kan nu vrij passeren voor de normale remwerking.

b. Normaal remmen.

- (1) Wordt het rempedaal ingedrukt, dan wordt lucht toegelaten in het bovenste gedeelte van het kleppen huis.

Hierdoor wordt het membraan in het bovenste gedeelte van het kleppen huis naar beneden gedrukt, waardoor de uitlaat wordt afgesloten en de hoofdklep geopend.

Bij geopende hoofdklep stroomt de lucht uit de luchttank langs deze klep naar boven, om de steel heen en gaat langs de bovenste opening van de geopende noodklep naar de drukketels, waardoor de wielremrichtingen in werking worden gesteld.

- (2) Is de luchtdruk in de drukketels gelijk aan die boven het membraan in het bovenste gedeelte van het kleppenhuus, dan drukt de veer van de hoofdklep deze in zijn zitting.

Hierdoor wordt de luchttoevoer vanuit de luchttank gestopt. De uitlaat is dan nog steeds door het membraan afgesloten.

Als meer druk wordt uitgeoefend op het rempedaal en daardoor meer druk op het bovenste membraan wordt gebracht, wordt de vorenbeschreven werking herhaald, waardoor de druk in de drukketels steeds groter wordt.

- (3) Wordt het rempedaal gedeeltelijk losgelaten en de druk boven het membraan wordt daardoor verminderd, dan wordt dit membraan door de nog hogere druk er onder omhoog gedrukt.

Hierdoor wordt de uitlaat weer geopend en zal lucht daardoor ontsnappen, totdat het evenwicht weer is hersteld.

Het membraan komt dan weer naar beneden, waardoor de uitlaat wordt afgesloten.

Als het rempedaal geheel wordt losgelaten, wordt de druk boven het bovenste membraan weggenomen; hierdoor komt dit omhoog, wordt de druk in de drukketels weer normaal en komen de remmen dus vrij.

c. Remwerking bij breuk van de luchtleidingen of bij het verbreken van de verbinding tussen trekker en stuk.

- (1) Als de noodluchtleiding scheurt of barst, of als de verbinding tussen trekker en stuk wordt verbroken, zal, door de plotselinge drukvermindering, de druk onder het membraan in het onderste gedeelte van het kleppenhuus wegvallen. De lucht uit de luchttank, welke dus nog wel onder druk staat, zal dan dit membraan naar beneden drukken. Hierdoor wordt ook de noodklep uit zijn zitting getrokken, waardoor de onderste opening vrij komt en de lucht uit de tank langs de steel van de noodklep naar boven kan stromen naar de drukketels, waardoor de remming plaats vindt.

- (2) Door het naar beneden trekken van de noodklep wordt tegelijkertijd de bovenste opening afgesloten, zodat de lucht niet via de uitlaat kan ontsnappen.

Door de druk, uitgeoefend op het onderste membraan, is ontwijken van de lucht door de beschadigde, of afgehaakte, noodluchtleiding niet mogelijk; de luchtketels blijven dus onder druk en de remmen blijven aanstaan.

d. Wanneer deze noodafremming heeft plaats gevonden, moeten de remmen weer worden gelost. Dit kan op twee manieren geschieden:

- 1e. kan men de verbreking, ook van de luchtleidingen herstellen, dan brengt men hierna eerst met behulp van de compressor op de trekker de luchtdruk weer op de vereiste spanning.

Is de druk in de lucht tank (deze was immers verminderd doordat na het afbreken van de leidingen de benodigde hoeveelheid lucht uit de tank de remmen had vastgezet) weer op het vereiste peil, dan wordt het onderste membraan weer tegen zijn zitting gedrukt. Hierdoor is de verbinding tussen kleppen huis en noodluchtleiding afgesloten.

De noodklep wordt hierbij gelicht en de samengeperste lucht uit de drukketels kan via de ontstane opening, de bovenste klep en de uitlaatopening ontsnappen.

De remmen worden dan gelost.

- 2e. kan men de tank ontluchten door de kraan open te draaien. De lucht ontsnapt uit de tank en die uit de drukketels stroomt terug, waardoor de remmen worden gelost.

93. Uiteennemen.

Mag uitsluitend geschieden door personeel van hogere echelons.

94. Onderhoud.

a. Bijstellen van de remmen.

Dit geschiedt aan elk wielstel met behulp van de remafstelrichting (afb 59). Meet de lengte op van het naar buiten tredende deel van de drukstang als de rem wordt aangezet.

Is dit deel langer dan 7/8 inch (2,2 cm), dan moet de rem worden bijgesteld.

De beste en de snelste remwerking wordt verkregen, wanneer de remhefboom de kleinst mogelijke slag maakt.

Het afstellen wordt vervolledigd door beurtelings elk wielstel op te vijzelen, de regelschroeven aan te draaien tot de remmen slepen en ze dan weer los te draaien tot het wiel juist vrij draait.

b. De luchtfilters (afb 57).

- (1) De aftapschroeven moeten behalve op de voorgeschreven tijdstippen, worden losgedraaid wanneer men vermoedt dat vocht is binnengedrongen.

Opmerking: Tap de filters niet af terwijl de luchtremmen onder druk staan; verbreek eerst de luchtverbinding met de trekker.

- (2) Het filterelement wordt als volgt gereinigd.

(a) Maak de beide tapbouten los waarmee de afsluitkap is bevestigd; neem de afsluitkap, de filtersteun en de afdichtring van het huis. Trek het filterelement voorzichtig naar beneden uit het huis.

- (b) Reinig het element door het voorzichtig af te borstelen, was het in wasbenzine en laat het drogen.

Opmerking: Het gebruik van lucht onder druk voor het drogen is verboden.

- (c) Verwijder vuil en roest uit het inwendige van het huis en de afsluitkap.

c. *De remtrommels.*

Worden schoongemaakt wanneer de wiellagers opnieuw worden ingevet.

d. *Koppelingen.*

Wanneer de luchtleidingen van het stuk niet aan de trekker zijn gekoppeld, moet al het mogelijke worden gedaan om te voorkomen dat enig vuil in de luchtleidingen zou komen.

Daartoe moeten de luchtleidingen, zodra zij zijn ontkoppeld, worden aangesloten op de eindkoppelingen en opgehangen in de steunen.

Zijn de luchtleidingen of eindkoppelingen met de grond in aanraking geweest, dan dienen zij eerst te worden ontdaan van aanklevend zand en vuil door ze, naar beneden gericht, tegen de affuit uit te kloppen.

Geen vuil afblazen, hierdoor komt altijd een deel van het vuil toch in de leiding!

Opmerking: Wanneer het voor het verrichten van enige handeling noodzakelijk is om op het vervoeronderstel te gaan staan, dient er op te worden gelet dat de luchtleidingen en koppelingen niet worden beschadigd.

e. *De luchttank.*

Deze moet vóór de afmars en tijdens de mars na elke 8 uur, alsmede overigens 1 × per week worden geopend door de aftapkraan (afb 28) open te zetten. Dit geeft gelegenheid opgehoopt condenswater te laten weglopen.

Opmerking: Tap de luchttank niet af terwijl de luchtremmen onder druk staan; verbreek zn eerst de luchtverbinding met de trekker.

J. DE VERVOERWAGEN.

95. Beschrijving.

- a. De vervoerwagen (afb 23, 25) is een tweewielig voertuig op luchtbanden, dat tijdens het vervoer de uiteinden van de affuitbenen draagt en de verbinding vormt tussen het stuk en de trekker.
- b. (1) De voornaamste onderdelen zijn de as met wielen en steunblok, de staartklem, de trekdriehoek en het trekoog met veer.

- (2) Het steunblok is draaibaar bevestigd op de as en vormt de ligplaats voor de affuitbenen.
- (3) De staartklem houdt de einden van de affuitbenen tezamen en verbindt deze aan het steunblok.
- (4) De vervoerwagen is voorzien van twee luchtleidingen, welke worden gekoppeld aan de trekker en aan luchtleidingen van de affuit. Zij worden aan elkaar gekoppeld, als de vervoerwagen van de affuit is losgemaakt.
- (5) In de vuurstand wordt de vervoerwagen uitgereden.

96. Werking.

Verwezen wordt naar het voorgeschrevene in punt 49 en 55.

97. Uiteennemen.

Is voor de troep verboden, ontstaan er gebreken, dan moet de steunende TD-eenheid worden gewaarschuwd.

98. Onderhoud.

- a. Wielen en banden worden onderhouden als die van het vervoeronderstel; zie punten 84 t/m 90.
- b. Controleer de luchtleidingen op beschadiging en lekken. Houd de koppelingen schoon met wasbenzine, doch zorg dat de leidingen daar niet mede in aanraking komen.
- c. Houd de gehele vervoerwagen schoon; wanneer na het afleggen het trekoog in aanraking met de grond is geweest, dient dit, alvorens wederom aan te haken, te worden afgeveegd.
- d. Smering.
Volgens de smeerkartaat.

HOOFDSTUK VIII.

HET OPSPOREN EN VERHELPEEN VAN STORINGEN

99. Weigeringen.

a. *Algemene inlichtingen.*

- (1) Onder een weigering wordt verstaan een volledig niet afgaan van een schot, hetgeen een gevolg kan zijn van een defect afvuurmechanisme of van een fout in de explosieketen van de aandrijvende lading.
Een weigering op zichzelf is niet gevaarlijk, doch, aangezien een weigering niet onmiddellijk kan worden onderkend van een vertraging in de werking van het afvuurmechanisme, dan wel van een nabrander, dient men een weigering, totdat men de oorzaak ervan heeft vastgesteld, te beschouwen als een vertraagd afgaand schot. Men dient dus de nodige veiligheidsmaatregelen in acht te nemen.
- (2) Een nabrander is het gevolg van vertraging in de werking van de explosieketen in de voortdrijvende lading op het moment van vuren.
De duur van de vertraging is niet nader te bepalen, maar zal in de meeste gevallen liggen tussen een fractie van een seconde en verscheidene minuten. Het gevolg hiervan is, dat men een nabrander niet onmiddellijk kan onderkennen van een weigering; hierin schuilt het principiële gevaar: tw bij het niet onmiddellijk afgaan van een schot na afvuren aan te nemen, dat men met een weigering te doen heeft, terwijl het in werkelijkheid een nabrander is.
Dit is de reden, dat bij het niet afgaan van een schot de hierna voorgeschreven wachttijden moeten worden aangehouden.
Deze wachttijden — gebaseerd op opgedane ervaring en op overweging van veiligheid — zijn vastgesteld om het aan een nabrander verbonden gevaar tot een minimum te reduceren en om het optreden van zelfontbranders te voorkomen.
- (3) (a) Een zelfontbrander treedt op, wanneer bij een, tengevolge van voorafgedane schoten, zeer heet wapen, een van de explosiecomponenten van een in de kamer gebracht schot tengevolge van de hitte in werking wordt gesteld. De ontsteker en de aandrijvende lading kunnen — in deze volgorde — in het algemeen eerder een zelfontbrander veroorzaken dan het projectiel of de buis.
(b) Indien de ontsteker of de aandrijvende lading de oorzaak is van een zelfontbrander, bestaat de mogelijkheid dat het projectiel met normale snelheid uit het wapen wordt gedreven (afgevuurd), alhoewel geen enkele daadwerkelijke poging tot afvuren met behulp van het afvuurmechanisme is gedaan.

- (c) Indien evenwel de explosieketen van de springlading een zelfontbrander veroorzaakt, is vernieling van het materieel en verwonding van het personeel hiervan het gevolg.
 - (d) Teneinde zelfontbranders te voorkomen, moet een in een zeer heet wapen gebracht schot worden afgevuurd of ontladen, binnen 10 minuten nadat het is ingebracht.
- (4)
- (a) Te hoge gasdruk zal normaal niet optreden wanneer met de voor het wapen voorgeschreven munitie en lading wordt gevuld.
 - (b) Er mag geen munitie worden geladen of afgevuurd, welke een hogere temperatuur heeft dan de voor vuren vastgestelde veilige temperatuurgrens.
 - (c) Schoten, welke geladen zijn in een zeer heet geworden wapen, mogen daar niet zo lang in blijven dat de veilige temperatuurgrens zou worden overschreden.
 - (d) Er mogen nimmer meer aanvullende ladingen worden gebruikt dan die welke tezamen de toegestane volledige lading uitmaken.
- b. *Te nemen veiligheidsmaatregelen bij weigeringen*
- (1) Gedurende de hierna te noemen wachttijden moet het wapen op het doel gericht blijven en moet al het personeel de monding en de baan voor de terugloop vrijlaten.
 - (2) In het geval, dat een in de kamer van een **zeer heet** wapen gebracht schot niet kan worden afgevuurd, noch kan worden ontladen, moet al het personeel (en zo nodig dat van de nevenstukken) zich van het wapen verwijderen totdat het wapen en het schot zijn afgekoeld.
Zo mogelijk wordt de loop met water overspoeld, teneinde afkoeling te versnellen en te voorkomen dat het schot bovenmatig wordt verhit.
 - (3) Alvorens een sluitstuk mag worden ontgrendeld of geopend met het doel het schot te ontladen, moet het personeel, dat niet voor deze werkzaamheden nodig is, zich uit de nabijheid van het wapen verwijderen.
 - (4) Nadat het schot is ontladen, moet het apart worden gehouden van de andere schoten, totdat is vastgesteld, of de fout gelegen heeft bij het schot, dan wel bij het afvuurmechanisme. Indien de fout heeft gelegen bij het schot, moet dit apart worden gehouden, totdat over de inlevering cq vernietiging is beslist; is gebleken dat de fout heeft gelegen bij het afvuurmechanisme, dan kan het schot, na herstelling daarvan, opnieuw worden geladen en afgevuurd.
- c. *Te verrichten handelingen en wachttijden bij weigeringen*
- (1) Wanneer het schot niet afgaat, moet nog tweemaal worden getracht af te vuren.
Gaat het schot hierbij nog niet af, dan moet 2 minuten worden gewacht,

waarna het afvuurslot met de ontstekingspatroon mag worden uitgenomen. Blijkt de ontstekingspatroon niet te zijn afgegaan, dan wordt deze terzijde gesteld en een nieuwe geplaatst, waarna opnieuw kan worden afgevuurd.

- (2) Weigering van de ontstekingspatroon kan worden veroorzaakt door dat:
- het slaghoedje niet is geraakt, omdat:
 - de veiligheidspen van de slaghamer niet is uitgeschakeld geworden, een te zachte ruk aan het afvuurtouw werd gegeven,
 - de slagpin is gebroken, verbogen of vervuild,
 - het afvuurslot niet goed was geplaatst;
 - het slaghoedje wel is geraakt, doch de ontstekingspatroon defect is; met het oog op het gevaar van nabranden van de ontstekingspatroon dient deze onmiddellijk uit de naaste omgeving van het stuk te worden verwijderd.
- (3) Is de ontstekingspatroon wel afgegaan (de knal is gehoord geworden) dan wacht men 10 minuten alvorens het afvuurslot te verwijderen en het sluitstuk te openen.
- De weigering wordt dan veroorzaakt door de kardoes.
- De oorzaak hiervan kan zijn:
- geen aanvuurlading ingebracht,
 - vochtige aanvuurlading,
 - de beschermkap van de aanvuurlading niet verwijderd,
 - de aanvuurlading was dubbel gevouwen,
 - de kardoes was met de aanvuurlading naar voren gericht,
 - de kardoes was te ver in de kamer geplaatst,
 - het zundgat is verstopt door vet of vuil; doorhalen met de boorruimnaald 41-T-3081-120,
 - de kardoes werkte niet.
- In het laatste geval dient de kardoes terzijde te worden gelegd; in geen geval mag deze bij de overige kardoezen worden bewaard!

100. Gasontsnapping.

1e de kopruimte is niet juist (punt 66 d(5)),

2e de schroefstop is niet op de juiste wijze gemonteerd (punt 65 e(4)(b)),

3e de minimum uitsteeklengte van de ontstekingspatroon t.o.v. de schroefstop is niet juist (punt 65 e(4)),

4e Het afvuurslot is niet goed geplaatst (punt 51 b(2)).

(punt 51b);

is niet voldoende aangedraaid, zogenoemde uitsteekt.

is voor de ontstekingspatroon (deze) belangrijk is ingevreten, dan dient (te) worden verwijderd.

mechanisme uiteen worden genomen en de afvuurkamer moet worden gereinigd.

Ontdekt men bramen of beschadigingen op de schroefdraden van de kulas en de sluitschroef, waarschuw dan de steunende TD-eenheid.

- b. Indien het sluitstuk niet kan worden geopend (klemmen), tik dan met een blok hout tegen het huis van de rol op de sluitschroef in de richting van het open-draaien, terwijl tegelijkertijd moet worden getracht de sluitstukhefboom (met niet al te grote kracht) naar beneden te drukken.

Heeft deze werkwijze geen succes, breng dan een lange stevige paal of balk (10 × 10 cm), aan de voorzijde omwoeld met lappen, door de monding in de loop en sluit deze voorzichtig aan tegen de kop van de gasafsluiter. Door gelijktijdig duwen tegen de paal en drukken op de sluitstukhefboom, wordt geprobeerd de sluitschroef te openen.

Heeft ook deze handelwijze geen succes, waarschuw dan de steunende TD-eenheid.

Waarschuwing: Is de vuurmond geladen, dan mag laatstgenoemde methode natuurlijk niet worden toegepast, doch dient direct de steunende TD-eenheid te worden gewaarschuwd.

102. De vuurmond loopt met te grote schok in batterij.

Oorzaak

Te weinig remolie in het remoliereservoir.

Te veel olie in de vooruitbrenginrichting.

De viscositeit van de remolie is gewijzigd door toenemen van de temperatuur tengevolge van langdurig snelvuur.

De veer van de zuiger in het remoliereservoir is gebroken.

Herstelling

Bijvullen (pt 70 d)

Aftappen en opnieuw vullen (pt 70 d (1) (c).

Laat afkoelen tot de normale temperatuur is bereikt. Blijkt het euvel niet verholpen, waarschuw dan de steunende TD-eenheid.

Waarschuw de steunende TD-eenheid.

103. De terugloop is te lang.

Oorzaak

Onvoldoende olie in de remcilinder.

Onvoldoende gasdruk in de stikstofcilinder.

Slecht werken van de teruglooppregelaar.

Herstelling

Bijvullen (pt 72 d)

Waarschuw de steunende TD-eenheid.

Idem.

104. De terugloop is te kort.

Oorzaak

De remolie is dik tengevolge van lage temperatuur.

Herstelling

Indien de terugloop na enige schoten niet normaal wordt, de steunende TD-eenheid waarschuwen.

Te veel remolie in de vooruitbrengin-
richting.
De geleistukken en geleibanen zijn vuil
en droog.
Beschadigingen aan de geleibanen.

Aftappen en opnieuw vullen.

Schoonmaken en invetten.

Waarschuw de steunende TD-een-
heid.

105. De vuurmond loopt niet in batterij.

Oorzaak

Onvoldoend gesmeerde geleistukken en
-banen.
Beschadigde geleibanen.

Onvoldoende remolie in de vooruit-
brenginrichting.

Onvoldoende druk in de stikstofcilin-
der.

Herstelling

Schoonmaken en invetten.

Waarschuw de steunende TD-een-
heid.

Bijvullen (pt 70)

Indien het euvel daardoor niet is
verholpen, de steunende TD-een-
heid waarschuwen.

De steunende TD-eenheid waar-
schuwen.

106. Het wapen loopt te langzaam in batterij, terwijl de oliestandaanwijzer wel normaal aanwijst.

Oorzaak

Onvoldoend gesmeerde geleistukken
en -banen.
Beschadigde geleibanen.

Te lage gasdruk of te veel wrijving van
de pakkingen.

Herstellingen

Schoonmaken en invetten.

Waarschuw de steunende TD-een-
heid.

Waarschuw de steunende TD-een-
heid.

107. Onregelmatige of stotende terugloop.

Oorzaak

Onvoldoende smering van de gelei-
banen en geleistukken.
Beschadiging van de geleibanen.

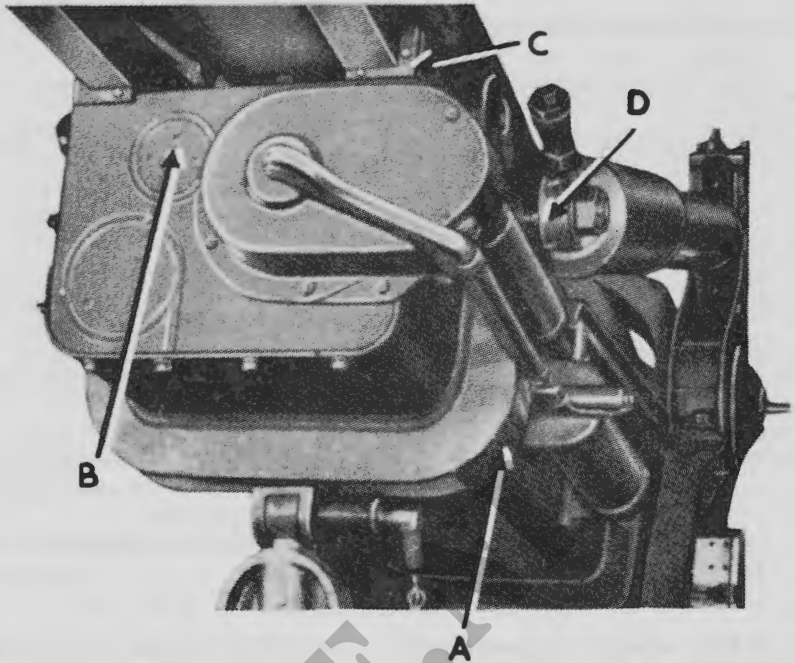
Lucht in de remolie.

Herstelling

Schoonmaken en invetten.

Waarschuw de steunende TD-een-
heid.

Dit wordt kenbaar bij het aftappen
van de remolie; hierbij ontstaat
schuim. Waarschuw de steunende
TD-eenheid.



62. Het schokbreekventiel in de vooruitbrengcilinder

A Plaat met waarschuwingen op de rib van de wiegkast
 B ~~Schokbreek~~ventiel in de vooruitbrengcilinder
ontluchtings

C Wissersplaat
 D Nummerplaat van de ondersteuningsinrichting

108. Bij de vooruitloop wordt geen sissend geluid gehoord van ontsnappende lucht uit het schokbreekventiel. (afb 62)

Oorzaak

De veer van het schokbreekventiel is gebroken.
 Roest en vuil verhinderen de werking van het ~~schokbreek~~ventiel.
ontluchtings

Herstelling

Waarschuw de steunende TD-eenheid.
 Waarschuw de steunende TD-eenheid.

109. Olielekkage bij de rem- en vooruitbrenginrichting.

a. Hydropneumatische reminrichtingen zijn zodanig geconstrueerd, dat een kleine hoeveelheid remolie door de pakkingbussen en voorbij de zuiger kan geraken, teneinde de zuigerstang en de pakkingen gesmeerd te houden. Grotere reminrichtingen hebben grotere glijdende oppervlakken en dus meer olielekkage. Het is moeilijk de hoeveelheid olie die langs de pakkingbus en voorbij de zuiger mag stromen te omschrijven of vast te stellen; dit geldt zowel

voor een reminrichting in actie, als stilstaand. Op welk tijdstip een reminrichting wegens lekkage als niet meer bruikbaar moet worden verklaard, hangt in hoge mate af van de omstandigheden waaronder het mechanisme wordt gebruikt. Gedurende het vuren is de lekkage door de pakkingbus als regel groter, dan wanneer de reminrichting niet is gebruikt. Lekkage wordt eerst bedenkelijk, wanneer het nodig is zo vaak olie bij te vullen, dat de normale werking wordt bemoeilijkt.

Zo lang voldoende reserveolie aanwezig is, zal lekkage de werking van de terug- of vooruitloop niet beïnvloeden.

- b.* Olielekkage langs de pakkingbussen van de vooruitbrengzuiger — of de remzuigerstang.
Deze pakkingbussen bevinden zich vóór de nok van de kulas.
Controleer de hoeveelheid olie in het remoliereservoir; tap alle olie af uit de vooruitbrenginrichting en vul deze opnieuw.
- c.* Olielekkage uit het achtereinde van het remoliereservoir.
De ernst van de lekkage wordt bepaald door de stand van de zuiger en door het aantal malen dat opnieuw moet worden gevuld.
Indien de vuurmond gedurende enige tijd horizontaal heeft gestaan kan het voorkomen dat, wanneer er elevatie wordt gegeven, er snel olie uit het reservoir druppelt. Wanneer dit na enige tijd vanzelf ophoudt, is er geen storing; blijft de olie echter door druppelen, dan moet de steunende TD-eenheid worden gewaarschuwd.
- d.* Olielekkage uit het vooreinde van de vooruitbrengcilinder.
Wordt zwarte olie zichtbaar, dan is dit een gevolg van de smering en zijn geen bijzondere maatregelen nodig, lekt er echter heldere olie uit, dan wijst dit op een gebroken pakkingveer of op een te kleine druk op de pakkingveren. Waarschuw in dit geval de steunende TD-eenheid.
- e.* Ernstige lekkage uit de vulventielen van de gascilinder en de remcilinder.
Oorzaak: vastzitten van het ventiel of slechte pakking.
Waarschuw de steunende TD-eenheid.

110. De zuiger van het remoliereservoir verandert gedurende het vuren niet van stand.

- a.* Dit wordt veroorzaakt door het vastzitten van de zuiger.
- b.* Plaats het aftapstuk en tap olie af.
- c.* Verwijder de stop uit het achtereinde van het reservoir, plaats door de opening een stuk hout tegen het einde van de zuigerstang en tik daartegen met een hamer.
Sluit de oliepomp aan en vul het reservoir. De zuiger moet nu gaan bewegen; is dit niet het geval, waarschuw dan de steunende TD-eenheid.

- d. Beweegt de zuiger tijdens het bijvullen, verwijder dan de pompaansluiting en plaats weer het aftapstuk. Ga na of de olie nu uitloopt en of de zuiger zich naar voren (richting monding) beweegt.
In het bevestigend geval wordt nu olie bijgevuld tot de zuiger $5\frac{3}{4}$ inches van de achterkant is verwijderd; zo niet, dan wordt de steunende TD-eenheid gewaarschuwd.
- e. Indien de vuurmond gedurende langere tijd niet wordt gebruikt, moet de hiervoren beschreven handeling minstens één maal per zes maanden worden uitgevoerd.
- f. (1) In het deksel van het remoliereservoir bevinden zich, in het midden van de uitsparingen voor de nokkensleutel, twee gaatjes van 0.08 inch (2 mm) doorsnede en in de cilinder, op $1\frac{1}{4} \pm$ inch (± 3 cm) van de achterzijde, aan de onderkant, is een gat van 0.12 inch (3 mm).
Deze gaatjes dienen om de langs de zuiger gedrongen remolie, welke zich anders zou ophopen, te laten afvloeien. Tevens maken deze gaatjes het toetreden van lucht in het achtereinde van het reservoir mogelijk.
- (2) Het is zeer belangrijk dat deze gaatjes worden opengehouden.
Zij worden daartoe geregeld met een koperdraadje doorgeprikt.
- (3) Zorg dat er in het remoliereservoir geen deuken komen; is dit toch geschied, waarschuw de steunende TD-eenheid.

111. Gebreken aan het luchtremstelsel.

a. Geen remwerking

Oorzaak

De luchtkranen achter op de trekker zijn niet geopend.

De kraan van de luchtank staat open

De koppelingen zijn niet goed bevestigd, andere verbindingen sluiten niet goed meer af.

Vuil, afkomstig uit de luchtleidingen is onder de membranen in het kleppenhuus geraakt. Deze sluiten nu onvoldoende af en laten de lucht door de uitlaat van het kleppenhuus ontsnappen, wanneer op het rempedaal in de trekker wordt gedrukt.

Herstelling

Open deze luchtkranen

Sluit die kraan

Bij ernstige lekkage wordt een sissend geluid van de ontsnappende lucht gehoord; kleine lekkages kunnen worden ontdekt met behulp van zeepsop.

Koppel de leidingen opnieuw. Bij beschadiging, waarschuw de steunende TD-eenheid.

Waarschuw de steunende TD-eenheid.

Vocht in de lucht tank of in de lucht filters. Bij koud weer kan er ijs in deze onderdelen zitten.

Verstopt filter-element.

Slechte toestand van de remvoering of van de remtrommel.

b. De remmen lopen warm.

Oorzaak

Onjuiste afstelling.

Vuil en roest in het remmechanisme, waardoor de remmen slepen.

Gebroken of verbogen onderdelen.

Open de kraan van de lucht tank, verwijder de aftapschroeven van de filters, aftappen, kraan sluiten, schroeven herplaatsen.

Neem filter uit elkaar en maak het schoon.

Waarschuw de steunende TD-eenheid.

Herstelling

Bijstellen met de afstel inrichting. Reinig het remmechanisme en smeer voor zover nodig.

Waarschuw de steunende TD-eenheid.

c. Te traag aanzetten of lossen van de remmen.

Oorzaak

Te grote of te kleine beweging van de drukstangen van de drukketels.

Vuile lucht filters.

Luchtleidingen gedeukt of geknikt.

Vuil of roest in het remmechanisme.

Herstelling

Remmen met behulp van de afstel inrichting bijstellen.

Neem filters uit elkaar en maak ze schoon.

Verwijder deuken of knikken; bij beschadiging steunende TD-eenheid waarschuwen.

Reinigen en smeren.

d. Onvoldoend krachtige remwerking.

Oorzaak

De remvoering is versleten, glad of vet.

De remmen zijn niet goed afgesteld.

De luchtleidingen tussen de lucht tank en de drukketels zijn verstopt.

Herstelling

Reinig gladde of vette voeringen, waarschuw voor verwisselen, de steunende TD-eenheid.

Stel de remmen opnieuw af.

Waarschuw de steunende TD-eenheid.

e. Onregelmatige remwerking.

Oorzaak

Remschoenpennen, remsleutels of wiel lagers te overvloedig gesmeerd, waardoor de remvoering vet is geworden.

De remmen zijn niet goed afgesteld.

Remtrommels beschadigd.

Herstelling

Maak de onderdelen schoon en vet ze naar behoren in.

Stel de remmen opnieuw af.

Waarschuw de steunende TD-eenheid.

Te veel speling in de wiellagers.

Bijstellen; indien niet mogelijk, de steunende TD-eenheid te waar-
schuwen.

f. De remmen lossen niet.

Oorzaak

De luchtleidingen zijn niet op de juiste wijze aan de trekker gekoppeld.

De luchtkranen op de trekker zijn dicht.

De ontluhtklep van de trekker blijft hangen.

De luchtleidingen zijn verstopt of beschadigd.

Vuile of geroeste koppelingen of verbindingen.

Herstelling

Koppel de luchtleidingen op de goede wijze.

Open de kranen.

De chauffeur dient deze bij de stellen.

Onderzoek alle slangen en buizen van de luchtleidingen. Bij beschadiging moet de steunende TD-eenheid worden gewaarschuwd.

Maak schoon en smeer, waar nodig.

g. De remmen slepen.

De remmen zijn niet goed afgesteld.

De veren van een drukketel, danwel de remschoenveren kunnen gebroken zijn.

Vuil, roest en te weinig smeermiddel in de removerbrenginrichting.

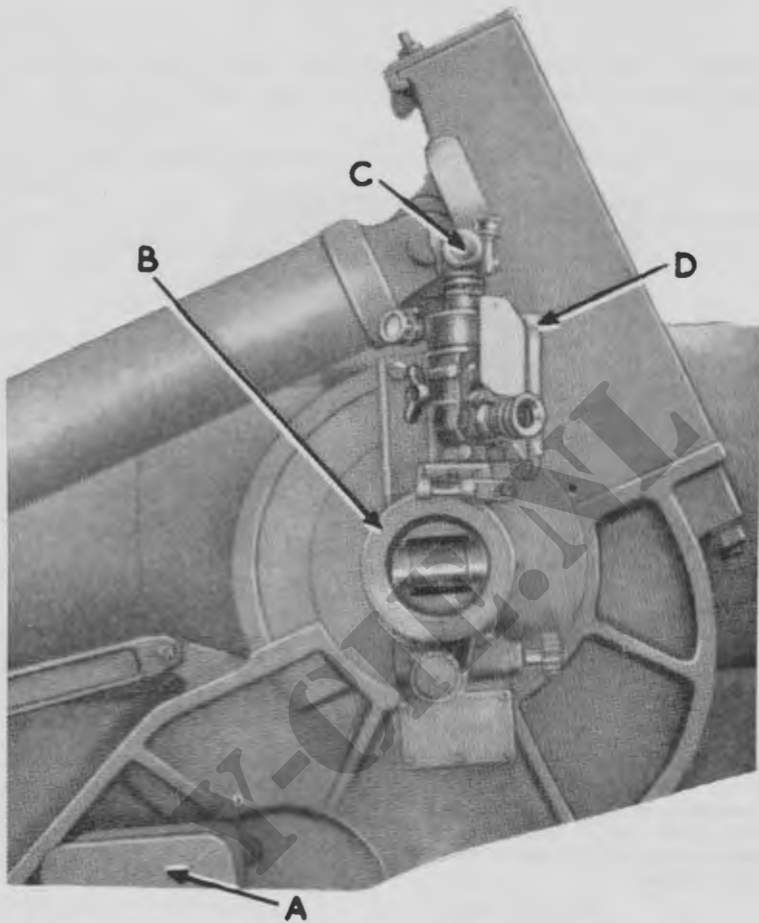
De regelkranen in de cabine van de trekker laten lucht door.

Stel de remmen bij.

Waarschuw de steunende TD-eenheid.

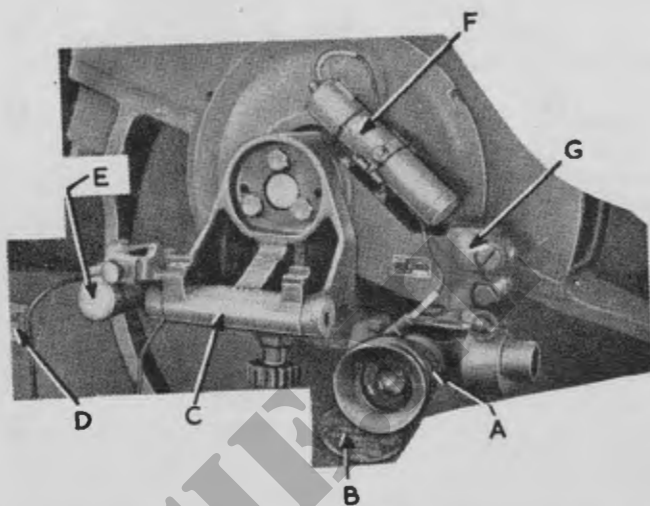
Maak schoon en smeer, waar nodig.

De chauffeur waarschuwt de steunende TD-eenheid.



63. Linkerzijde (vuurrichting): Bevestiging van het montagesstuk M18A1 voor de opzetkijker M12 of M12A7C.

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|---|
| A | Kist voor de kijkers | D | Instrumentenverlichting voor de opzetkijker |
| B | Montagesstuk voor de opzetkijker | | |
| C | Opzetkijker | | |



64. Rechterzijde (vuurrichting): Bevestiging van de montagestukken M71 en M1, resp. voor elleboogkijker M16AIF(G) en kwadrant MI

- | | | | |
|---|---|---|--|
| A | Elleboogkijker (ook wel richtkijker genoemd) | E | Instrumentverlichting voor het kwadrant |
| B | Naamplaat van de affuit | F | Instrumentverlichting voor de elleboogkijker |
| C | Montagestuk voor het kwadrant | G | Montagestuk voor de elleboogkijker |
| D | Nummerplaat van de rem- en vooruitbrenginrichting | | |

HOOFDSTUK IX

DE RICHTMIDDELEN.

112. Algemeen.

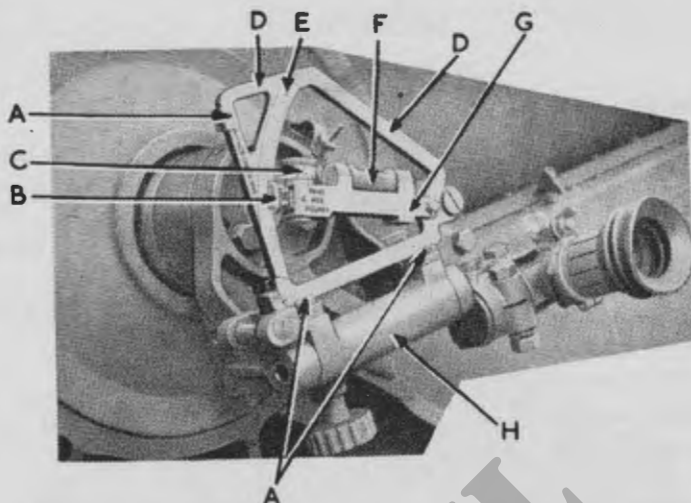
- a. In dit hoofdstuk worden alleen de richtmiddelen welke bij het stuk behoren, behandeld, richtmiddelen, welke voor de vuurleiding worden gebruikt, zijn hierin niet beschreven.
- b. De richtmiddelen worden gebruikt voor het vuren met directe en met indirecte richting.
In de hiervolgende staat is een overzicht gegeven van de bij beide methodes te gebruiken richtmiddelen.
(Zie afbn 63, 64 en 65 voor de plaatsing van de richtmiddelen).
Te gebruiken richtmiddelen bij:

Indirecte richting.

- a. *Voor de zijdelingse richting.*
(richten op (hulp) richtpunt met ge-
commandeerde hoekmeterstand).
Montagestuk M18A1
met
Opzetkijker M12 cq M12 A 7 C
en
Instrumentverlichting M19
- b. *Voor de hoogterichting*
(richthoek + terreinhoek).
Montagestuk M1.
met
Kwadrant M1
en
Instrumentverlichting M12

Directe richting

- a. *Voor de zijdelingse richting*
(richten op doel met hoekmeterstand O,
cq met voorhoudhoek).
Montagestuk M18A1
met
Opzetkijker M12 cq M12 A 7 C
en
Instrumentverlichting M19
- b. *Voor de hoogterichting*
(richthoek + terreinhoek)
Montagestuk M1
met
Kwadrant M1
en
Instrumentverlichting M12
of
Montagestuk M71
met
Elleboogkijker M16A1F(155 mm)
" M16A1G(8-in)
en
Instrumentverlichting M36.



65. Het kwadrant M1, geplaatst op het montagestuk M1.

A	Kwadrantvoetje	E	Getande boog
B	Verende pal	F	Luchtbelbus van het kwadrant
C	Micrometer	G	Stelarm met O-index
D	Raam	H	Montagestuk M1.

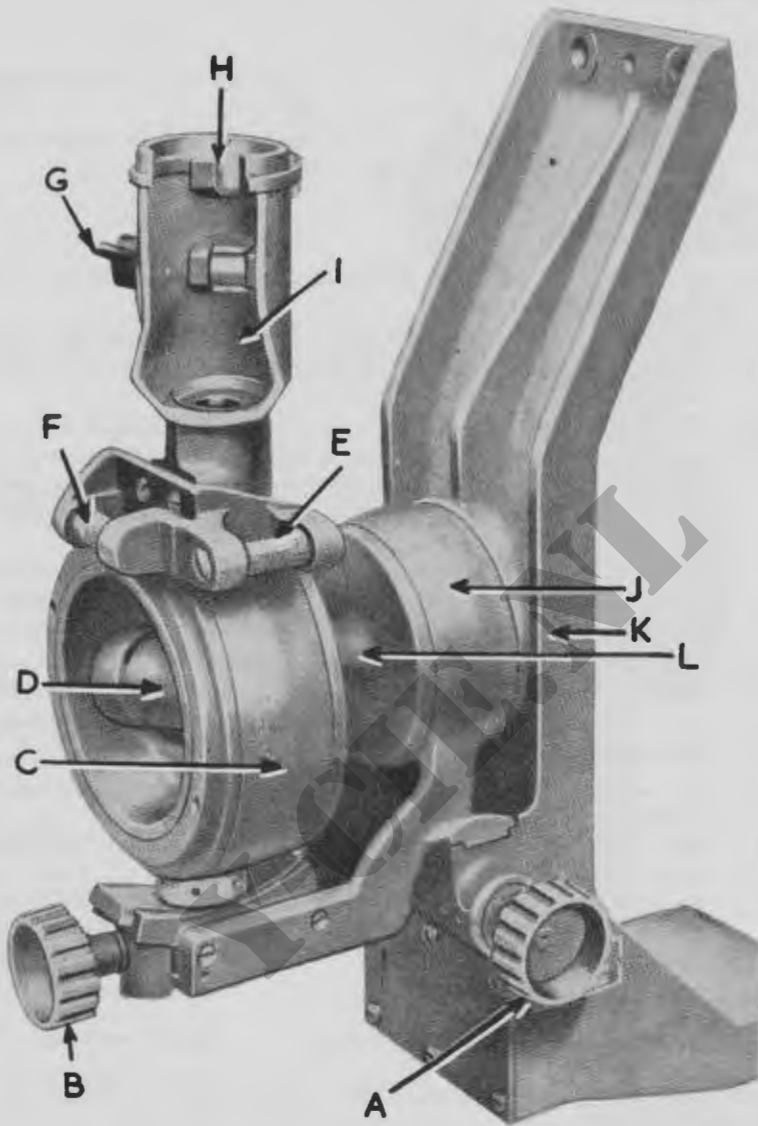
c. *Gegevens.*

(1) Elleboogkijker.

Vergroting	3 ×
Gezichtsveld	13° 20' (237 ⁰ / ₀₀)
Afstandbereik op de verdelingen van de glasplaat:	
M16A1F (155 mm)	0 tot 4200 yd.
M16A1G (8 in)	0 tot 3600 yd.

(2) Opzetkijker M12 en M12A7C.

Vergroting	4 ×
Gezichtsveld	10° (178 ⁰ / ₀₀)
Onderverdelingen van de horizontale lijn in de glasplaat	van 0 tot 90 ⁰ / ₀₀ rechts en links
Begrenzing van de richtlijn	van 300 ⁰ / ₀₀ declinatie tot 300 ⁰ / ₀₀ elevatie
Verdeling op de grote hoekmeterrand	van 0-3200 en van 0-3200, in onderverdelingen van 100 ⁰ / ₀₀
Verdelingen op de kleine hoekmeterrand	van 0-100 in verdelingen van 1 ⁰ / ₀₀ .
Verdelingen op de correctieschaal	van 0-20, rechts en links, in onderverdelingen van 1 ⁰ / ₀₀



66. Het montagestuk M18A1 voor de opzetkijker M12(A7C)

- | | | | |
|---|--------------------------|---|--------------|
| A | Stelknop langsluchtbel | G | Vleugelknop |
| B | Stelknop dwarsluchtbel | H | Stelschroef |
| C | Kijkerhouderdrager | I | Kijkerhouder |
| D | Dwarsarm van de meenemer | J | Schommelstuk |
| E | Dwarsluchtbel | K | Steun |
| F | Langsluchtbel | L | Meenemer |

(3) Het Kwadrant M1.

Grove schaal

van 0-1600 ⁰/₀₀, in onderverdelingen
van 10 ⁰/₀₀

Micrometerschaal

van 0-10, in onderverdelingen van
0,2 ⁰/₀₀.

113. Beschrijving.

a. *Het montagestuk M18A1* (afb 66)

- (1) Dit dient voor plaatsing van de opzetkijker M12 of M12A7C en van de instrumentverlichting M19.

Het doen inspelen van de beide luchtbellens herstelt automatisch de afwijking in de zijdelingse richting, welke ontstaat, wanneer de vuurmond wordt geeëveerd, terwijl de tappenas niet horizontaal staat.

- (2) Hiertoe zijn aan het montagestuk twee waterpasmecanismen aangebracht. Dat voor de dwarsrichting doet de drager van de houder voor de opzetkijker-en daarmee dus de opzetkijker- bewegen in een richting, **loodrecht** op de richting van beweging, veroorzaakt door het elevatiemechanisme van de vuurmond.

Het waterpasmecanisme voor de **langsrichting** doet de drager van de houder voor de opzetkijker bewegen in een richting, **evenwijdig** aan de richting van beweging door het elevatiemechanisme van de vuurmond.

- (3) Door te zorgen dat de langs- en de dwarsluchtbel bij het richten steeds ingespeeld blijven (door draaien aan de stelknoppen de bellen in het midden van de luchtbelbuis houden), wordt de afwijking, onder (1) aangegeven automatisch opgeheven.

- (4) Het montagestuk is uitgerust met een kijkerhouder voor plaatsing van de opzetkijker M12 of M12A7C.

Een verende vleugelknop houdt de opzetkijker in de kijkerhouder op zijn plaats.

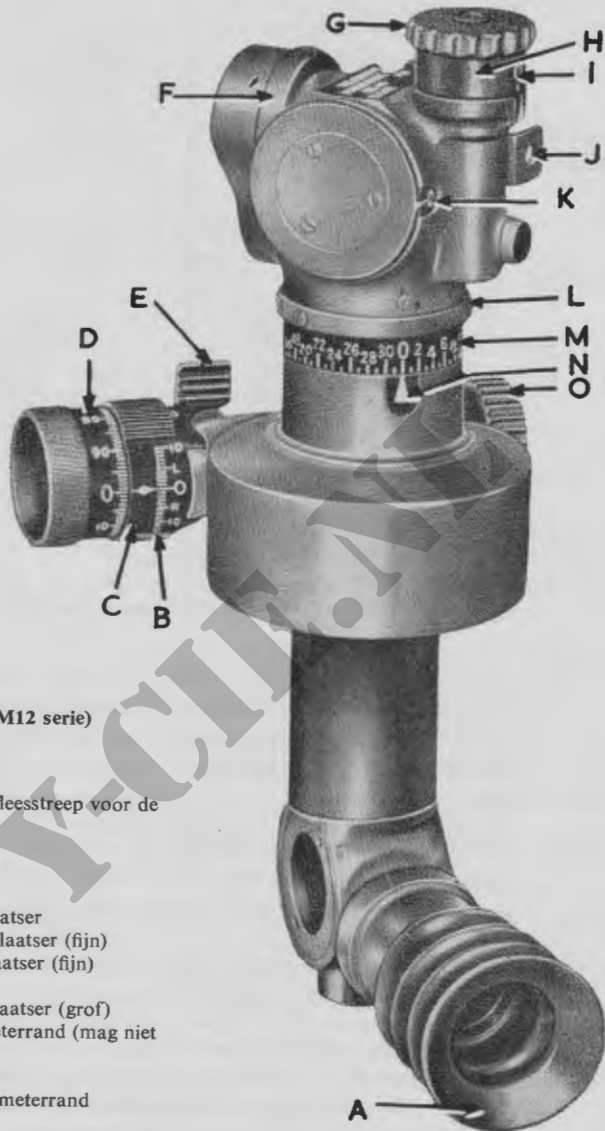
Twee stelschroeven, welke tegen een nok van de opzetkijker drukken, dienen voor afstelling tijdens het uitrusten; elke stelschroef is, na afstelling, gezeerd door een borgschroef.

b. *De opzetkijker M12* (afb 67)

- (1) De opzetkijker M12 is een instrument met 4-malige vergroting en heeft een gezichtsveld van 10°.

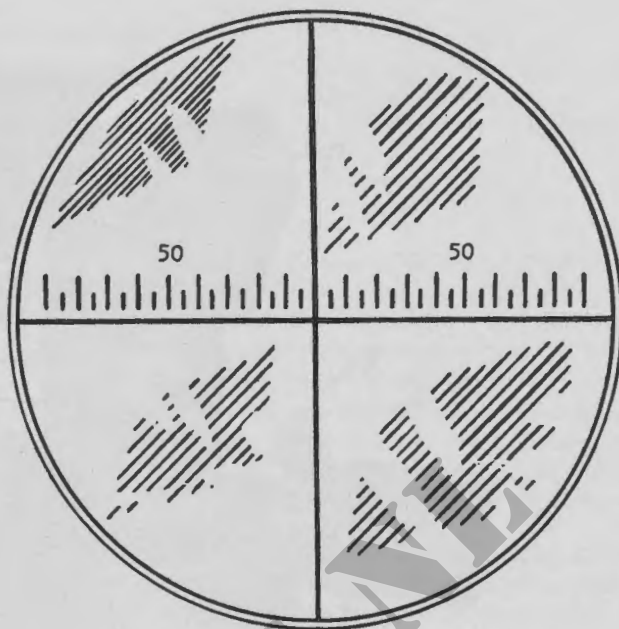
De oogbuis is onder een hoek van 45° gesteld, zodat de richter vrij van het wapen kan staan.

Het patroon van de kruisdraad, zoals men dit door de kijker ziet, is afgebeeld in afb 68. Het bestaat uit een verticale kruisdraad om het instrument op het richtpunt te stellen en een horizontale, waarop verdelingen, met 5 ⁰/₀₀ tussenruimten, lopende van 0 tot 90 ⁰/₀₀ rechts en links en op 50 ⁰/₀₀ genummerd voor het geven van kleine correctiehoeken.



67. De opzetkijker (M12 serie)

- A Oogdop
- B Correctieschaal
- C Verstelbare rand met afleesstreep voor de correctieschaal
- D Kleine hoekmeterrand
- E Verende hoekmeterpal
- F Kijkerkop
- G Stelknop richtlijnverplaatser
- H Afleesrand richtlijnverplaatser (fijn)
- I Nulstand richtlijnverplaatser (fijn)
- J Vizier
- K Nulstand richtlijn verplaatser (grof)
- L Klemring grote hoekmeterrand (mag niet worden losgemaakt)
- M Grote hoekmeterrand
- N Afleesstreep grote hoekmeterrand
- O Hoekmeterknop



68. Het kruisdraadpatroon van de opzetkijzers M12 en M12A7C

- (2) De grote hoekmeterrand is verdeeld in tussenruimten van $100 \text{ }^0/00$ en opvolgend om de 400 of om de $200 \text{ }^0/00$, afhankelijk van het model, genummerd van 0 tot 30, in twee opeenvolgende cirkels. (De 0 is tevens verdeling 32). De verdelingen op de kleine hoekmeterrand, met tussenruimten van $1 \text{ }^0/00$, lopen van 0-100.

De vereiste waarden worden ingesteld door draaien aan de hoekmeterknop. De verstelbare rand met afleesstreep is een deel van een correctie-mechanisme. Dit bestaat uit een pal- en klink-mechanisme en een correctieschaal, onderverdeeld van 0 tot $20 \text{ }^0/00$ (rechts en links) met tussenruimten van $1 \text{ }^0/00$.

Wordt de verstelbare rand met afleesstreep gedraaid, dan zal de pal bij elke $^0/00$ verdeling klikken. De verdraaiing van de rand wordt afgelezen als correctie rechts (R) of links (L) op de correctieschaal.

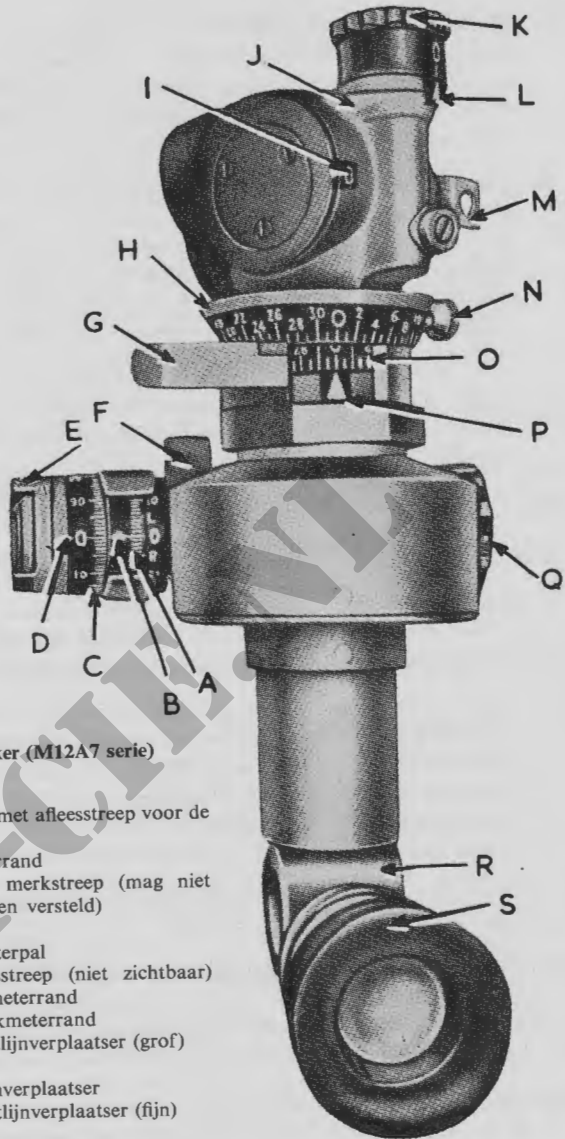
Indien de verstelbare rand met afleesstreep is verplaatst, dus tegenover een der verdelingen van de correctieschaal is geplaatst, moet, door draaien aan de hoekmeterknop, de oorspronkelijke hoekmeterstand tegenover de verplaatste afleesstreep worden gesteld, waardoor dus de richtlijn over de gegeven correctie wordt verplaatst en de vuurmond, na te zijn gericht, in de gecorrigeerde stand komt te staan.

- (3) De verende hoekmeterpal wordt gebruikt om de wormoverbrenging uit te schakelen, teneinde de kijkerkop snel in een nieuwe stand te kunnen draaien. De hoekmeterpal wordt daartoe van de richter afgeduwd en in deze stand vastgehouden, terwijl de kijkerkop wordt rondgedraaid.
(Zie ook Hfdstk X pt 128 b.)
- (4) De stelknop van de richtlijnverplaatser op de opzetkijker wordt gebruikt, wanneer het nodig is de richtlijn omhoog of omlaag te brengen, teneinde het richtpunt in het gezichtsveld van de kijker te brengen.
Van uit de 0 stand kan de richtlijn 300 ⁰/₀₀ naar beneden of naar boven worden verplaatst.
Afleesstrepen voor grof en fijn aflezen geven de normale stand (geen verheffing) van de richtlijn aan.
- (5) Indien niet op het stuk geplaatst, wordt de kijker in de daartoe aangebrachte klemmen in de kist M27, welke aan de linker zijwang van de bovenaffuit is bevestigd, opgeborgen.
- (6) Voor snel, benaderend, richten is een vizier aangebracht.

c. *De opzetkijker M12A7C (afb 69)*

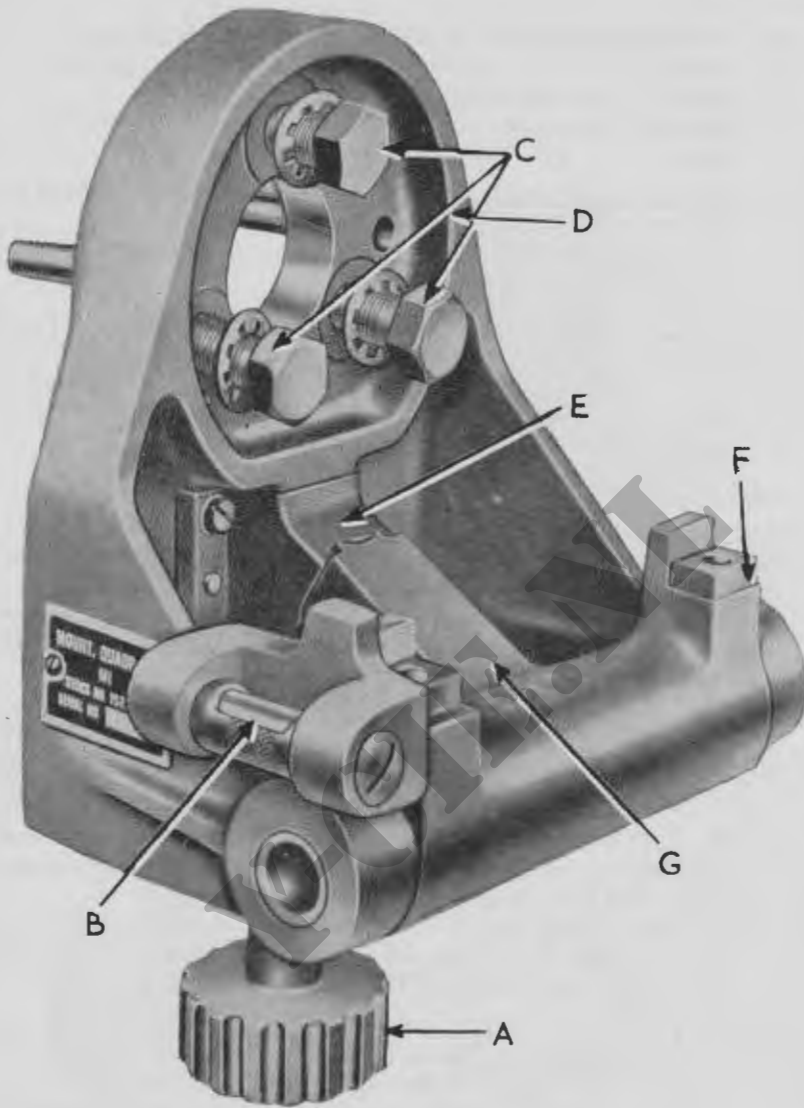
De opzetkijker M12A7C is een gewijzigde opzetkijker M12. De kijker is gelijk aan de M12 met uitzondering van de volgende veranderingen, welke zijn aangebracht om het aanbrengen van speciale correcties te vergemakkelijken.

- (1) Boven de vaste, is een **losse, grote hoekmeterrand** aangebracht, op dezelfde wijze verdeeld als de vaste rand en om de 200 ⁰/₀₀ genummerd.
Als de rand niet met zijn stelschroef is vastgezet, kan deze, voor het aanbrengen van correcties, vrij om de kijkerkop worden verschoven.
Vastgezet, draait de rand alleen mede met de kijkerkop, als deze wordt gedraaid met behulp van de verende hoekmeterpal en de hoekmeterknop.
- (2) Een **stelschroef**, geplaatst op de losse grote hoekmeterrand dient om deze tegen de kijkerkop vast te zetten.
- (3) De **vaste, grote hoekmeterrand** (niet verschuifbaar), is verdeeld in onderverdelingen van 100 ⁰/₀₀, om de 200 ⁰/₀₀ genummerd.
Deze rand draait alleen met de kijkerkop mee, als deze wordt gedraaid met behulp van de verende hoekmeterpal en de hoekmeterknop.
- (4) De vaste, grote hoekmeterrand is omgeven door een ring, waarin een klep. Is de klep geopend, dan kan de stand van de vaste, grote hoekmeterrand tov de afleesstreep op de kijker worden afgelezen.
Is de klep gesloten, dan kunnen de verdelingen van de losse, grote hoekmeterrand worden afgelezen tegenover de op de buitenzijde van de klep aangebrachte afleesstreep.



69. De opzetkijker (M12A7 serie)

- A Correctieschaal
- B Verstelbare rand met afleesstreep voor de correctieschaal
- C Kleine hoekmeterrand
- D Opsluiting met merkstreep (mag niet door troep worden versteld)
- E Klemschroef
- F Verende hoekmeterpal
- G Klep met afleesstreep (niet zichtbaar voor losse hoekmeterrand)
- H Losse, grote hoekmeterrand
- I Afleesstreep richtlijnverplaatser (grof)
- J Kijkerkop
- K Stelknop richtlijnverplaatser
- L Afleesstreep richtlijnverplaatser (fijn)
- M Vizier
- N Stelschroef losse, grote hoekmeterrand
- O Vaste, grote hoekmeterrand
- P Afleesstreep vaste, grote hoekmeterrand
- Q Hoekmeterknop
- R Elleboogstuk
- S Oogdop



70. Het montagestuk M1 voor het kwadrant M1

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|-------------------------|
| A | Stelknop van de dwarsluchtbel | E | Huis van de wormschroef |
| B | Dwarsluchtbel | F | Kwadrantvlakje |
| C | Bevestigingsschroeven | G | Wormsegment |
| D | Steun | | |

- (5) **De kleine hoekmeterrand**, is verdeeld in 100 verdelingen van $10^0/00$ elk. Wanneer de rand niet met de klemschroef is vastgezet, kan deze onbepaald in elke willekeurige stand worden geschoven. Vastgezet, beweegt de rand alleen als aan de hoekmeterknop wordt gedraaid.
- (6) **De klemschroef** is aangebracht aan de buitenzijde van de kleine hoekmeterrand. Als de schroef is aangedraaid, zet deze de losse kleine hoekmeterrand vast op zijn as.
- (7) Een **opsluitring** met merkstreep (niet verschuifbaar) wordt mede bewogen door draaien aan de hoekmeterknop. Ten tijde van de montage (wijziging van de kijker M12) is de afleesstreep daarop, gelijk gezet met de O-stand van de vaste, grote hoekmeterrand. De opsluitring mag **niet** door de troep worden versted.

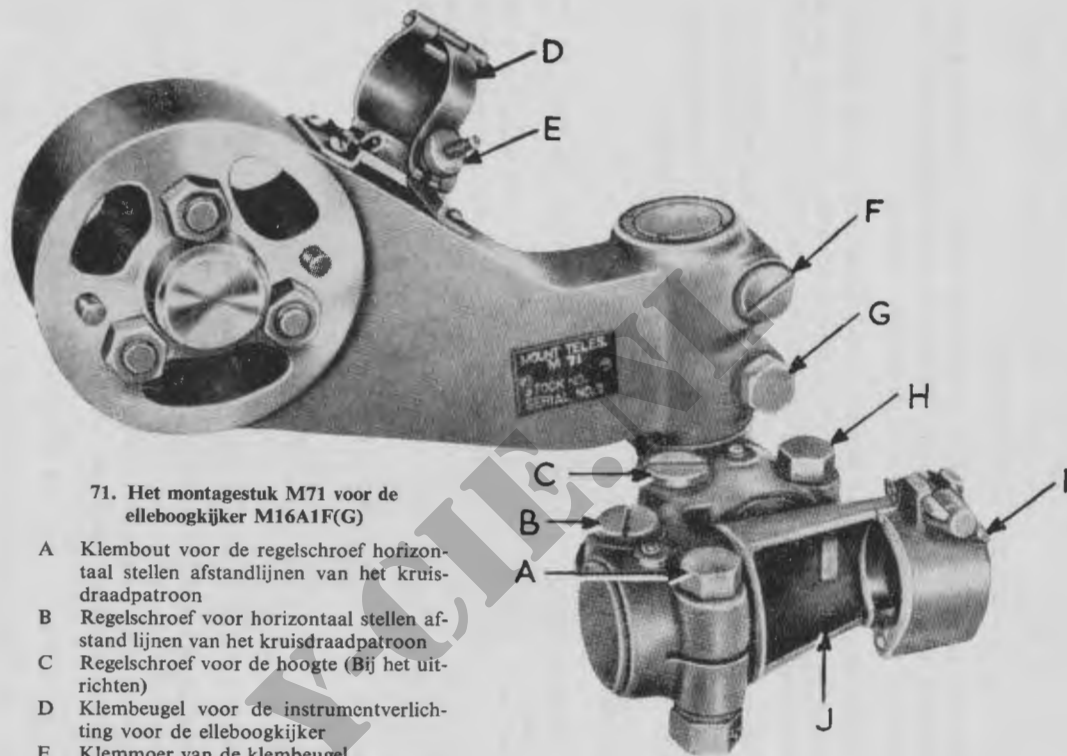
d. *Het montagestuk M1 van het kwadrant M1 (afb 70).*

Het montagestuk M1 is voorzien van twee kwadrantvlakjes, waarop het kwadrant M1 kan worden geplaatst en van een dwars-waterpas mechanisme en een dwars-luchtbelbuis om de kwadrantvlakjes waterpas te houden.

Het waterpas houden van de kwadrantvlakjes door aan de stelknop van de dwarsluchtbel te draaien totdat de bel in de luchtbelbuis inspeelt, verzekert de meting van elevatie- en declinatiehoeken in een zuiver verticaal vlak.

e. *Het kwadrant M1 (afb 65)*

- (1) Het kwadrant dient voor het geven van de hoogterichting en wordt voorts gebruikt bij het uitrichten.
- (2) Het heeft aan de onderkant van elke lange rechthoekzijde twee voetjes, waarmee het kwadrant op de kwadrantvlakjes van het montagestuk of van de kulas kan worden geplaatst. Het bestaat voorts uit een vierhoekig raam met getande boog, waarop $0^0/00$ verdelingen in 10-tallen; aan de ene zijde lopende van 0 tot $800^0/00$, aan de andere van 800 tot $1600^0/00$, welke verdelingen om de $50^0/00$ zijn genummerd.
- (3) Het kwadrant wordt gesteld met de stelarm. Deze is voorzien van een indrukbare, verende pal, waarvan de bovenzijde moet overeenkomen met het aantal tientallen van de gecommandeerde kwadrantdoek op de getande boog, terwijl de eenheden worden gesteld door draaien aan de micrometer. Deze micrometer is daartoe voorzien van twee boven elkaar staande rijen cijfers, zwart en rood, lopende van $0-10^0/00$ in onderverdelingen van $0,2^0/00$, elke volle duizendste verdeling is genummerd.



71. Het montagesstuk M71 voor de elleboogkijker M16A1F(G)

- A Klembout voor de regelschroef horizontaal stellen afstandlijnen van het kruisdraadpatroon
- B Regelschroef voor horizontaal stellen afstand lijnen van het kruisdraadpatroon
- C Regelschroef voor de hoogte (Bij het uitrichten)
- D Klembeugel voor de instrumentverlichting voor de elleboogkijker
- E Klemmoer van de klembeugel
- F Regelschroef voor de breedte (Bij het uitrichten)
- G Klembout regelschroef breedte
- H Klembout regelschroef hoogte
- I Vleugelmoer beugel elleboogkijker
- J Houder voor de elleboogkijker.

- (4) Bij hoeken van 0-800 $^0/_{00}$ worden de zwarte, bij hoeken van 800-1600 $^0/_{00}$, de rode cijfers van de micrometer gebruikt.
Dit is op de stelarm ook nog aangegeven door de woorden: "read black figures" (zwarte cijfers aflezen) aan de zijde van de 0-800 verdelingen van de getande boog en de woorden "read red figures" (rode cijfers aflezen) aan de zijde van de 800-1600 verdelingen.
- (5) Op de stelarm is een luchtbelbuis aangebracht, welke kan worden afgedekt door een draaibare beschermkap; speelt de bel, door draaien aan het hoogtewiel in, dan heeft de vuurmond de gewenste elevatie.
- (6) Het kwadrant wordt na het stellen zodanig op het montagestuk geplaatst, dat de pijl met de woorden: "line of fire" (vuurrichting) aan de zijde van de gebruikte $^0/_{00}$ verdeling, van degene die het kwadrant plaatst, is afgekeerd.
- (7) Tijdens het geven van de elevatie dient het kwadrant stevig op de kwadrantvlakjes te worden gedrukt; vooral bij grote elevaties dient er op te worden gelet, dat het voorste kwadrantvoetje op het kwadrantvlakje blijft rusten. Het dient vóór elk schot van de vuurmond te worden afgenomen.

f. *Het montagestuk M71. (afb 71)*

Het montagestuk M71 is bevestigd aan de rechterzijde van het wapen en beweegt met het wapen, als dit wordt geëleveerd.

Het dient voor plaatsing van de elleboogkijker M16A1 F (G), welke wordt bevestigd met behulp van een klembeugel en daaraan verbonden vleugelmoer. Voorzieningen zijn getroffen dat de elleboogkijker rond zijn objectiefas kan draaien, teneinde de afstandlijnen van de verdeling in een horizontale stand te kunnen plaatsen.

Verticale en horizontale stelmechanismen zijn aangebracht ten behoeve van het uitrichten.

g. *De elleboogkijker (afb 72)*

- (1) De elleboogkijker (ook wel richtkijker genaamd) is een instrument met drie-malige vergroting en heeft een gezichtsveld van $13^{\circ} 20'$.

Het kruis in de verdeling in de kijker geeft de afstand 0 aan. Het kruis wordt gebruikt bij het uitrichten.

Elk deel en tussenruimte van de verticale streepjeslijn geeft een

$\frac{200 \text{ tal}}{100 \text{ tal}}$ yards $\left(\frac{155 \text{ mm}}{8 \text{ in}} \right)$ van de afstand in yards aan en kan aldus dienen

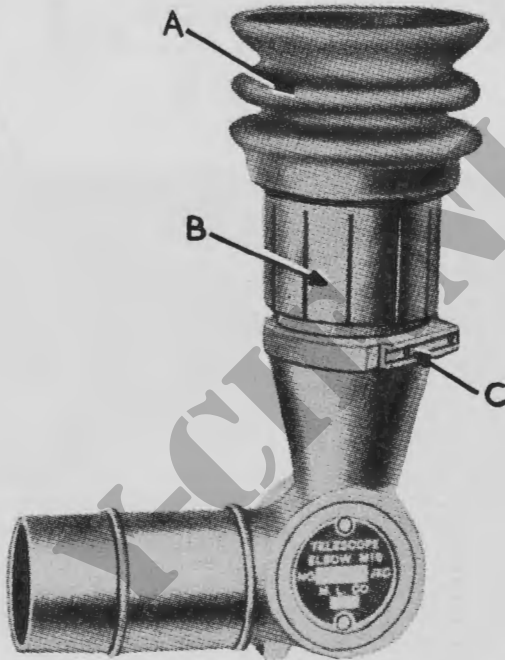
om de afstand tussen de horizontale afstandlijnen, dus binnen de 400 yards, te benaderen.

De horizontale streepjeslijnen beneden het kruis geven afstanden in yards aan, welke zijn genummerd met 100-tallen (zie (2)).

Elk deel en tussenruimte van de horizontale lijnen geeft (in beide kijkers) een hoek van $5^{\circ}/_{00}$ aan.

Een venster in de kijker voorziet in de verlichting van de verdelingen.

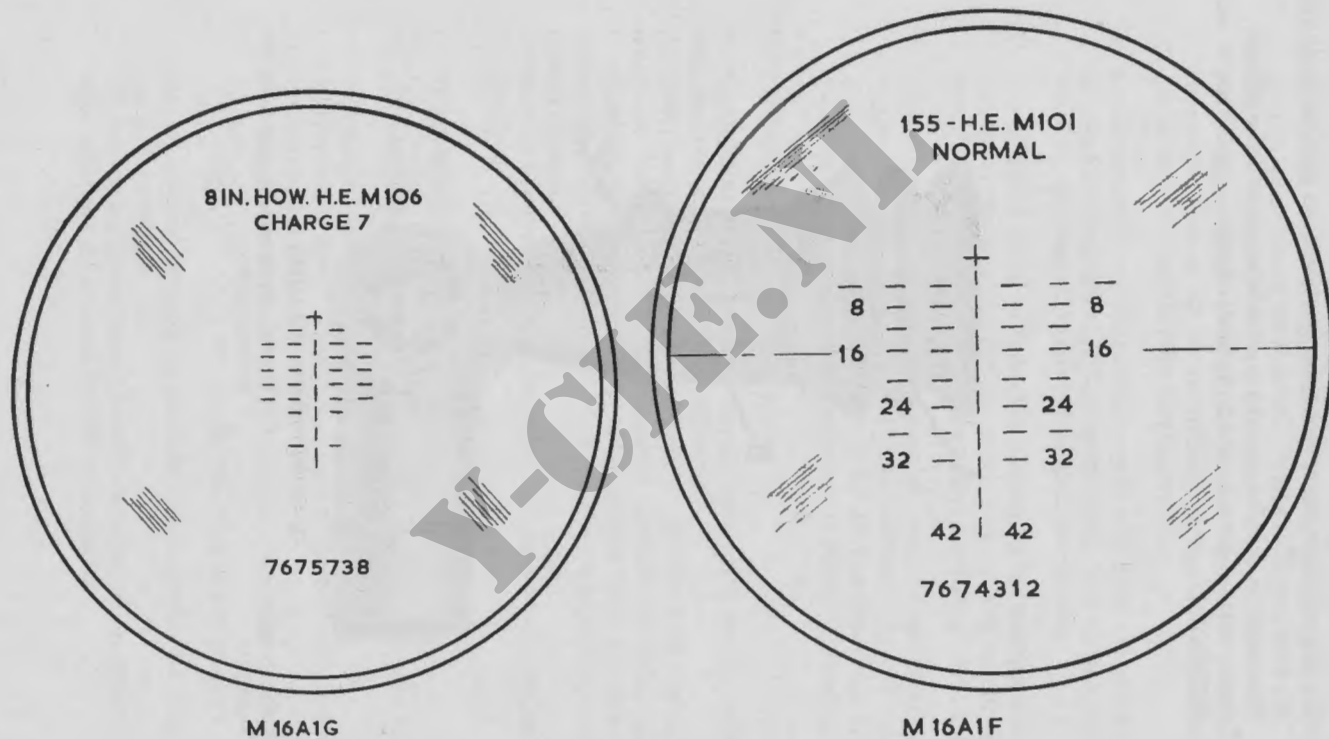
Indien niet in gebruik, wordt de elleboogkijker opgeborgen in de kist M27 (b(5)).



72. De elleboogkijker M16A1F(G)

A Rubber oogdop
B Oogdopbus

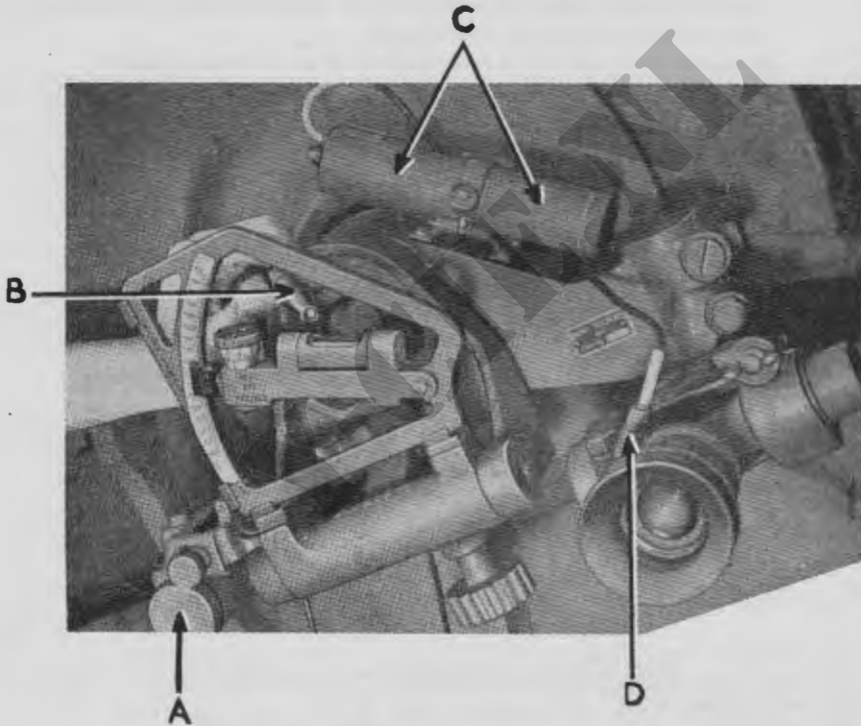
C Venster voor de verlichting, in steun voor de lamphouder.



73. Het kruisdraadpatroon voor de elleboogkijkers M16A1F (155 mm)
en M16A1G (8-in hw).

(2) Verdelingen in de elleboogkijkers (afb 73)

	M16A1F (155 mm)	M16A1G (8in)
Elke verdeling van de verticale lijn is	200 yard	100 yard
Nummering van de horizontale afstandslijnen	om de 800 yards	om de 400 yards
Afstand loopt van	0-4200 yards (onderkant onderste verdeling verticale lijn)	0-3600 yards (De onderkant van de gebroken verticale lijn geeft afstand 4100 yards aan)



74. Het verlichten van de kwadrantluchtbel

- | | | | |
|---|--|---|--------------------------------------|
| A | Deksel van de batterijkoker instrumentverlichting kwadrant | C | Instrumentverlichting elleboogkijker |
| B | Lamphouder met looplamp | D | Lampsteen met lamp elleboogkijker |

h. Instrumentverlichtingen M12, M19 en M36.

(1) De instrumentverlichting M12 (Afb 74, 78)

Dit is een toestel voor het verlichten van de dwarsluchtbelbuis van het montagestuk M1 voor het kwadrant, het heeft tevens een looplamp voor verlichting van het kwadrant M1 en voor algemeen gebruik rondom de affuit.

Twee 3-volt elektrische lampjes en een staaflantaarnbatterij voorzien in de verlichting.

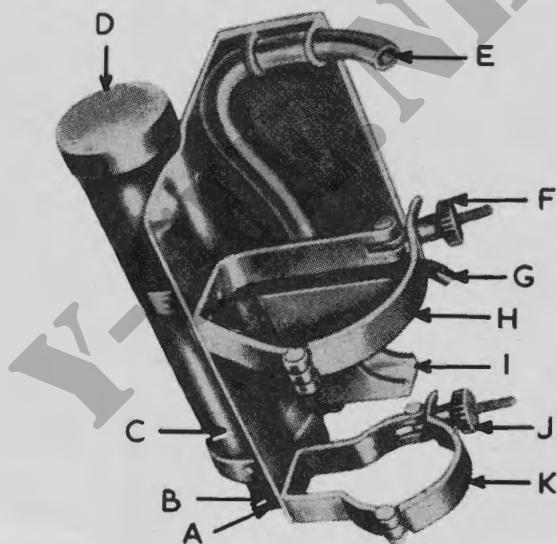
De stroom wordt in- en uitgeschakeld door een drukschakelaar.

(2) De instrumentverlichting M19 (afb 75)

Deze is met twee klemmen en de daarbij behorende oogbouten en klemmoeren bevestigd aan de kijkerhouder van het montagestuk M18A1 voor de opzetkijker.

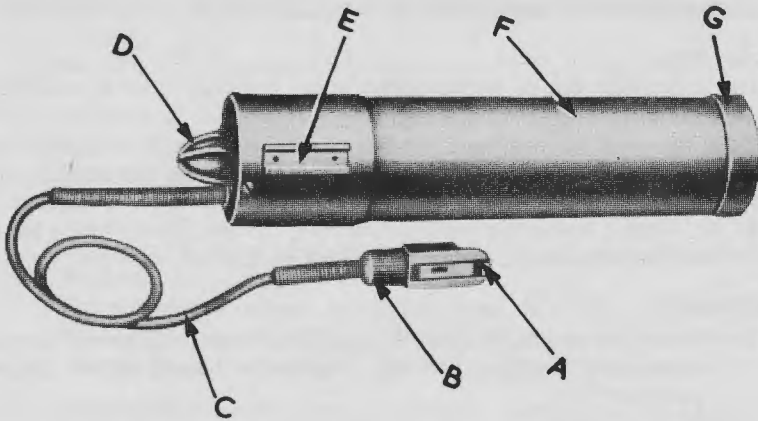
Een 3-volt elektrisch lampje en twee staaflantaarnbatterijtjes zorgen voor de verlichting van de verdelingen in de kijker, van de hoekmeterranden en van de luchtbelbuizen aan het montagestuk.

Het licht wordt aan- en uitgeschakeld door een tuimelschakelaar.



75. De instrumentverlichting M19 voor de opzetkijker

A	Tuimelschakelaar	G	Snoer
B	Beschermkapje	H	Bovenste klembeugel
C	Batterijkoker	I	Lamphouder
D	Deksel	J	Klemmoer onderste klembeugel
E	Snoer	K	Onderste klembeugel
F	Klemmoer bovenste klembeugel		



76. De instrumentverlichting M36 voor de elleboogkijker

- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|------------------------------------|
| A | Lampsteun | E | Steun voor de lamphouder, als deze |
| B | Snoerfitting | | buiten gebruik is |
| C | Snoer | F | Batterijkoker |
| D | Schakelaar- tevens regelknop voor de | G | Deksel |
| | lichtsterkte | | |

(3) De instrumentverlichting M36 (afb. 76)

Deze is een toestel voor verlichting van de verdelingen in de elleboogkijker. Het bestaat hoofdzakelijk uit twee staaflantaanbatterijtjes, een rheostaat (schakelaar, tevens regelknop voor de lichtsterkte) en een 3-volt electrisch lampje.

De batterijtjes zitten in een koker en worden in de goede stand gehouden door een deksel met bajonetsluiting met veer, hetwelk sluit over het ene einde van de koker.

De rheostaat is in het andere einde van de koker aangebracht.

Draaien aan de knop van de rheostaat schakelt de stroom in en uit en regelt de sterkte van het licht.

Het electrisch lampje is in een snoerfitting gemonteerd, waaraan een lampsteun is geschroefd.

De lampsteun heeft een zwaluwstaartvormige onderzijde, welke een venster heeft en een drukveer.

De lampsteun wordt bevestigd in een kijkersteun, welke overeenkomstige passende vlakken heeft en wordt aan de kijker bevestigd boven het venster. Een zwaluwstaartvormig, sledevormig blokje, opzij van de houder, dient om de lampsteun op te plaatsen als deze niet aan de kijker is bevestigd.

(4) De instrumentverlichtingen worden, wanneer zij niet in gebruik zijn, opgeborgen in de kist M21 voor verlichtingsuitrusting.

114. Algemeen preventief onderhoud.**a. Algemeen.**

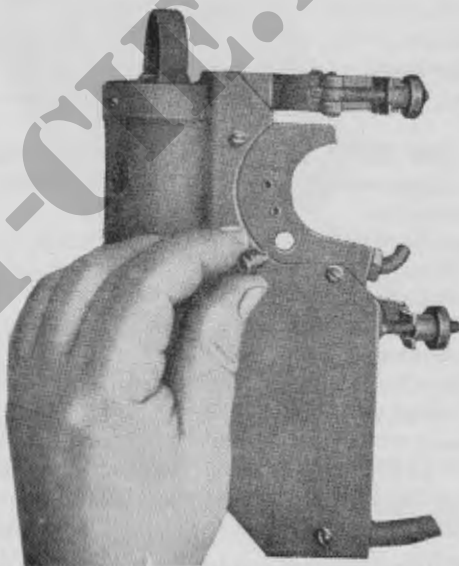
Het onderhoud van de richtmiddelen in het algemeen is reeds beschreven in Hoofdstuk II van deze handleiding.

De tijden van te houden inspecties over de richtmiddelen, zijn aangegeven in de tabellen I en III, evenwel dient men, afgezien daarvan, onmiddellijk een inspectie te houden, wanneer onnauwkeurige werking wordt verondersteld.

In het volgend hoofdstuk wordt nauwkeurig voorgeschreven, hoe te handelen, om de richtinstrumenten op hun juiste werking te controleren.

b. Batterijtjes.

- (1) Batterijtjes mogen, als zij niet in gebruik zijn, niet in de houders blijven. De scheikundige werking van een uitgewerkte batterij zal nl de houder aantasten.
- (2) De batterijtjes in de instrumentverlichtingen worden als volgt verwisseld. Druk het deksel in, draai het en neem het van de houder. Neem de batterij (instrumentverlichting M12) of de twee batterijtjes (instrumentverlichting M19 of M 36) uit. Let er bij het plaatsen van de (nieuwe) batterijtjes in de houder op dat zij op dezelfde wijze er in gaan, als zij er uit genomen zijn. Let er op dat de pinnetjes in het deksel in het bajonetslot in de houder grijpen, zodat een stevig contact met de batterijeinden verzekerd is.

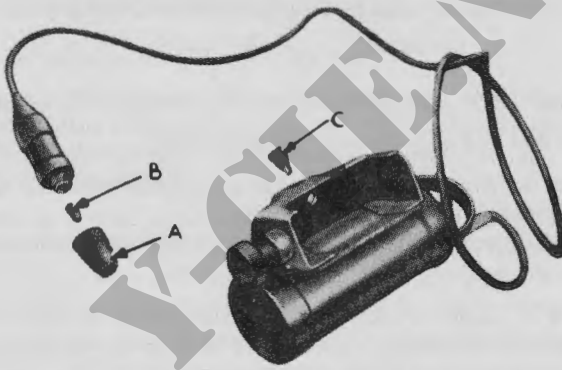


77. Het verwisselen van een lampeenheid in de instrumentverlichting voor de opzetkijker

115. Het verwisselen van onderdelen door bij de troep beschikbare reservedelen.

a. Montagestuk M18A1, opzetkijkers M12 en M12A7C, instrumentverlichting M19

- (1) Wanneer de lamp van de instrumentverlichting M19 niet wil branden en men weet dat de batterijtjes goed zijn, schroef dan de lampeenheid uit de armatuur en verwissel deze met een nieuwe. (afb 77)
- (2) Verwissel de rubberoogdop van de opzetkijkers M12 of M12A7C indien deze is gescheurd of op andere wijze zodanig beschadigd, dat deze niet meer bruikbaar is.
Om een nieuwe oogdop te plaatsen, moet de groef in de oogdop om de kraag op de oogbuis worden geplaatst; trek het rubber, voor zover nodig, daartoe uit.
- (3) De gebruikende eenheid mag geen verdere verwisselingen aan het montagestuk M18A1, aan de opzetkijkers M12, M12A7C en aan de instrumentverlichting M19 uitvoeren.
Verdere verwisseling van onderdelen dient, indien noodzakelijk, te geschieden door personeel van een hoger echelon.



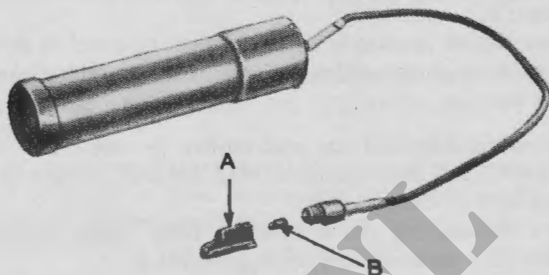
78. De instrumentverlichting M12 voor het kwadrant

- | | |
|--|--|
| <p>A Beschermkap looplamp
B Lamp van de looplamp</p> | <p>C Lamp voor verlichting van de dwarslicht-
bel van het kwadrant montagestuk</p> |
|--|--|

b. Het montagestuk M1 voor kwadrant M1, de instrumentverlichting M12, het kwadrant M1.

- (1) Om de lamp in de instrumentverlichting M12 (afb 78) te verwisselen, handele men als is voorgeschreven voor de instrumentverlichting M19 onder a (1) hiervoren.

- (2) Om de lamp in de looplamp te verwisselen, schroef men de beschermkap van de looplamp af. Schroef de defecte lamp uit, vervang deze door een goede en schroef de beschermkap weer op.
- (3) De gebruikende eenheid mag aan het montagesstuk M1, de instrumentverlichting M12 en aan het kwadrant M1 geen verdere verwisselingen uitvoeren.
Verdere verwisselingen van onderdelen dient, indien noodzakelijk, te geschieden door personeel van een hoger echelon.



79. Het verwisselen van een lampje in de instrumentverlichting voor de elleboogkijker

A Lampsteun B Lampje

- c. *Montagesstuk M17, elleboogkijkers M16A1F en M16A1G (respectievelijk voor 155 mm en 8 in hw) en instrumentverlichting M36.*
 - (1) Indien de elektrische lamp in de instrumentverlichting M36 defect is, schroef dan de lampsteun af (afb 79).
Schroef de lamp uit, verwissel deze voor een goede en schroef de lampsteun weer op.
 - (2) Indien de rubber oogdop van de elleboogkijkers M16A1F of M16A1G is gescheurd of op andere wijze zodanig beschadigd, dat deze onbruikbaar is, trek de oogdop dan van de oogdopbuis.
Plaats een nieuwe oogdop; de groef in de oogdop moet op de kraag van de oogdopbuis aansluiten.
 - (3) De gebruikende eenheden mogen geen verdere verwisselingen aan het montagesstuk M71, de elleboogkijkers M16A1F, M16A1G en aan de instrumentverlichting M36 uitvoeren. Verdere verwisseling van onderdelen dient, indien noodzakelijk, te geschieden door personeel van een hoger echelon.

HOOFDSTUK X

DE INSPECTIE, HET UITRICHTEN, DE CONTROLE EN HET GEBRUIK VAN DE RICHTMIDDELEN.

116. Algemeen.

Zodra onnauwkeurigheden, slechte afstelling, of enig ander gebrek, verband houdende met de bruikbaarheid, zich bij de hierna volgende inspecties en controles voor doen, is het noodzakelijk de gevonden gebreken te herstellen.

Voor zover deze herstellingen niet tot de bevoegdheid van de troep behoren, dienen zij de steunende TD eenheid te worden gemeld.

117. Inspectie.

Ga in de eerste plaats na of de richtmiddelen geheel compleet zijn.

Bekijk dan het uiterlijk: de geverfde delen mogen geen kale plekken vertonen, of krassen, waardoor het blanke metaal zichtbaar wordt, noch afgeschilferde of gebladderde verf.

Geen enkel deel mag ook maar enige sporen van roest vertonen.

a. *Het montagestuk voor de opzetkijker, M18A1.*

- (1) De beschermkappen van de luchtbelbuizen moeten vrij kunnen draaien en zowel in open, als in gesloten stand kunnen worden gesteld.
De luchtbelbuizen mogen niet gebarsten of gebroken zijn, noch mogen zij los in hun houders zitten.
- (2) Draai de verende vleugelknop van de kijkerhouder in de geopende stand en laat vervolgens los. De veer van de klink moet sterk genoeg zijn om deze onmiddellijk in de gesloten stand te laten terugspringen.
De klink moet de opzetkijker stevig in de houder klemmen.
- (3) De stelschroeven in de kijkerhouder moeten op de juiste manier zijn aangedraaid, voldoende stevig om enige zijdelingse beweging van de kijker te voorkomen, doch niet zó stevig, dat zij slijtage zouden veroorzaken bij het plaatsen of uitnemen van de opzetkijker.
- (4) Draai de knoppen van de langs- en de dwarsluchtbel over hun gehele bereik; de beweging moet vloeiend en gelijkmatig verlopen.
Een niet zuiver ronddraaiende knop en een beweging, welke elke halve ronddraaiing afwisselend zwaar en licht gaat, wijst gewoonlijk op een verbogen wormas.
Wanneer een knop wordt rondgedraaid mag er geen merkbare beweging van de worm plaats vinden, zonder de overeenkomstige beweging van het deel dat door de worm moet worden verplaatst.

b. *De opzetkijzers M12 en M12A7C.*

- (1) Bij kijken, zowel door het oculair, als door het objectief, mag men geen hinderlijk vuil, vegen, krassen, groeven, vochtslag, schimmel, schilfers in de kijzers zien.
- (2) Parallax.
Dit is de schijnbare beweging tussen de kruisdraden en voorwerpen in het gezichtsveld van het instrument, als het oog van de waarnemer zich op en neer of heen en weer beweegt. Bij de opzetkijker M12 of M12A7C mag zich geen parallax voordoen tussen het beeld van het voorwerp en het snijpunt van de kruisdraden, als het voorwerp zich op een afstand van 80 m (88 yards) bevindt.
- (3) Het azimuth- en het elevatiemechanisme van de opzetkijker moet functioneren zonder grote onregelmatigheden, wrijving of speling.
De speling in de stelinrichting voor de hoekmeterrand mag niet meer dan $\frac{3}{4} \text{ } ^\circ/_{100}$ bedragen.
Met de stelknop van de richtlijnverplaatser moeten minstens zes volledige draaiingen kunnen worden gemaakt tussen de maximum verlaging en de maximum verheffing van de richtlijn.
De verende hoekmeterpal moet zodanig werken, dat de worm, bij loslaten daarvan, onmiddellijk in ingrijping komt.
Het vizier mag niet scheef zitten of verbogen zijn.
- (4) De venstertjes voor de verlichting mogen niet gebroken zijn en moeten goed vast in het kijzerlichaam zijn bevestigd.
- (5) De dragende vlakken van de kijzer mogen niet zodanig zijn beschadigd, dat zij de juiste plaatsing van de kijzer in de houder zouden verhinderen.

c. *Het montagestuk voor de elleboogkijker M71.*

De klembeugel voor de elleboogkijker moet gemakkelijk, zonder onnodige speling of wrijving, kunnen worden geopend en gesloten.

De klembeugel voor de instrumentverlichting mag niet zijn verbogen of verdraaid.

Als de bij de drie regelschroeven behorende klembouten goed zijn aangedraaid, moeten zij de regelschroeven stevig in hun stand houden. Zijn de klembouten los, dan moeten de regelschroeven geheel vrij een volledige draaiing in hun ligplaatsen kunnen maken.

d. *De elleboogkijzers M16A1F en M16A1G.*

- (1) Bij kijken zowel door het oculair, als door het objectief, mag men geen hinderlijk vuil, vegen, krassen, groeven, vochtslag, schimmel, schilfers aa in de kijzers zien.

(2) Parallax.

Bij het zien door de elleboogkijkers mag zich geen parallax voordoen tussen het beeld van het voorwerp en het snijpunt van de kruisdraden — het snijpunt van de 1600 yard (155 mm), cq 2400 yard (8 in) afstandlijn — met de verticale streepjeslijn, als het voorwerp zich op een afstand van 115 m (125 yards) bevindt.

- (3) De venstertjes voor de verlichting mogen niet gebroken zijn en moeten goed vast in het kijkerlichaam zijn bevestigd.
- (4) De dragende vlakken van de kijkers mogen niet zodanig zijn beschadigd, dat zij de juiste plaatsing van de kijker in de houder zouden verhinderen.
- (5) De houder, waarop de lampsteun wordt geschoven, moet in goede staat verkeren en goed vastzitten; de zwaluwstaart moet vrij zijn van knikken, bramen en verf.

e. *Het montagestuk voor het kwadrant M1*

- (1) Draai de knop van de dwarsluchtbel over zijn gehele bereik, de beweging van de worm moet vloeiend en gelijkmatig zijn.
Een niet zuiver ronddraaiende knop en een beweging, welke afwisselend zwaar en licht gaat, duidt op een verbogen wormas.
Wanneer de knop wordt gedraaid mag er geen merkbare beweging van de worm plaats vinden, zonder de overeenkomstige beweging van het wormsegment.
- (2) De beschermkap van de luchtbelbuis moet vrij kunnen draaien en in open, zowel als in gesloten stand kunnen worden gesteld.
De luchtbelbuis mag niet zijn gebarsten of gebroken, noch los in de houder zitten.

f. *De instrumentverlichtingen M12, M 19 en M36.*

Ga na of de instrumentverlichtingen compleet zijn, onderzoek de werking van de schakelaars, kijk of de lampen branden en controleer de toestand van de kabels.

Contactplaatsen moeten schoon zijn, zodat een maximum helderheid van licht wordt verkregen.

De houder mag niet zijn ingedeukt en dient aan de binnenkant schoon en vrij van roest te zijn.

Er mogen geen delen zijn verbogen of gedraaid; scharnierklemmen en klemmoeren moeten vrij kunnen draaien.

Zwaluwstaartvormige steunen of schuiven mogen geen krassen, deuken of bramen op de steunende vlakken vertonen.

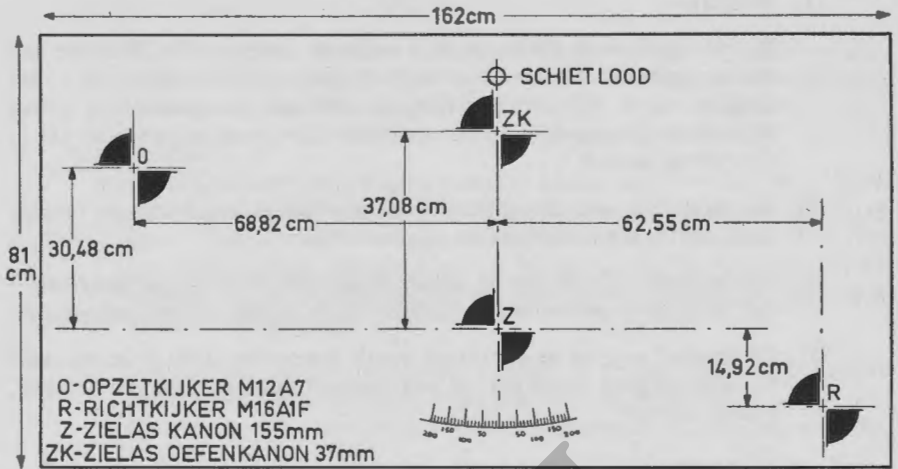


Fig. 21a. Justeerrichtbord kanon 155 mm

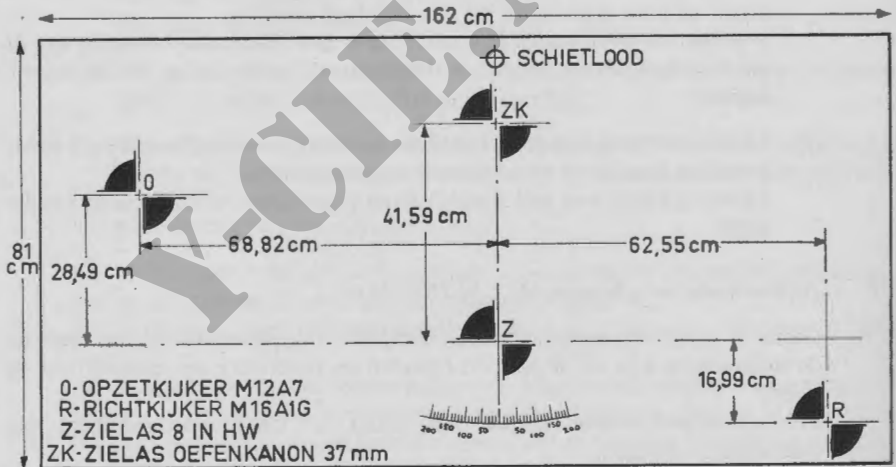


Fig. 21b. Justeerrichtbord 8-in hw.

80. Richtborden

118. Het uitrusten.

- a. Onder het uitrusten verstaat men het uitlijnen van de zich aan de affuit bevindende richtmiddelen, zodat de richtlijnen in de op nul gestelde kijkers evenwijdig lopen aan de zielas van het wapen, waardoor de nauwkeurigheid van het in de richting brengen, zowel voor de zijdelingse richting als voor de elevatie, wordt verzekerd.
- b. Het uitrusten dient te geschieden vóór het vuren en, indien nodig, gedurende vuurpauzes.
- c. Er zijn vier methodes om het stuk uit te richten:
 - de methode met het richtbord,
 - de methode met een ver verwijderd richtpunt,
 - de methode met het kompasrichttoestel,
 - de methode met de vaste hoeken.
 Alleen de twee eerstgenoemde methodes zullen hier worden behandeld.

119. Het uitrusten met behulp van het richtbord.

Het is noodzakelijk dat het voor het geschut geëigend richtbord wordt gebruikt. De richtborden voor het kanon 155 mm en voor de 8 in houwitsers zijn afgebeeld in afb 80.

- a. Zet de tappenas zo nauwkeurig mogelijk horizontaal; de helling mag in geen geval meer dan $20^0/00$ bedragen.
De helling van de tappenas kan voor dit doel voldoende nauwkeurig worden opgemeten met het kwadrant, door dit evenwijdig aan de tappenas te plaatsen op een vlak gedeelte van de bovenaffuit, nl op de rand, waar de klamp van de bovenaffuit overheen grijpt.
- b. (1) Van het kwadrant dient bekend te zijn of dit een **miswijzing** heeft en in het bevestigend geval de **correctie** welke moet worden aangebracht om die miswijzing te verontzijdigen.
- (2) Is dit niet het geval, dan wordt het kwadrant eerst op miswijzing onderzocht:
 - (a) Controle van de micrometerschaal
 - (1) Stel de arm op $10^0/00$ en de micrometer op 0 (gebruik zwarte cijfers).
 - (2) Plaats het kwadrant, met de pijl in de schootsrichting, zuiver op de kwadrantvlakken op de kulas (let er op dat de kwadrantvoetjes en de vlakken op de kulas schoon zijn).
 - (3) Laat, door draaien aan het hoogtewiel, de kwadrant luchtbel inspelen.

- (4) Stel de arm weer op 0 en de micrometer op $10^0/00$ en herplaats het kwadrant.
De luchtbel moet nu weer inspelen en zich nog binnen de binnenste schaalverdelingen op de luchtbelbuis bevinden.
- (5) Herhaal vorenstaande handelingen, waarbij thans de rode cijfers worden gebruikt.
- (6) Voldoet de luchtbel na het omdraaien van het kwadrant niet aan de eis van het binnen de binnenste schaalverdelingen blijven, dan is de micrometer niet goed en moet het kwadrant ter herstelling worden ingeleverd.
- (b) Bepalen van de miswijzing van het kwadrant en van de daarvoor aan te brengen correctie.
- (1) Stel het kwadrant op 0 (gebruik de zwarte cijfers).
- (2) Plaats het kwadrant op de kulas (de pijl "line of fire" gericht naar de monding) en laat de luchtbel van het kwadrant inspelen door draaien aan het hoogtewiel.
- (3) Draai het kwadrant 180° om; de luchtbel moet nu weer inspelen. Is dit niet het geval, dan heeft het kwadrant een miswijzing. Kan men de luchtbel nu laten inspelen door draaien aan de micrometer, dan wil dat zeggen dat men, om met behulp van het kwadrant de vuurmond horizontaal te stellen, dit kwadrant niet moet stellen op 0, maar op de helft van het aantal op de micrometer afgelezen verdelingen.
Er moet in dit geval een + correctie worden gegeven; de miswijzing is negatief, indien bij het op 0 gestelde kwadrant de vuurmond nog niet horizontaal stond.

Voorbeeld: De aflezing op de micrometer, na het doen inspelen van de luchtbel na omdraaien van het kwadrant bedraagt $0,4^0/00$, de aan te brengen correctie bedraagt dan $\frac{0,4}{2} = +0,2^0/00$.

Kan men de luchtbel, na het omdraaien van het kwadrant, niet door draaien aan de micrometer laten inspelen, dan stelt men voor de eerste maal de stelarm niet op 0, doch op $-10^0/00$ en de micrometer op $+10^0/00$ en laat alzo de luchtbel door draaien aan het hoogtewiel inspelen.

Vervolgens draait men het kwadrant om en laat de luchtbel inspelen door draaien aan de micrometer. Wijst deze dan bv $9,6^0/00$ aan, dan is de miswijzing van het kwadrant het verschil tussen 10 en $9,6 = 0,4^0/00 : 2 = 0,2^0/00$. De miswijzing is positief;

bij het op 0 gestelde kwadrant stond de vuurmond reeds onder een elevatie van $0,2^0/00$. De aan te brengen **correctie** voor de miswijzing is dus een - **correctie**.

(4) **Nacontrole.**

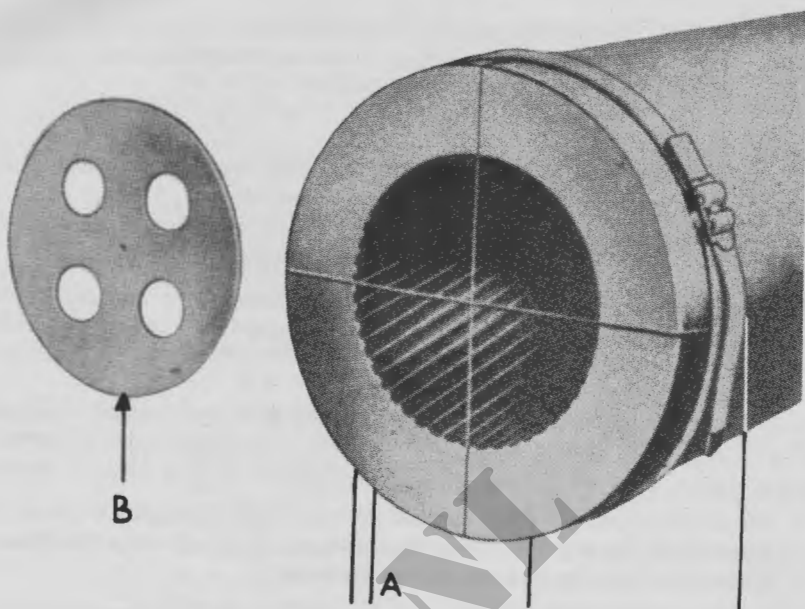
Plaats het kwadrant met de ingestelde correctie op de kulas en laat de luchtbel weer met behulp van het hoogtewiel inspelen.

Draai het kwadrant om, de luchtbel moet nu weer inspelen. Is dit niet het geval, dan moet de miswijzing opnieuw worden bepaald.

Opmerking: Bij het controleren van de richtmiddelen moet elke correctie voor de miswijzing worden aangebracht, bij het vuren wordt een correctie van $0,4^0/00$ of minder niet in aanmerking genomen.

Is de miswijzing groter dan $0,4^0/00$, dan moet het kwadrant de steunende TD-eenheid ter herstelling worden aangeboden; het bijstellen van het kwadrant door de troep is **verboden**.

- c. Zet de vuurmond waterpas met behulp van kwadrant, geplaatst op de kwadrantvlakjes van de kulas. Let er daarbij op dat de kwadrantvoetjes tussen de gegraveerde lijnen op de kulas worden geplaatst.
- d. (1) Laat de dwarsluchtbel van het montagestuk M1 voor het kwadrant inspelen en plaats het op 0 gestelde kwadrant op de kwadrantvlakjes van het montagestuk. De kwadrant luchtbel moet nu tussen ~~$0^0/00$~~ inspelen. *AFWg kulas over + of - $1/2^0$ in de kulas*
- (2) Is dit niet het geval, dan moet dit worden gemeld aan de steunende TD-eenheid, welke het montagestuk moet bijstellen.
Is deze reparatie evenwel niet snel mogelijk, dan mag het montagestuk verder worden gebruikt, mits men de benodigde correctie bij het geven van alle elevaties in aanmerking neemt.
- e. Stel het montagestuk voor de opzetkijker waterpas door de dwars- en de langsluchtbel te laten inspelen.
- f. Plaats de zielrichtmiddelen, zowel bij het hoofdwapen (afb 81), als (indien dit wordt gebruikt) bij het oefenkanon (afb 109).
- (1) Kanon 155 mm.
Open het sluitstuk en breng het kamerstuk (41-S-3636-220) in de kamer van de vuurmond.
Breng de mondingskruisdraden (41-S-3646-100) aan, trek deze flink over de groeven op de monding en bevestig ze met de band.
- (2) 8-in houwitser.
Handel als onder (1) beschreven, gebruik nu evenwel het kamerstuk 41-S-3640-140 en de mondingskruisdraden 41-S-3646-340.



81. Zielasrichtmiddelen

A Mondingsgedeelte (kruisdraden met band) B Kamergedeelte

Opmerking: Mochten de vorengenoemde kamerstukken niet aanwezig zijn, dan kan men het slot uitnemen en het zundgat als kijkgat gebruiken.

(3) Oefenkanon.

Open het sluitstuk en breng het kamerstuk 41-S-3636 aan. Breng het mondingsstuk 41-S-3645-50 vóór in de loop.

- g. Plaats het richtbord op minstens 50 meter vóór de monding en wel zodanig, dat het snijpunt Z op het richtbord, precies in het verlengde van de zielas valt.

Opmerking: Indien de vuurmond en de tappenas waterpas staan, moet het richtbord verticaal zijn opgesteld en moeten de horizontale lijnen op het richtbord ook inderdaad waterpas staan.

Heeft de tappenas een kleine helling, dan moet het richtbord dezelfde helling in dezelfde richting hebben.

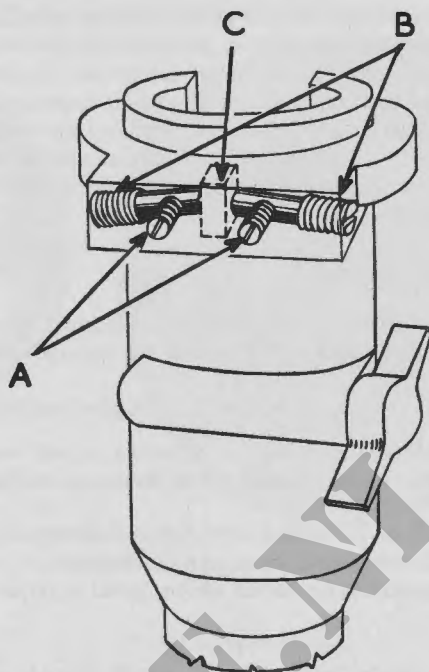
Als de vuurmond niet waterpas staat, hetgeen kan voorkomen als het terrein, waarop het stuk en het richtbord staan niet geheel horizontaal is en dus de vuurmond een weinig zal moeten worden

gedeclineerd of geëleveerd, zodat het punt Z in de verlengde zijelas kan worden geplaatst, dan moet het richtbord een gelijke helling (vóórover bij declinatie, achterover bij elevatie) krijgen als de declinatie cq elevatiehoek van de vuurmond bedraagt.

In alle gevallen dient het richtbord dus zodanig te worden opgesteld, dat zijn vlak een rechte hoek met de zijelas maakt, terwijl de horizontale lijnen op het richtbord evenwijdig aan de tappenas moeten lopen.

h. Stel de opzetkijker op nul.

- (1) Bij de opzetkijkers van de M12 serie geschiedt dit door de grote en de kleine hoekmeterrand op 0 te stellen met behulp van de hoekmeterknop.
- (2) Bij de opzetkijker van de M12A7C series geschiedt dit als volgt:
 - (a) Stel de afleesstreep van de verstelbare rand voor de correctieschaal tegenover de vaststaande 0 van de correctieschaal.
 - (b) Als de 0 op de kleine hoekmeterrand niet tegenover de merkstreep op de opsluitring staat, draai dan de klemschroef los en schuif de kleine hoekmeterrand op, tot dit wel het geval is. Draai de klemschroef weer vast.
 - (c) Draai aan de hoekmeterknop, om de 0 op de kleine hoekmeterrand tegenover de afleesstreep van de verstelbare rand voor de correctieschaal te stellen.
De merkstreep op de opsluitring, de 0 verdeling op de kleine hoekmeterrand, de afleesstreep op de verstelbare rand voor de correctieschaal benevens de 0 verdeling op de correctieschaal moeten nu in één lijn liggen (afb 69). Is dit niet het geval, waarschuw dan de steunende TD-eenheid, daar dan de kijker zal moeten worden bijgesteld.
 - (d) Open de klep, welke de vaste, grote hoekmeterrand bedekt en draai, terwijl men de verende hoekmeterpal ingedrukt houdt, de kijkerkop tot men de vaste, grote hoekmeterrand op 0 heeft gesteld.
 - (e) Sluit de klep, draai de stelschroef van de losse, grote hoekmeterrand los en verschuif deze rand tot de 0 verdeling tegenover de afleesstreep op de buitenkant van de klep staat.
Draai de stelschroef weer vast en controleer de bijstellingen.
- (3) Kijk door de opzetkijker en stel, door draaien aan de knop voor de richtlijnverplaatser de horizontale kruisdraad op de horizontale lijn door het punt Z van het richtbord.



82. De stel- en borgschroeven in de houder voor de opzetkijker

- | | | | |
|---|---------------|---|------------------------|
| A | Borgschroeven | C | Nok van de opzetkijker |
| B | Stelschroeven | | |

- i. (1) Wanneer de verticale kruisdraad niet samenvalt met de verticale lijn door het punt 0 van het richtbord, draai dan de borgschroeven in de kijkerhouder los en verstel de regelschroeven (afb 82) zolang, totdat de verticale kruisdraad dit wel doet. Schroef de borgschroeven weer vast en controleer de bijstelling.
- (2) Indien de bijstelling niet met behulp van de regelschroeven kan plaats vinden, doordat de afwijking te groot is, waarschuw dan de steunende TD-eenheid.

Waarschuwing: In geen geval mag de vaste, grote hoekmeterrand worden verschoven.

- j. Kijk door de elleboogkijker.
- (1) Indien het kruisdraadpatroon ten opzichte van de verticale lijn door het punt R van het richtbord scheef staat, maak dan de klembout "A" (afb

71) van het montagestuk voor de elleboogkijker los en draai de regelschroef "B" totdat de afstandslijnen in de kijker evenwijdig lopen aan de horizontale lijn door het punt R op het richtbord. Draai de klembout weer vast en controleer de bijstelling.

- (2) Indien het richtkruis in de kijker niet op het punt R uitkomt maak dan de klembouten "H" en "G" (afb 71) los. Terwijl men door de kijker blijft zien, draait men de regelschroeven "C" en "F" (afb 71) tot het uitrichtkruis op het punt R uitkomt.
Draai daarna de klembouten weer vast en controleer de bijstelling.

120. Het uitrichten met behulp van een ver verwijderd richtpunt.

- a. (1) Het te gebruiken richtpunt moet scherp omlijnd, duidelijk herkenbaar en minstens 3000 m van het stuk zijn verwijderd.
(2) De elevatie naar het richtpunt is evenwel begrensd tot $300 \frac{0}{100}$, omdat dit de maximum verheffing van de richtlijn door de opzetkijker is, welke met de knop voor de richtlijnverplaatser kan worden gegeven.
(3) Bij deze methode behoeft de tappenas niet nauwkeurig horizontaal te staan.
- b. Alle handelingen welke zijn voorgeschreven in punt 119 dienen ook bij deze methode te worden gevolgd, met dien verstande, dat nu zowel zielas, als richtlijnen op hetzelfde ver verwijderde richtpunt moeten uitkomen, in stede van op vier verschillende punten, zoals bij gebruik van het richtbord.

121. Het uitrichten van het oefenmaterieel.

- a. *Het oefenkanon.*
- (1) Het hoofdwapen staat dus reeds uitgericht.
(2) Indien de verlengde zielas van het oefenkanon nu niet op het punt "ZK" van het richtbord, cq op het ver verwijderd richtpunt uitkomt, gebruikt men de regelschroeven "E" (afb 90) voor het bijregelen van de hoogte en de tap-opsluitschroeven "G" (afb 90) voor het bijregelen van de zijdelingse afwijking.
Draai de regelschroeven niet te vast aan, daar dan de remcilinder beschadigd kan worden.
(3) Draai, na het uitrichten de contraoeren gelijkelijk aan en controleer de bijstelling.
- b. *Het oefengeweer cq-karabijn.*
- (1) Het hoofdwapen staat dus reeds uitgericht.
(2) Neem de grendel uit en kijk door de loop.

- (3) Verricht de noodzakelijke bijstellingen, zoals aangegeven onder a ad (2) en (3), teneinde de verlengde zielas op het richtpunt "ZK" op het richtbord, cq op het ver verwijderd richtpunt te laten uitkomen.

122. Tijdstippen van te houden controles.

Er kan niet worden verwacht dat de gebruikende eenheden altijd aan de voorwaarden kunnen voldoen, welke nodig zijn, om de hiervolgende beschreven controles uit te voeren.

Het is echter, in verband met de belangrijkheid van deze controles noodzakelijk, dat deze worden gehouden, zodra de omstandigheden zulks toelaten.

123. Uitvoering van controles op de nauwkeurige werking van de richtmiddelen.

Opmerking: Bij de hiervolgende methodes wordt er van uitgegaan dat alle aansluitende vlakken goed passen en dat er in de draaiende delen geen grote speling of dode gang voorkomt.

a. Voorbereidingen.

- (1) Plaats het stuk op een zo vlak mogelijk terrein, van waar uit op een ver verwijderd richtpunt kan worden gericht.
- (2) Richt het stuk uit, volgens het voorgeschrevene in punt 119 of 120.
- (3) Stel de tappenas nauwkeurig waterpas, door met de zielasrichtmiddelen te richten langs een schietloodlijn. Gebruik daarbij zn een vijzel om het laagste einde van de tappenas omhoog te brengen.
 - (a) De schietloodlijn moet ongeveer 2 meter vóór de monding worden gehangen en moet zo lang zijn, dat men, richtende met de zielasrichtmiddelen, de lijn over het gehele elevatiebereik van de vuurmond kan volgen. De schietloodlijn moet daartoe minstens 10 meter lang zijn.
 - (b) Gebruik voor de schietloodlijn een goed getwijnd koord van $\pm 1\frac{1}{2}$ mm doorsnede, of dun buigzaam ijzerdraad. Verzwaar de lijn aan het ondereinde, zodat deze goed gestrekt blijft. Heeft de lijn neiging tot schommelen, hang het gewicht dan in een emmer met olie.
 - (c) De tappenas staat waterpas, indien de verticale lijn van de mondingskruisdraad tijdens het eleveren de schietloodlijn over de gehele lengte volgt, zonder daar meer dan de dikte van de mondingskruisdraad van af te wijken.

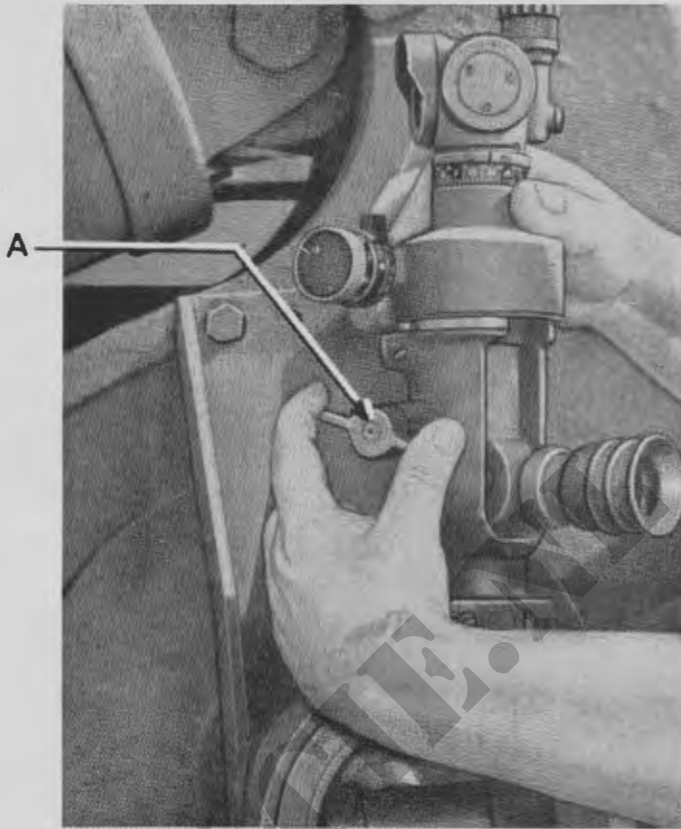
Waarschuwing: Verander de uiteindelijke stand van de tappenas hierna niet meer, daar de nauwkeurigheid van de hierna te noemen controles geheel afhankelijk is van het waterpas staan daarvan.
Controleer die stand daarom veelvuldig.

- (4) Controleer het kwadrant (pt 119 b), alvorens met de controles aan te vangen.
 - (5) (a) Maak de diafragma's voor de kijkers, daar deze benodigd zijn om bij het zien door de kijkers naar de op korte afstand daarvan geplaatste schietloodlijnen, het optreden van parallax te voorkomen.
 - (b) Het diafragma moet dezelfde doorsnede hebben als het huis van de ooglenzen. Het dient te worden vervaardigd van stijf karton of van dun koperplaat, met in het midden een gleuf, 0,8 mm breed en 6,35 mm lang.
 - (c) Het diafragma moet vóór het oculair worden geplaatst, met de gleuf verticaal gesteld.
- b. *Controle van de stand van de dwarsluchtbelbuis van het montagestuk voor de opzetkijker, M18A1.*
- (1) Stel het montagestuk in beide richtingen waterpas, door beide luchtballen te laten inspelen.
 - (2) Richt het snijpunt van de kruisdraden in de opzetkijker op een scherp omliggend, ver verwijderd richtpunt.
 - (3) Eleveer de vuurmond, terwijl men door de opzetkijker blijft kijken, over zijn gehele bereik.
 - (4) Als de verticale kruisdraad tijdens het eleveren meer dan $\frac{1}{2}^0/00$ van het richtpunt afwijkt, is bijstelling van de dwarsluchtbelbuis nodig.
Deze bijstelling mag niet door de troep worden verricht.
- c. *Controle van de stand van de langsluchtbelbuis van het montagestuk voor de opzetkijker, M18A1.*
- (1) Stel het montagestuk in beide richtingen waterpas, door beide luchtballen te laten inspelen.
 - (2) Stel de opzetkijker op hoekmeterstand 1600.
(links front)
 - (3) Neem een schietloodlijn van ± 4 meter lang en hang dit, op 4 meter van de kijker verwijderd, zodanig, dat de lijn samenvalt met het snijpunt van de kruisdraden.
 - (4) Draai, terwijl men door de kijker blijft zien, de knop van de richtlijnverplaatser over zijn gehele bereik.

Indien het snijpunt van de kruisdraden daarbij meer dan $1^{0}/_{00}$ van de loodlijn afwijkt, is bijstelling van de langsluchtbel nodig.

Deze bijstelling mag **niet** door de troep worden verricht.

- d. *Controle van de evenwijdigheid van de kijkerhouderdrager aan de zielas.*
- (1) Stel de vuurmond nauwkeurig met elevatie nul, met behulp van het kwadrant, geplaatst op de kulas.
 - (2) Laat langs- en dwarsluchtbel van het montagestuk inspelen.
 - (3) Stel de hoekmeterstand 1600 in, zodat het snijpunt op de schietloodlijn uitkomt.
 - (4) Verdraai, terwijl men door de kijker blijft zien, de knop voor de dwarsluchtbel over zijn gehele bereik.
Indien het snijpunt van de kruisdraden daarbij meer dan $\frac{1}{2}^{0}/_{00}$ van de schietloodlijn afwijkt, is het montagestuk niet goed aan het wapen bevestigd. Waarschuw de steunende TD-eenheid.
- e. *Controle van de stand van de kijkerhouder ten opzichte van de kijkerhouderdrager.*
- (1) Stel de hoekmeterranden op 0.
 - (2) Laat de langs- en de dwarsluchtbel inspelen en richt de vuurmond door draaien aan het breedewiel op de schietloodlijn vóór het stuk.
 - (3) Draai, terwijl men door de kijker blijft zien, de knop voor de richtlijnverplaatser over zijn gehele bereik.
 - (4) Indien het snijpunt van de kruisdraden daarbij meer dan $1^{0}/_{00}$ van de schietloodlijn afwijkt, zijn kijkerhouder en kijkerhouderdrager niet goed uitgelijnd.
Waarschuw de steunende TD-eenheid.
- f. *Controle van de stand van de dwarsluchtbel van het kwadrant montagestuk M1.*
- (1) Stel de vuurmond met elevatie 0 (kwadrant op kulas) en laat de dwarsluchtbel van het montagestuk M1 inspelen.
 - (2) Geef de vuurmond tot maximum elevatie; blijf daarbij de luchtbel in het oog houden. Deze moet gedurende de gehele beweging van het eleveren binnen de binnenste schaalverdelingen blijven. Gebeurt dit niet, dan ligt de luchtbelbuis niet goed in de dwarsrichting.
Waarschuw de steunende TD-eenheid.
124. **Het voor het gebruik gereedmaken van de opzetkijker M12, M12A7C en de instrumentverlichting M19.**
- a. **Neem de opzetkijker M12 of M12A7C uit de kist.**
Draai de vleugelknop (afb 83) op de kijkerhouder, tegen de werking van zijn



83. Het plaatsen van de opzetkijker in het montagestuk

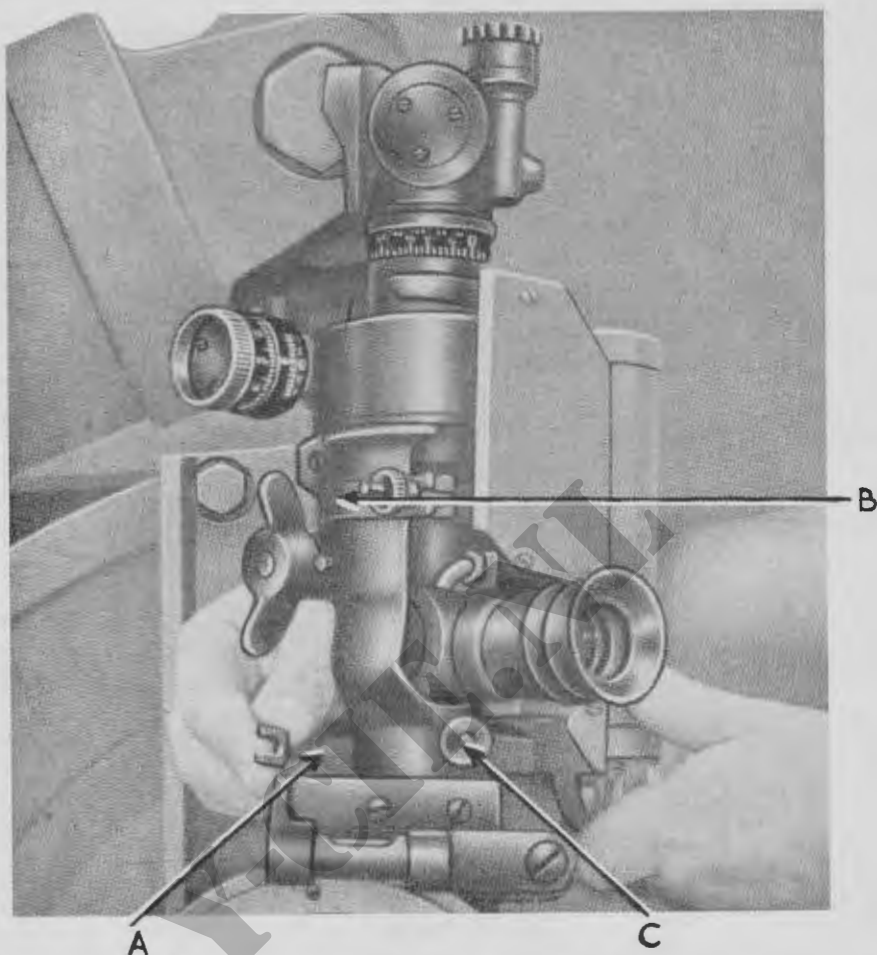
A Vleugelknop

veer in en plaats de opzetkijker voorzichtig in de houder, zodat de nok precies tussen beide stelschroeven past.

Zorg er voor dat de kijker volledig in de houder rust, door een lichte, naar beneden gerichte druk op de kijkerkop uit te oefenen.

Laat daarna de vleugelknop terugspringen, zodat de kijker vast staat.

- b.* Plaats zn de instrumentverlichting (afb 84) over de kijker en de houder, sluit de klembeugels en draai de klemmoeren aan.
- c.* Draai de beschermkapjes voor de luchtbelbuizen open, zodat de luchtbelllen zichtbaar zijn.



84. De bevestiging van de instrumentverlichting voor de opzetkijker

A Onderste klembeugel
B Bovenste klembeugel

C Klemmoer onderste klembeugel

125. Het voor het gebruik gereedmaken van het montagestuk M1 voor het kwadrant en de instrumentverlichting M12.

a. Bevestig zn de instrumentverlichting M12 aan het montagestuk M1 (afb 64), door de steun over de dwarsluchtbel te schuiven, met de nok voor de lamp boven de luchtbel.

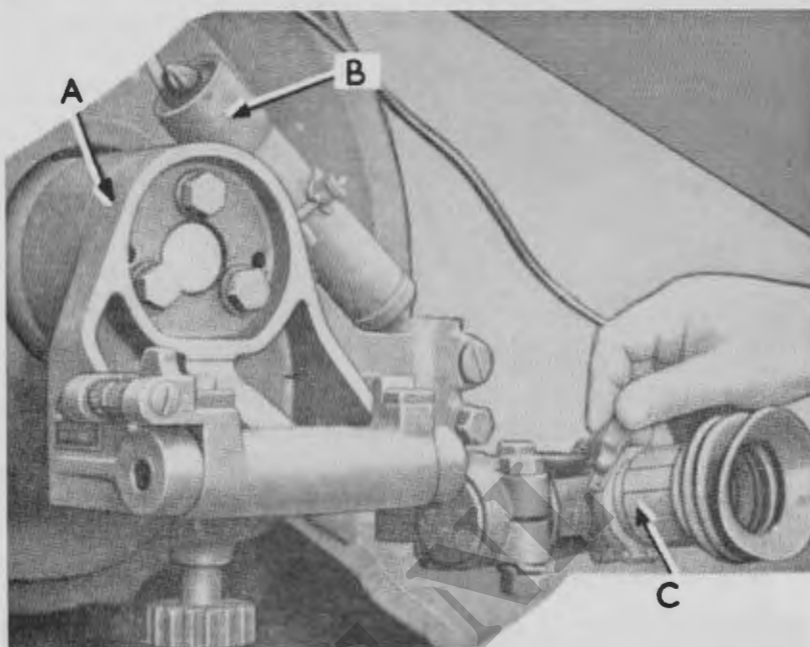
Draai de klem Schroef aan.

b. Draai de beschermkap open, zodat de luchtbel zichtbaar is.

126. **Het voor het gebruik gereedmaken van de elleboogkijker M16A1G(F) en de instrumentverlichting M36.**
- Plaats de elleboogkijker in de houder van het montagesstuk M71 (afb 85) en bevestig de beugel van de kijkerhouder met de vleugelmoer.
 - Klem zn de batterijkoker van de instrumentverlichting M36 in de klembeugel. De regelknop voor de lichtsterkte moet naar achteren wijzen. Schuif de lampsteun op de zwaluwstaart op de kijker (afb 86).
127. **Het vuren met directe richting.**
- Bij het vuren met directe richting, wordt met de richtmiddelen van het stuk **rechtstreeks** gericht op stilstaande of bewegende doelen. Voor de zijdelingse richting wordt gericht met de opzetkijker, de afstand wordt gegeven door te richten met de elleboogkijker, dan wel met het kwadrant.
 - Stel de hoekmeterranden van de opzetkijker M12 of M12A7C nauwkeurig op 0 en houd de dwars- en de langsluchtbel van het montagesstuk voor de opzetkijker **steeds** ingespeeld. Richt, kijkende door de opzetkijker, waarbij een eventuele voorhoudhoek in aanmerking moet worden genomen, de vuurmond met behulp van het breedte-wiel op het doel.



85. Het plaatsen van de elleboogkijker in het montagesstuk



86. De bevestiging van de instrumentverlichting voor de elleboogkijker

A Montagestuk kwadrant
 B Batterijkoker

C Elleboogkijker, de lamphouder wordt op de steun geschoven

Draaien aan de knop van de richtlijnverplaatser zal meestal nodig zijn om de richtlijn zuiver op het doel te krijgen.

Geef de vuurmond de nodige elevatie door, kijkende door de elleboogkijker, de bij de gecommandeerde afstand behorende afstandslijn in de kijker met behulp van het hoogtewiel, op het doel gericht te houden, dan wel door de luchtbel van het, op de gewenste elevatie gestelde kwadrant, te laten inspelen.

- c. Eventuele correcties kunnen worden ingesteld op de kleine hoekmeterrand, waarna de richtlijn door draaien aan het breedtewiel op het doel wordt teruggebracht, of door, in stede van het snijpunt van de kruisdraden, de bij de correctie behorende verdeling op de horizontale glasplaatlijn op het doel te richten.

128. Het vuren met indirecte richting.

Het geven van de zijdelingse richting.

Voor het geven van de zijdelingse richting bij het vuren met indirecte richting maakt men gebruik van de opzetkijker M12 of M12A7C en het montagestuk M18A1.

- a. Wanneer de opzetkijker wordt gebruikt met daarop ingestelde hoeken, laat dan eerst de dwars- en de langsluchtbel van het montagestuk M18A1 door draaien aan de stelknoppen inspelen.

Opmerking: Het is noodzakelijk dat de dwars- en de langsluchtbel voortdurend ingespeeld blijven; geschiedt dit niet, dan wordt de afwijking, ontstaan door het scheef staan van de kijker, niet door het montagestuk opgeheven, waardoor afwijkingen in de ligging van de schoten zullen ontstaan.

- b. Voor het met de opzetkijker M12 of M12A7C snel instellen van grote hoeken, duwe men de verende hoekmeterpal, tegen de druk van zijn veer in zo ver mogelijk naar voren.

Houd de pal in die stand en draai de kijkerkop (afb 67) tot het aantal gecommandeerde honderdtallen op de grote hoekmeterrand tegenover de afleesstreep staat.

Laat dan de pal los.

Het stellen van de verdelingen op de kleine hoekmeterrand geschiedt vervolgens door draaien aan de hoekmeterknop.

Waarschuwing: Teneinde de kijkerkop van de opzetkijker vrij te kunnen ronddraaien, moet de verende hoekmeterpal zo ver mogelijk naar voren worden geduwd, zodat de worm en de wormschroef beslist niet met elkaar in ingrijping zijn.
"Slepen" deze nl over elkaar, dan is onnodige slijtage van de onderdelen het gevolg.

- c. Wanneer de batterij in de richting wordt gebracht op een gemeenschappelijk, ver verwijderd richtpunt, zullen de stukken niet evenwijdig staan.

Teneinde dit toch te bereiken kunnen correcties tot 20 0/00 zowel links als rechts, worden aangebracht op de correctieschaal van de opzetkijker M12 of M12A7C.

Dit kan geschieden door verdraaien van de verstelbare rand (afb 67 en 69) tot diens afleesstreep tegenover het bedrag van de correctie staat, waarna de oorspronkelijke stand van de kleine hoekmeterrand tegenover de verplaatste afleesstreep wordt gesteld en de richtlijn door draaien aan het breedtwiel terug wordt gebracht op het richtpunt.

De stukken van de batterij zullen dan evenwijdig staan, terwijl de hoekmeterstanden van de kijkers alle dezelfde stand zullen aangeven.

- d. Wordt de richting uitgevoerd op richtbaken, dan moeten deze, zo mogelijk, bij alle stukken van de batterij in dezelfde hoekmeterstand worden uitgezet.

Blijkt het daarbij dat dit bij één of meer stukken door terreinomstandigheden niet mogelijk is, dan worden bij die stukken de baken uitgezet in een hoekmeterstand, die 100 0/00 of een veelvoud daarvan, met de oorspronkelijke verschilt.

Bij gebruik van de opzetkijker M12 wordt dit verschil tussen nieuwe en oorspronkelijke stand aangetekend en bij het stellen van de hoekmeterstand bij nieuwe gegevens steeds in rekening gebracht, door het daarbij op te tellen, cq af te trekken.

Bij gebruik van de opzetkijker M12A7C moet, terwijl de kijker op de baken gericht blijft, de stelschroef van de losse, grote hoekmeterrand worden losgedraaid, de losse, grote hoekmeterrand zoveel worden verdraaid, dat de hoekmeterrand, waarmede de andere stukken op de baken zijn gericht, tegenover de afleesstreep voor de losse hoekmeterrand komt, waarna de klemschroef weer wordt vastgedraaid.

Het verschil tussen de stand van de losse en de vaste hoekmeterrand moet worden aangetekend voor het geval het nodig is, de oorspronkelijke hoekmeterstand te weten.

e. Teneinde het stuk zijdelings te richten moet men:

(1) bij de opzetkijker M12 de gecommandeerde hoekmeterstand (voor de stukken, waarbij de richtbaken met een afwijkende hoekmeterstand zijn uitgezet, vermeerderd of verminderd met het verschil in hoekmeterstanden) instellen;

(2) bij de opzetkijker M12A7C de gecommandeerde hoekmeterstand instellen op de losse, grote hoekmeterrand.

Zijn alle richtbaken met dezelfde hoekmeterstand uitgezet, dan moet vóór het instellen van de losse hoekmeterrand, deze zo zijn ingesteld, dat de nulstreep recht boven de nulstreep van de vaste, grote hoekmeterrand ligt. Staan bij een der stukken de baken in een afwijkende hoekmeterstand, dan moet bij dit stuk de losse, grote hoekmeterrand eerst zoveel worden veresteld, dat de hoekmeterstand, waarmede de andere stukken op de baken zijn gericht, tegenover de afleesstreep voor de losse, grote hoekmeterrand staat (de stelschroef is dan weer vastgedraaid);

(3) breng, door draaien aan het breedtwiel, de verticale lijn van de kruisdraad midden op het richtpunt.
het stuk is nu zijdelings gericht.

Opmerking: Het kan nodig zijn door draaien aan de stelknop voor de richtlijnverplaatser (deze draaiing is beperkt), het richtpunt in het gezichtsveld van de opzetkijker te brengen.

f. Correcties, welke nog moeten worden aangebracht nadat het stuk reeds zijdelings gericht staat, worden gegeven met de verdelingen op de horizontale kruisdraad in de opzetkijker.

g. Is het, om één of andere reden, nodig over te gaan op een ver verwijderd richtpunt, nadat de stukken reeds op een in eenzelfde richting uitgezette baken waren gericht, dan moeten bij de opzetkijker M12A7C, zowel de stand van

de losse, grote hoekmeterrand als die van de kleine hoekmeterrand worden gewijzigd:

- (1) richt de kijker op het nieuwe richtpunt en teken de hoekmeterstand aan,
- (2) maak de losse, grote hoekmeterrand los, stel deze op de verdeling, waarop de baken waren uitgezet, draai de stelschroef weer vast,
- (3) draai de klemschroef los, stel de kleine hoekmeterrand op nul, draai de klemschroef weer vast.

129. Het vuren met indirecte richting.

Het geven van hoogterichting.

- a. Draai de stelknop voor de dwarsluchtbel van het montagesstuk M1 voor het kwadrant M1 tot de luchtbel inspeelt.
Houd de luchtbel gedurende de navolgende handelingen steeds ingespeeld.
- b. Stel het kwadrant M1 op de gecommandeerde stand en plaats het op de kwadrantvlakjes van het montagesstuk (afb 65): de pijl op de op het montagesstuk rustende zijde moet in de vuurrichting wijzen.
- c. Geef de vuurmond elevatie tot de luchtbel van het kwadrant M1 inspeelt.
Waarschuwing: Neem, alvorens te vuren, het kwadrant van de vuurmond af.
- d. Wanneer tijdens het geven van de elevatie, de richtlijn in de opzetkijker van het richtpunt afwijkt, dient men de langs- en dwarsluchtbel van het montagesstuk voor de opzetkijker opnieuw te laten inspelen en de richtlijn door draaien aan het breedtwiel opnieuw op het richtpunt te brengen.

130. Gereedmaken voor het vervoer.

- a. Sluit de beschermkappen van de luchtbelbuizen van het montagesstuk M18A1 en het montagesstuk M1 voor het kwadrant M1.
- b. Draai beide klemmoeren, welke de instrumentverlichting M19 op het montagesstuk voor de opzetkijker (afb 84) bevestigen, los en neem het toestel af.
Neem de batterijtjes uit de koker en berg ze op.
- c. Draai de vleugelknop (afb 83) van de kijkerhouder tegen de werking van zijn veer in, om de opzetkijker M12 of M12A7C vrij te maken.
Licht de opzetkijker uit zijn houder en berg hem op in de kist.
Het montagesstuk voor de opzetkijker blijft aan het wapen.
- d. Neem de lampsteun van de zwaluwstaart op de elleboogkijker en schuif deze op de steun op de batterijkoker (afb 76).
Draai de klemmoer van de instrumentverlichting los en neem het toestel van het montagesstuk M71.
Neem de batterijtjes uit de koker en berg ze op.

- e. Draai de vleugelmoer van de kijkerhouder (afb 71) los, maak de klembeugel open en neem de elleboogkijker uit.
Sluit de klembeugel.
- f. Berg de elleboogkijker op.
- g. Draai de klemschroef van de instrumentverlichting M12 los en neem het toestel af.
Draai de klemschroef weer aan.
Het montagesstuk voor het kwadrant blijft aan het wapen.
Neem de batterijtjes uit de koker en berg ze op.

Y-CHE.NL

HOOFDSTUK XI.

DE MUNITIE

131. Algemeen.

Bij het kanon van 155 mm en bij de 8 inch houwtiser wordt munitie met gescheiden lading gebruikt.

Dit houdt in dat er bij het laden drie verschillende handelingen nodig zijn: het inbrengen van het projectiel, het inbrengen van de kardoes, het plaatsen van de ontstekingspatroon.

De samenstellende delen, nodig om één schot af te geven, nl projectiel, buis en kardoes met ontstekingspatroon, worden alle afzonderlijk verstrekt.

De buis wordt eerst onmiddellijk vóór het vuren op het projectiel geschroefd.

132. Korte beschrijving van de verschillende munitiesoorten en hun bestanddelen, zoals deze bij in vorig punt genoemd geschut worden gebruikt.

a. Projectielen.

(1) brisantgranaat.

(a) Dit is een betrekkelijk dunwandig projectiel, gevuld met een springlading. Wordt gebruikt voor het vernielen van materieel en weerstandbiedende doelen (gebouwen, onderkomens, veldversterkingen enz) en voor het buiten gevecht stellen van levende doelen.

(b) De springlading is nabij de kop van het projectiel uitgehold, teneinde het onderste gedeelte van de buis, al dan niet voorzien van een schokversterklading, een ligplaats te verschaffen.

Nabijheidsbuizen zijn echter veel langer van constructie dan alle andere soorten buizen en kunnen dus slechts worden geplaatst in projectielen, welke van een diepe uitholling zijn voorzien.

Waar deze projectielen evenwel ook moeten worden gebruikt, voorzien van andere soorten buizen, is deze extra diepe uitholling dan weer opgevuld met een opvulspringlading, welke bij gebruik van nb buizen wordt uitgenomen.

Op het lichaam van deze projectielen staat dan, behalve de normale merken vermeld: "W/SUPPL CHG" (With supplementary charge = Met opvulspringlading).

De brisantgranaat wordt in schok- of in tijdvuur verschoten.

(2) Springrookgranaat.

Wordt gebruikt voor het leggen van rookschermen of om bepaalde terreingedeelten te maskeren.

Is gevuld met een rooklading, die, nadat door een kleine springlading de projectielwand is verbrijzeld, een sterke rookontwikkeling geeft.

Bij de munitie voor het 155 mm kanon bestaat de rooklading uit phosphor, welke tevens brandstichtend werkt, of uit nevelzuur.

Behalve de normale merken staat op het projectiel vermeld "SHELL M...WP (of FS) SMOKE".

De springrookgranaat wordt in schokvuur verschoten.

(3) Lichtgranaat.

Wordt bij duisternis gebruikt om het voorterrein te verlichten.

Heeft een dunwandig lichaam, waarin een lichtelement is geplaatst met een daaraan bevestigde parachute.

In het vooreinde van het projectiel is een uitstootlading aangebracht; de bodem van het projectiel is slechts door enkele breekpennen bevestigd.

Na ontbranden van de uitstootlading wordt het lichtelement met de parachute uitgestoten en tegelijkertijd het lichtelement ontstoken. Het geeft een verblindend wit licht gedurende ± 60 seconden.

Behalve de normale merken staat op het projectiel vermeld: "ILLUMINATING SHELL M....."

De lichtgranaat wordt in tijdvuur, uitsluitend met normale lading, verschoten. Het maximumverlichtingseffect wordt verkregen bij een uitstoothoogte van 750 m; hierbij is het lichtelement uitgebrand op ongeveer 100-50 meter boven de grond.

De minimum uitstoothoogte, waarbij het lichtelement uitbrandt alvorens op de grond te komen is 650 m. De valsnelheid van de parachute is 10-12 m/sec.

Op een hoogte van ± 300 m is de verhouding tussen lichtintensiteit en bescheenen oppervlak het gunstigst, er wordt dan een terreinoppervlakte ter grootte van een cirkel met een straal van 350 m verlicht.

- (4) De projectielen hebben aan de onderzijde een geleiband. Deze wordt bij het afgaan van het schot in de trekken van de loop gedrukt en geeft aldus aan het projectiel de draaiende beweging, waardoor het kantelen van het projectiel in zijn baan wordt voorkomen. Tevens zorgt deze geleiband voor de gasafsluiting naar voren.

In het midden hebben zij een zg centreerverdikking, welke voorkomt dat het projectiel tijdens zijn weg door de ziel tegen de trekken stoot, terwijl bovendien de wrijving wordt verminderd.

b. *Buizen.*

- (1) Een buis is een inrichting, welke op of in een projectiel is geplaatst ¹⁾ met het doel, op het gewenste tijdstip de verlangde uitwerking van het projectiel te veroorzaken.

- (2) (a) De buizen worden naar gelang van hun plaatsing in de kop of in de bodem van het projectiel, onderscheiden in kop- en bodembuizen.

¹⁾ Buizen worden eerst met de hand op het projectiel geschroefd en daarna met de munitie sleutel vast aangedraaid.

- (b) Kopbuizen worden naar gelang van hun werking onderscheiden in:
- | | | |
|------------------------------------|---|---------------|
| Schokbuizen (sb) | | |
| Tijdbuizen (tb) | } | sasbuizen |
| Tijdschokbuizen (tsb) | | |
| Mechanische tijdbuizen (mtb) | } | uurwerkbuizen |
| Mechanische tijdschokbuizen (mtsb) | | |
| Nabijheidsbuizen (nbb) | | |
- (c) Bodembuizen zijn altijd schokbuizen.
- (d) (1) Schokbuizen worden in werking gesteld bij het treffen van een weerstandbiedend voorwerp.
Zij worden, al naar hun snelheid van werking, verdeeld in buizen met snelle en buizen met vertraagde werking.
- (2) Tijdbuizen hebben een inrichting waardoor het mogelijk is het projectiel een van te voren te bepalen tijd na het afgaan van het schot te laten springen.
Dit kan geschieden door twee op elkaar geplaatste, ten opzichte van elkaar draaibare, ringen, waarin samengeperst zwart buskruit, als vertrager van de ontstekingsvlam te laten optreden, of door middel van een uurwerk dat het moment van loslaten van de slagpin in de buis bepaalt. Men spreekt van tijdbuizen en van mechanische tijdbuizen.
- (3) Tijdschokbuizen zijn een combinatie van tijd- en schokbuizen; ook deze kunnen zowel van een uurwerk (mechanische tijdschokbuizen) als van sasringen (tijdschokbuizen) zijn voorzien.
- (e) Schokversterkers worden gebruikt om de detonatiegolf, afkomstig van de buis, in versterkte mate door te geven naar de springlading van het projectiel.
- (f) Nabijheidsbuizen bevatten een complete radio zend- en ontvangerinrichting met energievoorziening. Uitgezonden radiogolven worden, als het projectiel in de nabijheid van het doel komt, door dat doel teruggekaatst en weer door de buis opgevangen, die daarna het projectiel doet springen. Instelling van de buizen is dus niet nodig.

c. *Kardoezen* ¹⁾

- (1) Kardoezen bevatten de lading, welke bij ontsteking de, het projectiel voortdrijvende, gassen oplevert.
Zij bestaan uit een bepaalde hoeveelheid rookzwak buskruit, welke in cilindervormige zakken (kardoeszakken) wordt bijeen gehouden. De onder-

¹⁾ Zie voor het samenstellen van de ladingen het voorschrift 9-450/460 „Bediening enkel stuk”

ste kardoes is voorzien van een aanvuurlading en wordt "grondkardoes" genoemd.

Bij het kanon van 155 mm bestaat een normale lading, die met een aanvullende lading een grote lading (super charge) vormt.

Bij de 8 inch houwtser bestaan 2 kardoezen, nl M1 en M2.

De M1 (groen gekleurd) bestaat uit een grondkardoes en vier aanvullingsladingen.

De M2 (wit gekleurd) bestaat uit een grondkardoes (overeenkomend met lading 5 van de kardoes M1) en twee aanvullingsladingen. Totaal zijn dus zeven ladingen mogelijk.

Waarschuwing: Witte en groene kardoezen mogen nooit tezamen voor het samenstellen van één lading worden gebruikt.

- (2) Aanvuurladingen zijn ladingen bestaande uit een kleine hoeveelheid zwart buskruit en dienen om een goede aanvuring van het moeilijker ontbrandbare rookzwak buskruit te verkrijgen.
- (3) Ter vermindering van de mondingsvlam wordt bij het vuren bij duisternis gebruik gemaakt van vlamdempingskardoezen. Deze worden dan aan de normale kardoes bevestigd.

d. Ontstekingspatronen.

- (1) Deze worden gebruikt om de voortdrijvende lading te ontsteken. De ontstekingspatroon wordt geplaatst in het afvuurslot van het sluitstuk en bestaat uit een messing huls, een slaghoedje en een lading zwart buskruit.
- (2) Bij het afvuren slaat de slagpin van de vuurmond in het slaghoedje van de ontstekingspatroon en brengt dit tot explosie. De vuurstraal van het slaghoedje doet de lading zwart buskruit in de ontstekingspatroon ontbranden; de aldus versterkte vuurstraal ontsteekt de aanvuurlading van de kardoes, waarna de aanvuurlading op haar beurt de kruitlading van de kardoes tot ontbranding brengt.
- (3) De ontstekingspatronen worden door de afvuurder bij zich gedragen (20 stuks), in een gordel om het middel.
In deze gordel is tevens plaats voor het 2e afvuurslot.

133. Merken.

a. Op de munitie

- (1) Munitie wordt gemerkt om snelle herkenning mogelijk te maken en om bepaalde eigenschappen van de munitie aan te geven.
De merken bestaan uit:
 - kleurmerken
 - opschriften
 - ingeslagen merken

(2) Kleurmerken.

Munitie wordt, om roesten te voorkomen, geverfd.

De kleur van de verf wordt gebruikt om de soort aan te duiden en wel volgens onderstaand schema:

Soort	Kleur	Kleur v/d opschriften
Brisantgranaten	Olijfgroen	Geel
Springrookgranaten	Grijs m/gele band	Geel
Lichtgranaten	Grijs m/witte band	Wit

(3) Opschriften.

Voor de kleur, waarin de opschriften zijn aangebracht, wordt verwezen naar vorenstaand schema.

De voornaamste opschriften welke op de munitie voorkomen zijn:

- de benaming
- het modelnummer
- het lotnummer
- de soort vulling
- de AIC of het NSN met NOV

(4) Ingeslagen merken.

Deze merken hebben, m.u.v. de ingeslagen merken in de buizen, alleen betrekking op de aanmaak bv van het lege projectiel. Deze merken hebben dan ook geen betrekking op de samenstelling.

(5) De benaming.

De munitiebenaming is vaak in verkorte vorm op het munitieartikel aangegeven. Voor het verkrijgen van de juiste benaming, welke op de bescheiden moet worden vermeld, dient de desbetreffende SNL te worden geraadpleegd.

(6) Het modelnummer.

Teneinde de verschillende modellen van een bepaalde munitiesoort of van bepaalde munitie-onderdelen te kunnen onderkennen, worden deze voorzien van een nummer, het zgn "modelnummer".

Op munitie van Amerikaans model is het modelnummer meestal aangegeven door de letter "M" (MODEL), gevolgd door één of meer Arabische cijfers, bv M107 enz.

In plaats van de letter "M" gebruiken de Amerikanen soms ook de afkorting "Mk" of de letter "T".

Een verbetering in de uitvoering wordt aangegeven door toevoeging van de letter "A" met een Arabisch cijfer, bv M107 A1 enz.

Een gewijzigde uitvoering in bv constructie of materiaal, wordt aangegeven door toevoeging van de letter "B" met een Arabisch cijfer.

Combinaties van genoemde wijzigingen komen ook voor.

Het modelnummer ziet er dan als volgt uit: M107A1B1 enz.

Voor in Nederland aangemaakte munitie wordt het modelnummer aangegeven door de letters "NR" (NUMMER), gevolgd door één of meer Arabische cijfers.

Wijzigingen op het modelnummer worden aangegeven door de letter "C" met een Arabisch cijfer.

(7) Het lotnummer.

Munitie wordt aangemaakt in partijen, "lots" genaamd.

Een lot is een partij munitie, waarvan de onderdelen uit dezelfde grondstoffen en materialen zijn vervaardigd en onder zoveel mogelijk dezelfde omstandigheden (temperatuur, vochtigheid enz.) zijn samengesteld. De munitie van eenzelfde lot zal zich hierdoor ballistisch praktisch gelijk gedragen.

Teneinde een zo groot mogelijke nauwkeurigheid bij het vuren te verkrijgen dient, indien maar enigszins mogelijk, munitie van eenzelfde lot te worden verschoten.

Het lotnummer staat, indien daarvoor voldoende ruimte is, steeds op de munitie en de bijbehorende pakmiddelen vermeld. Het bestaat gewoonlijk uit een combinatie van enige letters en een aantal cijfers bv COP-2-42. In dit voorbeeld is de lettergroep het "fabrieksmerk", de getallen vormen een enkelvoudig of een meervoudig volgnummer.

b. *Op de pakmiddelen.*

De pakmiddelen zijn ongeverfd of legergroen van kleur.

De opschriften op deze pakmiddelen zijn respectievelijk in zwart of in geel aangebracht.

Verder kunnen de pakmiddelen nog zijn voorzien van gekleurde banden ed.

De opschriften op de pakmiddelen omvatten:

- de benaming met het aantal,
- het modelnummer,
- het lotnummer,
- de AIC of het NSN met NOV.

Verder kunnen op de kisten nog aanwijzingen voorkomen omtrent het gewicht en de kubieke inhoud van de kist, alsmede de gewichtsmarken en de soort explosieve stof, welke de munitie bevat.

134. Verpakking.

- a. De projectielen zijn niet verpakt. Zij zijn evenwel voorzien van een stalen buisgatschroef met oog en een geleibandbeschermer, een dunne, met fiber gevoerde,

stalen band, welke met behulp van ijzerdraad om het projectiel is vastgesnoerd. In de stelling wordt de buisgatschroef vervangen door de gecommandeerde buis en wordt de geleibandbeschermer afgenomen. Wordt het projectiel niet afgevuurd, dan worden eventueel uitgenomen opvulspringlading, buisgatschroef en geleibandbeschermer weer geplaatst.

- b. Kardoezen zijn verpakt in een metalen koker, welke luchtdicht kan worden afgesloten.
Een oudere wijze van verpakking is die, waarbij de kardoezen per stuk zijn verpakt in een kartonnen koker; een aantal kokers is dan (soms nog verpakt in een waterdichte zak) verpakt in een houten kist of krat.
- c. Buizen zijn per stuk verpakt in een kartonnen koker met metalen einden of in een blikken bus.
Een aantal kokers of bussen is dan verpakt in een stevige houten kist.
- d. De ontstekingspatronen worden bij de kardoezen verpakt;
1 ontstekingspatroon per kardoes (in sommige gevallen 2 per kardoes).

135. Verzorging en behandeling van munitie.

Waarschuwing: Scherpe munitie of munitieonderdelen, welke springstoffen bevatten, moeten te allen tijde met de grootst mogelijke zorg worden behandeld. In het bijzonder geldt dit voor ontstekers en buizen, omdat deze onderdelen uitermate gevoelig zijn voor schokken en hoge temperatuur.

- a. (1) De verpakking van de munitie is berekend op de normale te velde voorkomende omstandigheden. Er dient voor te worden gezorgd dat de verpakking niet breekt of beschadigd wordt.
- (2) Kisten met munitie mag men niet laten vallen, werpen, kantelen of over de grond slepen. De kisten moeten worden gedragen, waarbij het gebruik van de zg baalhaken is verboden.
De kisten moeten in de vervoermiddelen zodanig worden gestapeld, dat schuiven of kantelen niet mogelijk is.
- (3) Alle ondeugdelijke verpakkingen, met inbegrip van die met onleesbare merken, dienen zo spoedig mogelijk te worden hersteld door personeel van de 101 TD Ba Mun Ren Afd.
- b. Wanneer het noodzakelijk is de munitie in de buitenlucht op te slaan, is het nodig deze op een onderlaag te leggen, minstens 15 cm boven de grond en onder een dubbel dekzeil met voldoende ruimte voor een behoorlijke luchtcirculatie. Waar mogelijk moeten, tussen elke laag kisten en andere munitie- artikelen, stapellatten worden aangebracht. Door afwateringsgeulen dient te worden voorkomen dat zich water onder de stapels munitie verzamelt.

- c. Aangezien vocht en hoge temperatuur schadelijk zijn voor explosieve stoffen moet het volgende nauwkeurig in acht worden genomen:
- (1) Verbreek de waterdichte verpakking niet voor dat de munitie moet worden gebruikt. Munitie, welke uit een luchtdichte verpakking is genomen, in het bijzonder in een vochtig klimaat, is onderhevig aan corrosie, waardoor de munitie onbruikbaar wordt.
 - (2) Bescherm munitie tegen hoge temperaturen en directe zonnestrallen. Wanneer de te verschieten munitie dezelfde temperatuur heeft, worden gelijkmatiger schietresultaten verkregen.
 - (3) Munitie moet vrij zijn van stoffen als modder, zand, gruis, vuil, water, sneeuw, ijs, vet, ed.
Indien projectielen vuil of nat zijn geworden, moeten zij met schone en droge doek worden afgeveegd.
 - (4) Munitie, die gereed is gemaakt om te worden verschoten, doch die niet wordt gebruikt, moet in de oorspronkelijke toestand en verpakking worden teruggebracht. Dergelijke munitie moet eventueel zodra mogelijk worden gebruikt, zodat de voorraad in geopende verpakkingen zo klein mogelijk blijft.
- d. Hoewel na het afgaan van het schot de gassen van de voortdrijvende lading de vuurmond door de monding zullen verlaten kan het wel voorkomen dat, indien het sluitstuk na afgaan van het schot te vlug wordt geopend, een deel van die gassen naar achteren uitwijkt.
- e. Als door veelvuldig vuren de loop erg warm is geworden en een projectiel te lang in de hete loop blijft, kan dit door de hoge temperatuur tot springen worden gebracht. Zie de desbetreffende veiligheidsmaatregelen, vermeld in pt 99.
- f. Beschermings- en veiligheidsinrichtingen mogen niet eerder van de munitie worden verwijderd, dan onmiddellijk voor het gebruik.
- g. Ontstekingspatronen moeten altijd op een droge plaats worden opgeborgen. Langdurige blootstelling aan vocht veroorzaakt weigeringen.
- h. (1) De kop van een sasbuis, mtb of nbb mag niet worden blootgesteld aan zware schokken of slagen, een kleine indeuking van de veiligheidskap kan voldoende zijn om de slagpin het slaghoedje te doen raken en zodoende de tijdinrichting in werking te doen stellen.
- (2) De laders moeten er zorgvuldig op letten dat een te laden schot niet achter de kulas wordt gehouden, noch in de kamer wordt geplaatst, vóór dat de vuurmond geheel in batterij is gelopen.

136. Niet gesprongen projectielen.

Aangezien de buizen van niet gesprongen projectielen gewapend en daardoor zeer gevaarlijk kunnen zijn, mogen deze projectielen niet worden bewogen of verplaatst. Ze moeten ter plaatse worden vernietigd.

Opmerking: Niet gebruikte aanvullingskardoezen moeten worden verbrand (zie TB9 - MUN 26 van juli 1957).

137. Veiligheidsmaatregelen bij het gebruik van munitie in VREDESTIJD.

Bepalingen betreffende veiligheidsmaatregelen bij het gebruik van munitie zijn opgenomen in legerorder nr 198 - 1948, zoals gewijzigd in legerorder nr 27-1951. Voor het melden van technische gebreken aan munitie wordt verwezen naar TB9 - MUN 8.

Bepalingen betreffende het onderzoek van ongevallen door de Commissie van Proefneming zijn opgenomen in de desbetreffende landmachtorder.

Voorts wordt verwezen naar TB9 - MUN 2 tav de beperkende bepalingen bij het gebruik van munitie.

De leider van een schietoefening dient op de hoogte te zijn van bovengenoemde orders en bulletins.

138. Munitie voor het oefenkanon.

Met het oefenkanon worden buskruitgranaatpatronen verschoten.

139. Gereedmaken van de munitie.

Hiervoor wordt verwezen naar het bedieningsvoorschrift.

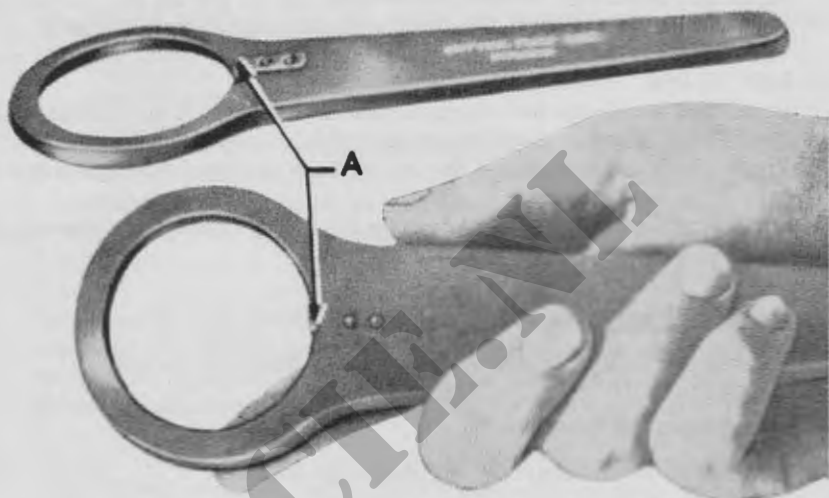
HOOFDSTUK XII

DE TEMPEERSLEUTELS EN -TOESTELLEN EN DE MUNITIESLEUTELS

140. Beschrijving.

a. Algemeen.

De bij de 155 mm kanonnen en 8-in houwtisers in gebruik zijnde tempeersleutels en -toestellen worden met de hand bediend en dienen voor het temperen van de buizen.



87. De tempeersleutel M14

A Nok.

b. De tempeersleutel M14 (afb 87)

Dit is een platte sleutel met een cirkelvormig, taps toelopende opening, welke om de buis past.

Aan de zijde van de steel bevindt zich een nok, welke past in de groef van de tempeerring van de buis.

Deze tempeersleutel heeft geen verdelingen; de gevraagde tempering wordt gesteld tegenover de instelstreep op de buis.

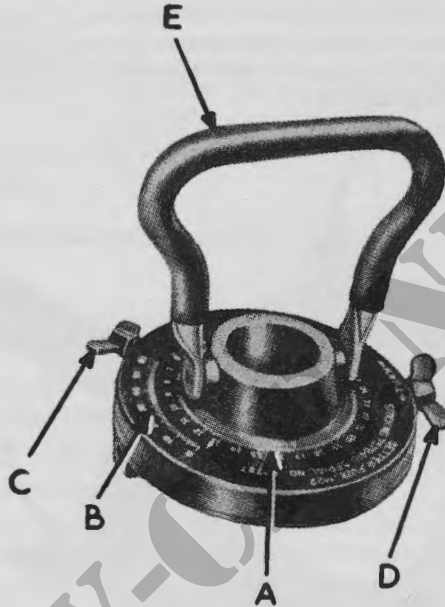
c. Het tempeertoestel M22 (afb 88).

(1) Dit heeft een tijdschaal en een correctieschaal met verdelingen, welke overeenkomen met de verschillende temperingen van de buis, vermeld in de schootstafels.

(De verdelingen op de tempeertoestellen zijn hoekverdelingen, zij geven niet het aantal seconden van de vluchttijd aan).

De schalen kunnen met twee klemmschroeven met vleugelmoeren worden vastgezet, zodat, zolang er geen nieuwe tempering wordt vereist, zelfs bij duisternis, een willekeurig aantal buizen kan worden getemperd, zonder dat het tempeertoestel opnieuw moet worden gesteld.

Het toestel is zodanig van vorm, dat het past over de kop van de buis, nadat de veiligheidsdraad of splitpen daarvan is verwijderd.



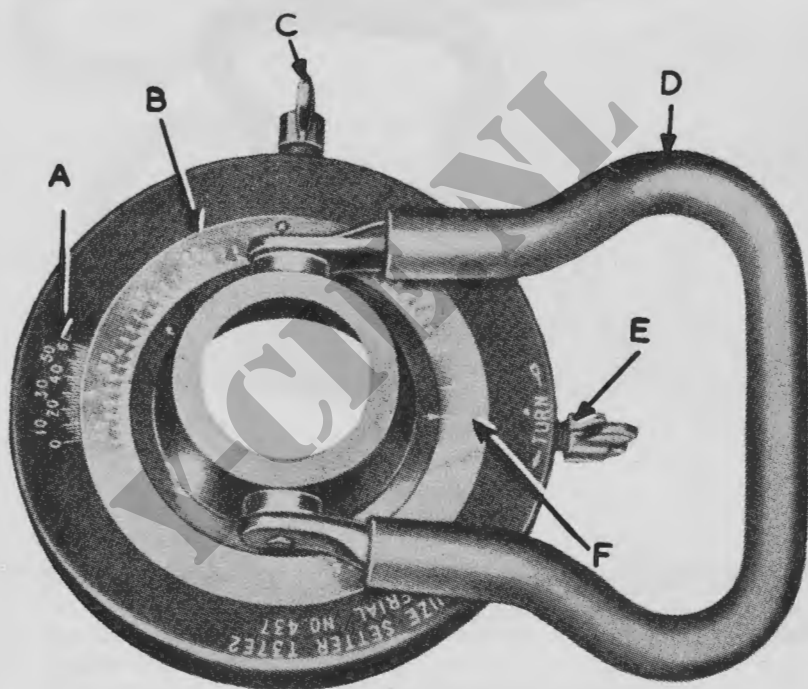
88. Het tempeertoestel M22

- | | | | |
|---|--|---|---|
| A | Tijdschaal (tussenring) | D | „C” schroef (voor het vaststellen van de correctieschaal) |
| B | Correctieschaal (buitenring) | E | Handvat (opgeslagen) |
| C | „T” schroef (voor het vaststellen van de tijdschaal) | | |

- (2) De tijdschaal (de tussenring) loopt van 0-25 seconden, verdeeld in tiende seconden en geeft de verlangde instelling van de tempering aan, + of - de instelling van de correctie.

De letter "S" op de tijdschaal geeft de stand aan, waarbij de buis op "veilig" is gesteld, wanneer de correctieschaal (de buitenring) op 30 (normaal) is gesteld.

- (3) De verdelingen op de correctieschaal lopen van 0-60; 30 is de normale stand; elk 10-tal is genummerd.
De verdelingen geven correctie mogelijkheden van 0-3 seconden aan elke zijde van de normaalstand, voor verlengen of verkorten van de tijd, benodigd tot het bereiken van het springpunt, zoals deze op de tijdschaal was ingesteld.
- (4) Voor het juist instellen van de schalen is het nodig bij het stellen steeds recht van boven op de verdelingen en de afleesstrepen neer te zien.
- (5) De vleugelmoeren, welke de ingestelde waarden op de tijd- en correctieschaal vast zetten, zijn respectievelijk gemerkt "T" en "C".
- (6) Het handvat, waarmee de waarden op het toestel worden ingesteld, dient tevens voor het doen draaien van de tempererring van de buis, wanneer deze laatste wordt getemperd.



89. Het tempeertoestel M23

- | | | | |
|---|---|---|--|
| A | Correctieschaal (buitenring) | E | „C” schroef (voor het vastzetten van de correctieschaal) |
| B | Tijdschaal (tussenring) | F | Merkstreep en letter „S” voor het op veilig stellen van de buis. |
| C | „T” schroef (voor het vastzetten van de tijdschaal) | | |
| D | Handvat (neergeslagen) | | |

d. *Het tempeertoestel M23 (afb 89)*

Dit komt overeen met het tempeertoestel M22, met uitzondering van de schalen. De tijdschaal (tussenring) loopt van 3-75 met onderverdelingen van 0,2 sec., de correctieschaal (buitenring) van 0-60 sec., met onderverdelingen van 0,2 sec. De normaalstand op de correctieschaal is 30.

e. *De munitie sleutels M16 en M18.*

- (1) De munitie sleutel M16.
Dient voor het vastzetten van schokversterkers en de schokbuizen CPM78 in het projectiel.
- (2) De munitie sleutel M18.
Deze dient voor het vastzetten van alle buizen in het projectiel en voor het stellen op "Delay" en "SQ".
- (3) Beide sleutels hebben een zodanige vorm, dat zij aan het gestelde doel beantwoorden.

141. Inspectie en beproeving van de toestellen.

a. *Inspectie.*

- (1) De toestellen dienen compleet te zijn en alle verdelingen, cijfers en afleesstrepren scherp en duidelijk zichtbaar.
- (2) De vleugelschroeven op de tijd- en correctieschaal aan de tempeertoestellen M22 en M23 moeten de desbetreffende schaal, als zij zijn aangedraaid, stevig vastzetten.

b. *Beproeving van de tempeertoestellen M22 en M23.*

- (1) Beproof het tempeertoestel op een exercitie-, onschadelijke of op een scherpe buis op juiste tempering van de buis en op goede werking.
- (2) Stel de correctieschaal op normaal (30) en stel enige waarde in op de tijdschaal.
Tempeer de buis.
De op de buis verkregen instelling moet nu overeenkomen met de instelling op de tijdschaal.
Is dit niet het geval, herhaal dan de handeling met een andere temperwaarde, om er zeker van te zijn dat het toestel niet slipt.
- (3) Indien het toestel niet goed werkt, moet het worden verwisseld; de gebruikende eenheid mag aan de tempeertoestellen geen bijstellingen verrichten.

Waarschuwing: Wanneer een scherpe buis voor de beproeving wordt gebruikt, dienen de normale voorzorgsmaatregelen, welke voor het behandelen van scherpe munitie zijn voorgeschreven, in acht te worden genomen.

Verwijder vóór het onderzoek de veiligheidsdraad of -pen. Na het onderzoek dient de buis weer op "veilig" te worden gesteld en de veiligheidsdraad of -pen te worden herplaatst.

De buizen, welke voor het onderzoeken van de werking van de tempeertoestellen worden gebruikt, mogen niet meer dan tweemaal worden getempeerd.

Gebruik nooit een blindganger voor het onderzoek.

142. Het stellen van de tempeertoestellen M22 en M23.

- a. Draai de klemschroef "T" voor het vastzetten van de tijdschaal los en draai de klemschroef "C" voor het vastzetten van de correctieschaal, vast.
- b. Houd het tempeertoestel vast bij de buitenring, verdraai het binnendeel met het handvat tot de afleesstreep op de binnenring tegenover de gewenste verdeling op de tijdschaal staat.
- c. Draai de klemschroef "T" vast om te voorkomen dat de tijdschaal verder draait; draai de klemschroef "C" los.
- d. Houd het tempeertoestel vast bij het handvat, draai de buitenring, tot de afleesstreep op de tussenring tegenover de gewenste verdeling op de correctieschaal staat.
Draai de klemschroef "C" weer vast.

Opmerking: De tempeersleutel M14 is niet voorzien van enige schaalverdeling. Deze sleutel behoeft dus niet te worden gesteld.

143. Het temperen.

- a. *Met de tempeersleutel M14.*
 - (1) Plaats, na het uitnemen van de veiligheidsdraad (-pen), de sleutel zodanig over de buis, dat de tapvormige opening over de buis aansluit.
 - (2) Plaats de nok op de sleutel in de groef in de tempeerring van de buis en verdraai de sleutel in de richting van de toenemende tempeertijden, tot de gewenste tempering tegenover de instelstreep op de buis staat.
 - (3) Neem de sleutel af, zorg er voor dat de instelling op de buis daarbij niet verdraait.
- b. *Met de tempeertoestellen M22 of M23.*
 - (1) Neem de veiligheidsdraad (-pen) uit de buis.
 - (2) Plaats het tempeertoestel, hetwelk reeds op de gewenste verdelingen is gesteld, over de buis.

Druk het toestel stevig naar beneden en draai het daarbij gelijktijdig, totdat de nok zich geheel in de groef in de tempeerring van de buis bevindt.

Draai dan door, totdat de klauw van het tempeertoestel in de groef van het zichtbare deel van het buislichaam valt.

Het temperen is beëindigd, wanneer verder draaien niet meer mogelijk blijkt.

Opmerking: Het tempeertoestel dient te worden gedraaid in de richting van toenemende tempeertijden.

- (3) Om een reeds getempeerde buis weer op veilig te stellen, wordt de tijdschaal gesteld op S en, indien dit niet reeds het geval was, de correctieschaal op 30, waarna de handeling onder (2) hiervoren genoemd wordt uitgevoerd.

Waarschuwing: (a) Zorg er voor, dat, alvorens de buis te temperen, de klenschroeven "T" en "C" stevig zijn aangedraaid, zodat wordt voorkomen, dat de ringen van het toestel tijdens het ronddraaien van het handvat gaan slippen.

(b) Draai het tempeertoestel steeds in de richting van de toenemende tempeertijden.

(c) Het van de buis afnemen van de tempeertoestellen dient steeds rechtstandig omhoog te geschieden, zonder deze meer te draaien.

Hierdoor wordt het verstellen van de juiste tempering voorkomen.

HOOFDSTUK XIII.

HET Vernielen van het Materieel.

144. Algemeen.

- a. Hetgeen in dit hoofdstuk is beschreven, geeft slechts de hoofdzaken van de uit te voeren handelingen aan.
Er zijn verschillende manieren om een stuk geschut te vernielen, afhankelijk van de tactische omstandigheden, de beschikbare tijd en het beschikbare materiaal. De bedoeling van het vernielen is in elk geval zodanige beschadigingen aan de stukken toe te brengen, dat de vijand niet in staat is het stuk in de gevechtszone te herstellen, dan wel door samenvoeging van onbeschadigde onderdelen weer in bruikbare staat te brengen.
- b. Afdoende vernieling eist dat:
een voldoende aantal onmisbare onderdelen wordt vernield, ook van de reserveonderdelen,
reparatie van beschadigde onderdelen niet in de gevechtszone kan geschieden.
van alle stukken dezelfde onderdelen worden vernield, zodat de vijand niet een deel van de achter gelaten stukken toch in bruikbare staat kan brengen.
- c. De belangrijkste onderdelen van elk stuk geschut zijn de loop en het sluitstuk. Deze dienen dus in de eerste plaats te worden vernield. Hierop volgen in belangrijkheid de rem- en vooruitbrenginrichting, de richtmiddelen, het vuurleidingsmaterieel, de affuit, de schootstafels, grafieken en geschutsboekjes.
Banden moeten in elk geval worden vernield; rubber is in oorlogstijd een belangrijk materiaal.
- d. Op welke wijze het materieel vernield zal worden, is afhankelijk van de beschikbare tijd en het beschikbare materiaal:
mechanische vernieling geschiedt door stukslaan met zware hamers, sleggen, breekijzers enz,
verbranding geschiedt met behulp van benzine, olie, brandgranaten of andere ontvlambare stoffen,
springen geschiedt door middel van springmiddelen of munitie,
stukschieten door andere stukken, met geweergrenaten, door middel van mitrailleurs enz.
- e. Indien tot vernielen zal worden overgegaan, dient men van te voren te overwegen waar dit zal geschieden, zodat de vijand er de meeste hinder van ondervindt en eigen troepen vrij blijven van rond vliegende scherven, terwijl voor het uitvoerend personeel de nodige veiligheidsmaatregelen moeten worden getroffen.

145. Het vernielen van de richtmiddelen, kijkers en instrumenten ten behoeve van de vuurleiding.

Opzet- en richtkijkers, kwadranten, schaarkijkers enz. zijn kostbaar, weinig in aantal en moeilijk te vervangen.

Zij zijn betrekkelijk licht van gewicht en kunnen dus gemakkelijk worden meegevoerd. Tot vernieling mag dus slechts in uiterste noodzaak worden overgegaan.

De vernieling geschiedt door stukslaan van alle optische onderdelen (kijker-glazen en lenzen).

Schootstafels, geschutboeken, grafieken enz. dienen te worden verbrand.

146. Vernieling van de vuurmond met affuit.

a. Met behulp van springmiddelen.

- (1) Maak springladingen klaar van blokjes TNT tot de hierna aangegeven gewichten en plaats deze op de hierna aangegeven plaatsen.

Gewicht lading	plaatsing van de lading.
12,5 kg	in de kamer.
1 kg	tussen gas- en vooruitbrengcilinder.
1 kg	boven op het huis voor de inrichting voor de hoogterichting.
1 kg	boven op het huis voor de inrichting voor de zijdelingse richting.
4 kg	op de linkerhelft van de draagbalk, tegen de linker wielhefschroef.
4 kg	op de rechterhelft van de draagbalk, tegen de rechter wielhefschroef.

- (2) (a) Verbind deze ladingen voor gelijktijdige ontsteking met slagsnoer.
 (b) Alvorens het sluitstuk te sluiten steke men een stuk hout, bv. de steel van een hamer in de opening in de kulas om te voorkomen dat het slagsnoer van de lading in de kamer bij het sluiten zou breken.
 (c) Stop de monding stevig op over een lengte van ± 30 cm met zich daartoe lenend materiaal, als oude poetslappen of modder.
 (d) Gevaarlijke zone rondom het stuk: ± 250 m.
 Benodigde tijd: ongeveer 10 minuten.

b. Door schieten.

- (1) Bij deze methode kan men er niet op rekenen, dat van alle stukken dezelfde onderdelen en in dezelfde mate worden vernield.

- (2) Door een stuk, geladen met een brisantgranaat worden onder elevatie 0 met schokvuur (snelle buis) een of enkele schoten afgegeven op een nabij gelegen stuk.
Twee of meer treffers op een belangrijk onderdeel zoals de kulas, de rem- en vooruitbrenginrichting of de loop, vernielen een stuk voldoende.
- (3) Degene die het stuk afvuurt, moet achter het stuk in dekking liggen, de gevaarlijke zone bedraagt rondom ± 250 meter.
Benodigde tijd: ongeveer 8 minuten.
- (4) Het laatst overgebleven stuk wordt zo goed mogelijk op andere wijze vernield.

147. Vernieling van de vuurmond (alleen loop, sluitstuk en reminrichting).

a. Met behulp van springmiddelen.

- (1) Handel volgens de in vorig punt ad a voorgeschreven methode mdv dat de ladingen op de huizen voor de hoogte - en de zijdelingse richting en op het vervoeronderstel niet worden aangebracht.
- (2) Benodigde tijd ongeveer 5 minuten.

b. Met behulp van een granaat.

- (1) Zet de vuurmond horizontaal en open de aftapschroeven van de rem- en vooruitbrenginrichting.
- (2) Stop, terwijl de remolie wegvloeit, de loop flink op met nat zand, modder, klei of grint.
- (3) Laad de vuurmond met een granaat.
- (4) Het aftrekken dient van uit gedekte opstelling te geschieden met een touw van ± 30 meter lengte.
De gevaarlijke zone bedraagt rondom ± 300 m.
Benodigde tijd: ± 3 minuten.

c. Met behulp van brandhandgranaten.

- (1) Zet de vuurmond met gesloten sluitstuk onder een elevatie van 5° . Breng vervolgens 15, niet van ontstekers voorziene brandhandgranaten, aaneensluitend midden in de loop. Ontsteek deze door een 16de, welke wordt ontstoken door een vuurkoord, dat voldoende lang is voor 15 seconden brandtijd. Geef de vuurmond zo snel mogelijk maximum elevatie.
Het smeltende metaal van de brandhandgranaten zal de trekken van de ziel opvullen en het sluitstuk aan de kulas vastzetten.
- (2) Plaats een brandhandgranaat tussen de gas- en de vooruitloopcilinder. Deze granaat dient te zijn voorzien van vuurkoord van minstens 1,5 meter lengte.

Ontsteek dit en neem dekking; het stikstofgas onder druk van 2000 psi komt naar buiten als de cilinders zijn doorgebrand!
Benodigde tijd \pm 3 minuten.

148. Het vernielen van de vervoerwagen.

- a. Indien dit geschiedt met springmiddelen, wordt een lading van 1 kg TNT blokjes op de as van de vervoerwagen geplaatst.
- b. Bij mechanische vernieling wordt zo veel mogelijk stuk geslagen.

149. Het aanbrengen van de ontstekingsmiddelen en het ontsteken daarvan.

Hiervoor wordt verwezen naar voorschrift nr 5-77/2 "Vernielingen - technisch" Hoofdstuk 2.

Waarschuwing: Spring- en ontstekingsmiddelen mogen nooit tezamen worden bewaard!!

150. Vernieling van banden.

- a. Banden moeten altijd worden vernield, ook als er geen tijd meer is om andere delen van het materieel te vernielen.
- b. *Vernielen met brandhandgranaten.*
 - (1) Ontsteek een brandhandgranaat onder elke band.
 - (2) Worden de banden op deze manier vernield, tegelijkertijd met vernieling van het materieel door springmiddelen, dan dient men met het laten springen te wachten tot de banden voldoende hebben vlamgevat, zodat de vlammen niet door de luchtdruk van de ontploffing worden gedoofd.
Benodigde tijd ongeveer 2 minuten.
 - (3) Men kan de banden ook vernielen door ze stuk te slaan met een bijl. Alvorens dit te doen dient men ze evenwel te laten leeg lopen.
Benodigde tijd ongeveer 3 minuten.

151. Algemene opmerkingen.

- a. Vorenstaande geeft slechts een leidraad hoe de vernielingen moeten worden uitgevoerd.
- b. Voor de commandanten die met de uitvoering worden belast is een grondige kennis van hetgeen vermeld in de hoofdstukken 1 t/m 4 van het in punt 149 gemoemde voorschrift noodzakelijk.
- c. De bediening dient in het aanbrengen van de springladingen te worden geoefend.

HOOFDSTUK XIV.

HET OEFENMATERIEEL.

152. Doel.

Door gebruik te maken van oefenmaterieel kunnen de richt-en schietoefeningen met het hoofdwapen veelvuldig worden gehouden, zonder dat de vuurmond hieronder lijdt en zonder het verbruik van de kostbare, voor het hoofdwapen bestemde, munitie, terwijl de resultaten van het richten op voor de bediening aanmoedigende wijze kunnen worden gecontroleerd en opgevoerd.

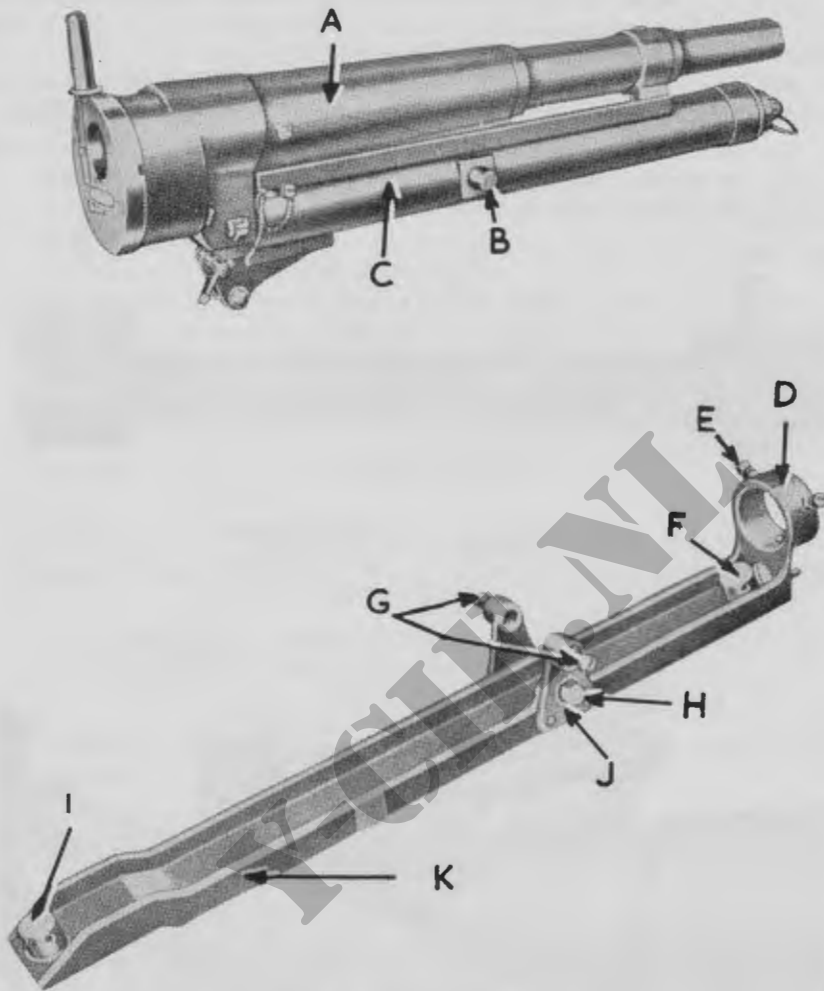
De bediening krijgt hierbij een zekere bekwaamheid in het gebruik van de richtmiddelen en in het richten van het stuk.

153. Het oefenmaterieel.

- a. Het oefenmaterieel bestaat uit het kanon, subkaliber 37 mm M1916, compleet met wieg en rem- en vooruitbrenginrichting, de affuit, subkaliber 37 mm M10 en de reserveonderdelen en het toebehoren.
- b. Behalve het hiervoren genoemde materieel kan ook nog gebruik worden gemaakt van het geweer cq karabijn .22 of .30, waarmede hetzelfde doel als in vorig punt is vermeld, wordt bereikt.

154. Beschrijving (afb 90)

- a. Het kanon is een niet automatisch, met de hand te laden wapen, met een sluitstuk van het type excentrische schroefsluiting, hetwelk met de hand wordt geopend en gesloten.
- b.
 - (1) Het remmechanisme is van het hydraulische veertype en bestaat uit een terug- en vooruitloopmechanisme, met schokbreekinrichting, opgesloten in een enkele cilinder, welke is voorzien van twee wiegtappen, die in de tappenstukken van de affuit passen.
 - (2) De normale teruglooptengete bedraagt 7-10 inches maximum (18-25 cm).
- c.
 - (1) De affuit bestaat uit een gootvormig lijf dat aan de voorzijde (vuurrichting) is voorzien van een klemband en in het midden van twee tappenstukken.
 - (2) Het linkertappenstuk (vuurrichting) vormt één geheel met het affuitlijf, het rechter wordt er met een schroef aan bevestigd.
Beide tappenstukken zijn voorzien van een tapopsluitschroef met contra-moer, die de wiegtappen opsluiten en het tevens mogelijk maken dat de zijdelingse stand van de wieg ten opzichte van de affuit iets kan worden geregeld.



90. Het oefenkanon met affuit

- | | | | |
|---|---|---|---|
| A | Loop met sluitstuk | G | Tapopsluitschroeven (tevens regelschroeven voor zijdelings) |
| B | Wiegtaf | H | Bevestigingsschroef rechter (vuurrichting) tappenstuk |
| C | Rem- en vooruitbrenginrichting | I | Bevestigingsbout |
| D | Klemband | J | Tappenstuk |
| E | 3 Bevestigings-tevens regelschroeven voor de hoogte | K | Affuit |
| F | Bevestigingsbout | | |

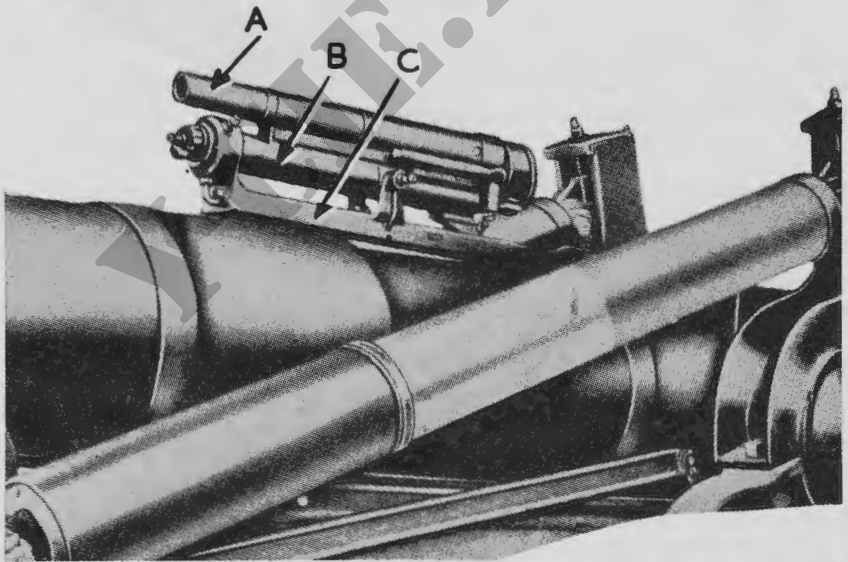
- (3) In de klemband zijn drie regelschroeven met contra'moeren aangebracht, die dienen om de remcilinder vast te klemmen en tevens een middel vormen om de stand van de loop in verticale zin iets te regelen.
 - (4) Voor en achter in de affuit bevindt zich een gat voor doorlating van de bevestigingsbout, waarmede de affuit op het hoofdwapen wordt vastgezet.
- d.
- (1) Het passtuk voor de geweren (afb 91) (karabijnen) .22 of .30 M17 wordt bij gebruik in het affuitleijf geplaatst als aangegeven in de afbeelding 93.
 - (2) De wapens worden geplaatst met afgenomen houtwerk.



91. Het passtuk voor geweer (karabijn)

A Komt in de tappenstukken

B Verende klem, komt in de klemband



92. Plaatsing van het oefenkanon op het hoofdwapen

A Oefenkanon

B Rem- en vooruitbrenginrichting

C Affuit

155. Plaatsen van het oefenkanon met affuit op de loop (Afb 92)

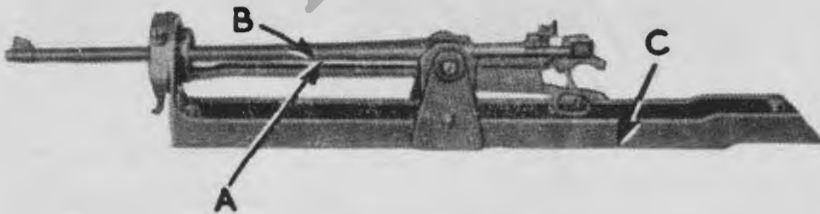
- a. De affuit wordt zodanig op de loop gelegd (klemband naar voren), dat de gaten in het affuittijf overeenkomen met de daarvoor bestemde schroefgaten in de loop van het hoofdwapen, waarna de beide bevestigingsbouten worden geplaatst en vastgezet.
- b. Hierna worden de regelschroeven in de klemband losgedraaid en wordt het rechter tappenstuk afgenomen. Het kanon wordt dan op de affuit gelegd, door de voorzijde van de remcilinder door de klemband te steken en de linker wiegtaf te schuiven in de daarvoor bestemde ligplaats in het linker tappenstuk. Hierna wordt het rechtertappenstuk over de rechter wiegtaf geschoven en vervolgens aan het affuittijf vastgezet met de bevestigingsschroef. De regelschroeven in de klemband en de bevestigingsschroeven voor de wiegtappen worden zoveel aangedraaid, dat de remcilinder juist geen speling heeft. Indien deze schroeven te vast worden aangedraaid, kan de remcilinder onder te grote spanning komen, waardoor er deuken in kunnen ontstaan, waardoor het in batterijlopen van het kanon wordt bemoeilijkt.

Opmerking: De plaatsing van het oefenkanon oefent geen merkbare invloed uit op de voorichtigheid van het hoofdwapen, zodat geen extra tegenwicht behoeft te worden aangebracht.

- c. Na het plaatsen van het oefenkanon dient dit altijd te worden uitgericht, zodat de ziele evenwijdig loopt met die van het hoofdwapen.

156. Plaatsen van het geweer (karabijn) .22 of .30 op de loop van het hoofdwapen (afb 93).

- a. Neem het houtwerk van het geweer af en plaats het geweer in het passtuk.



93. Het geweer (karabijn) gereed voor plaatsing op het hoofdwapen

A Passtuk
B Geweer (karabijn)

C Affuit

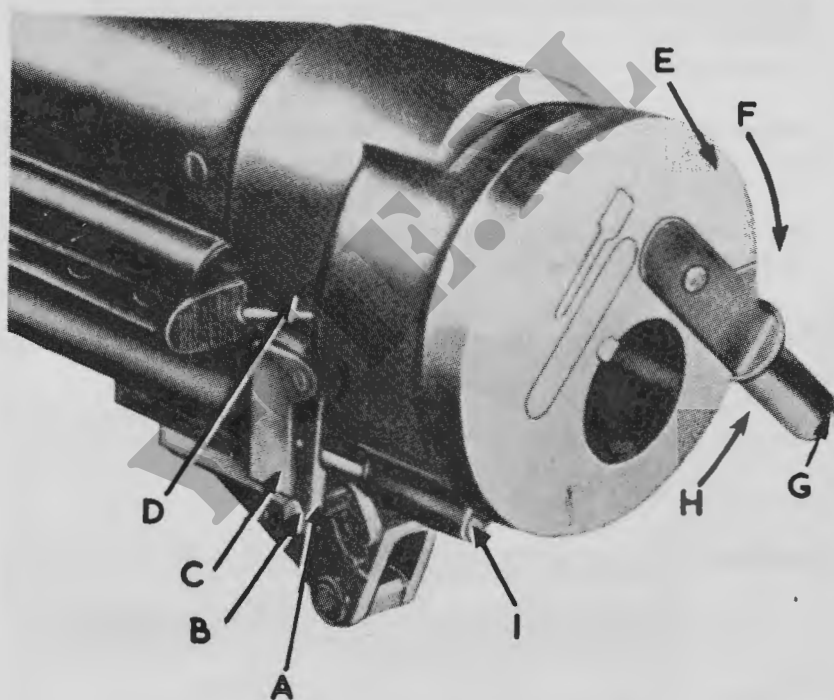
- b. Handel nu verder als voor het plaatsen van het oefenkanon is voorgeschreven m.d.v. dat het eind met de verende klem van het passtuk door de klemband wordt geschoven.
- c. Stel het geweer (karabijn) evenwijdig aan de zielas van het hoofdwapen.

157. Afnemen van het oefenmaterieel.

Dit geschiedt in omgekeerde volgorde van het plaatsen.

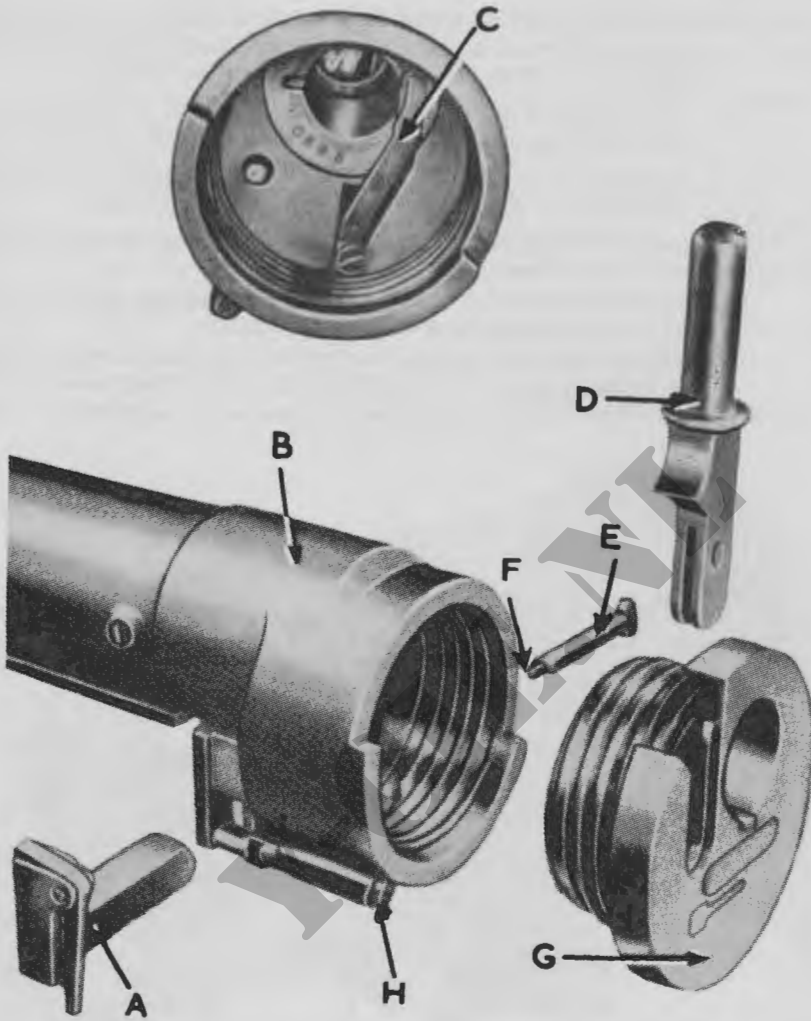
158. Het sluitstuk en de afvuurinrichting (Afb 94, 95 en 96)

- a. (1) Het sluitstuk draait bij openen of sluiten over een hoek van ongeveer 156° om zijn as en schroeft zich daarbij uit of in de kulas.
- (2) De laadopening in het sluitstuk ligt in gesloten toestand lager dan de kamer.
- (3) (a) Het sluitstuk wordt geopend of gesloten met behulp van de sluitstukhefboom (afb 94).



94. Het sluitstuk (gesloten)

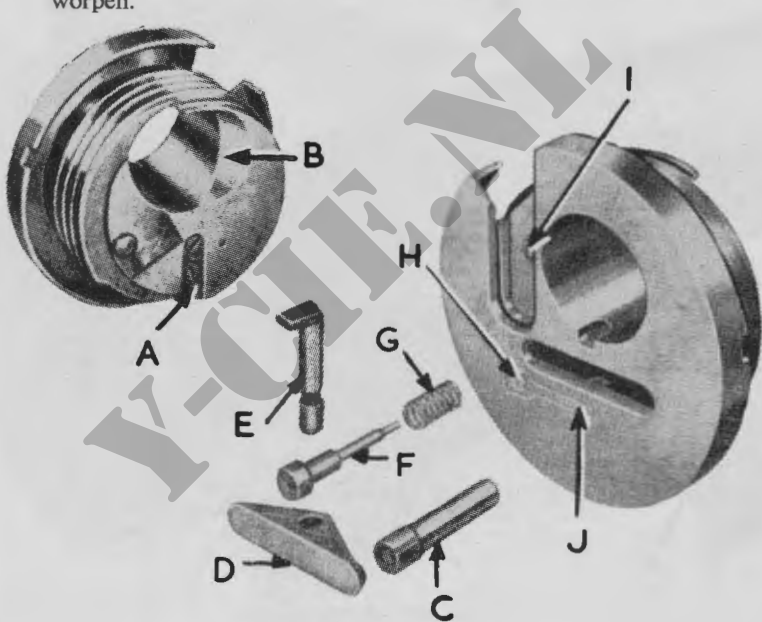
A	Afvuurtuimelaar	D	Afvuurstang	G	Sluitstukhefboom
B	Afvuurarm	E	Sluitstuk	H	Openen van het sluitstuk
C	Koppelspie remzuigerstang	F	Sluiten van het sluitstuk	I	Veiligheidsbout



95. Het sluitstuk, uitgenomen

- | | | | |
|---|--|---|--------------------------|
| A | Koppelspie remzuigerstang | E | Uitwerperas |
| B | Kulas | F | Klink van de uitwerperas |
| C | Uitwerper in z'n ligplaats in de kulas | G | Sluitstuk |
| D | Sluitstukhefboom | H | Veiligheidsbout |

- (b) Wordt deze tegen de klokrichting in bewogen (dus naar links), dan draait het sluitstuk zo, dat de excentrisch gelegen laadopening van het sluitstuk vóór de kamer komt te liggen en het sluitstuk geopend is.
- (c) Door bewegen met de wijzers van het uurwerk mee (dus naar rechts), wordt het sluitstuk gesloten. De slagpin bevindt zich dan in de as van de kamer zodat bij geladen vuurmond de slagpin bij aftrekken, het middelpunt van de ontstekingsdop in de hulsbodem raakt.
- b. (1) De sluitstukhefboom zit in een gleuf in het sluitstuk geschoven en wordt vastgehouden door een verende pal.
- Het eigenlijke sluitstuk met het excentrisch gelegen laadgat is voorzien van schroefdraad waarmee het zich in de kulas Schroeft.
- De voorzijde heeft een rechte afsnijding met opgeschroefd versterkingsplaatje, de uitwerpernok (afb 96), welke bij het openen tegen de teen van de uitwerper slaat en deze doet draaien waardoor de ledige huls wordt uitgeworpen.



96. Onderdelen van het sluitstuk

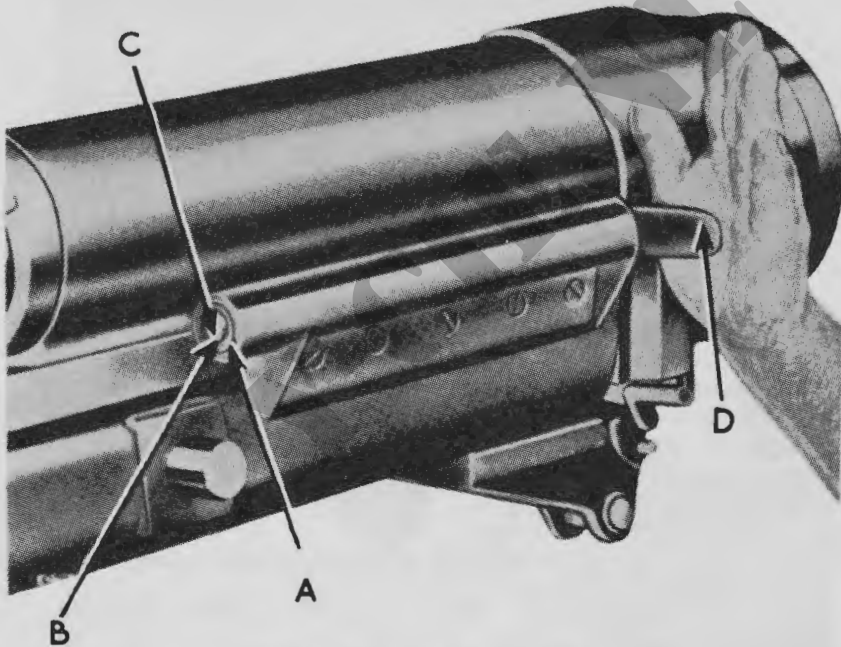
A	Uitwerpernok	G	Slagpinterugbrengveer
B	Afgeschuind gedeelte	H	Schroef borgklink scharnierbout afvuurbrug
C	Afvuurbout	I	Sluitstukhefboompal
D	Afvuurbrug	J	Borgklink scharnierbout afvuurbrug
E	Scharnierbout afvuurbrug		
F	Slagpin		

De uitwerper wordt vastgezet door de uitwerperas. Het laadgat is over een gedeelte schuin afgevlakt, waardoor de bodem van de patroonhuls gedurende het eerste gedeelte van de sluitbeweging gelijk met het voorvlak van het sluitstuk komt. Door de voorwaartse beweging in de moerdraad van de kulas wordt de patroon tenslotte geheel in de kamer geduwd.

- (2) De afvuurbrug bevindt zich in een gleuf in het sluitstuk en scharniert om de bout waarmee de brug in zijn ligplaats is bevestigd. Deze scharnierbout wordt vastgehouden door een borgklink met schroef.

De afvuurbrug wordt bij het afgaan van het schot opgewipt door de afvuurbout, welke laatste weer wordt geactiveerd door de afvuurstang.

Wipt de afvuurbout de brug aan dat einde op, dan wordt het andere einde dus ingedrukt; het slaat hierbij tegen de slagpin, welke dan tegen de werking van de slagpinterugbrengeveer in naar voren wordt geslagen, de slagpinpunt treedt dan naar buiten en treft de ontstekingsdop in de patroonhuls.



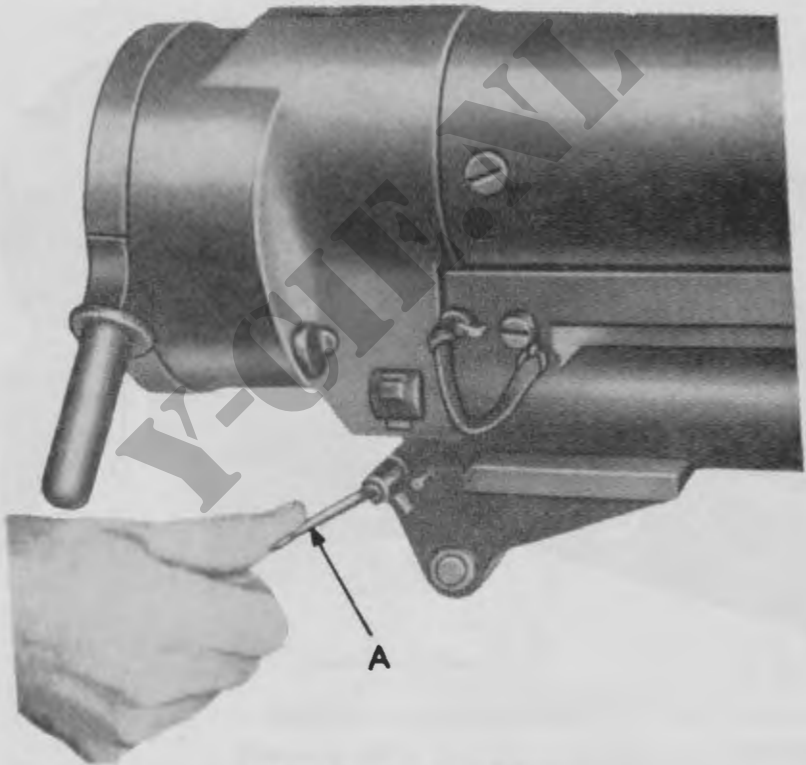
97. Het spannen van de afvuurstang.

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|-----------------------------|
| A | Stelschroef met spiegeluf | C | Afvuurstang |
| B | Opsluitmoer voor de afvuurstang | D | Spanvlak van de afvuurstang |

Tijdens de terugloop van het kanon is de druk van de nu ontspannen afvuurstang op de afvuurbout opgeheven; de slagpinterugbrengveer duwt de slagpin terug, die daarbij het einde van de afvuurbrug terug slaat en met het andere einde de afvuurbout vooruit duwt.

De evenwichtsstand van de afvuurbrug is dan hersteld.

- (3) De afvuurstang met veer bevindt zich aan de linkerglijbaan van de wieg en is in zijn huis opgesloten door een opsluitmoer met stelschroef, welke grijpt in een spiegleuf van het huis (afb 97). Hierdoor is draaiing van de afvuurstang uitgesloten. Het spanvlak aan het andere einde van de afvuurstang rust, in gespannen toestand, tegen de korte arm van de afvuurtuimelaar.
- (4) De afvuurtuimelaar, welke verbonden is met de koppelspie van de remzuigerstang, waarmede remcilinder en kanon worden vastgezet, wordt aan zijn lange arm opgelicht door de korte arm van de trekkerhefboom, als deze, om af te vuren, naar beneden wordt gedrukt. (afb 98).



98. Het afvuren van het oefenkanon
A Trekkerhefboom

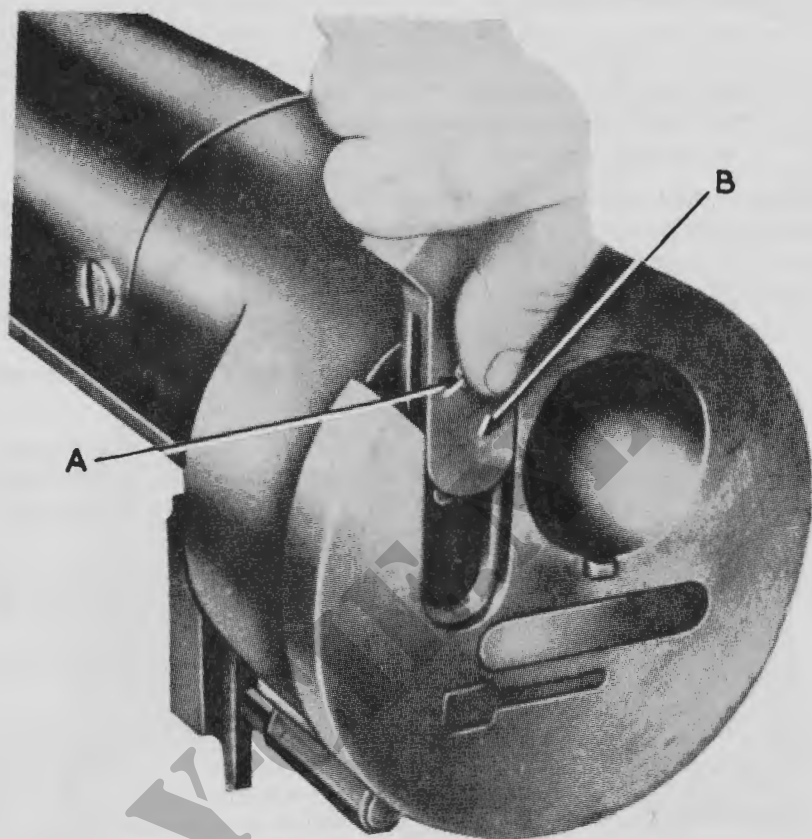
Hierdoor gaat de korte arm van de afvuurtuimelaar tegen de werking van een veer in naar beneden en wordt het spanvlak van de afvuurstang niet meer tegengehouden.

- (5) De afvuurstang glijdt, door het ontspannen van de afvuurstangveer, achteruit en dringt met zijn einde daarbij in een opening in de kulas tot hij stuit tegen de daarin uitstekende kop van de afvuurbout. Deze krijgt dus een klap naar achteren waardoor de afvuurbrug om zijn scharnierbout draait en de slagpin naar voren schiet.
- (6) Tijdens de terugloop van het kanon loopt de koppelspie mee terug en trekt de remzuigerstang naar achteren. De korte arm van de afvuurtuimelaar loopt daarbij onder het spanvlak van de afvuurstang door en komt dan direct onder werking van zijn veer omhoog.
Bij de vooruitloop drukt dus die nu opstaande arm tegen het spanvlak en spant zodoende de afvuurstangveer voor het volgende schot.
Voor het eerste schot en na een weigering moet de afvuurstang dus altijd met de hand worden gespannen.
- (7) Doordat de afvuurstang na het schot is blijven staan, wordt gedurende de terugloop de druk op de afvuurbout opgeheven. De slagpinterugbrengveer duwt de slagpin naar achteren, waardoor de afvuurbrug draait en in zijn evenwichtsstand komt.
- (8) Als het kanon in batterij is gelopen, opent men het sluitstuk, waarbij de onder b (1) genoemde uitwerpernok tegen de teen van de uitwerper slaat en deze laatste de huls uitwerpt.
Ook om het sluitstuk te kunnen openen moet de afvuurstang zijn gespannen.
- (9) Als het sluitstuk niet geheel is gesloten kan er niet worden afgevuurd. Links onder de kulas bevindt zich nl de veiligheidsbout. Deze grijpt met een insnijding om de lange arm van de afvuurtuimelaar, terwijl de nok op het andere einde moet passen in een uitsparing in de rand van het sluitstuk. Dit is alleen maar het geval als het sluitstuk volledig is gesloten, in alle andere gevallen gaat dit niet en is de afvuurtuimelaar geblokkeerd.

159. Uit- en uiteennemen van de sluit- en de afvuurinrichting.

a. Loop en wieg niet gescheiden.

- (1) Span de afvuurstang door met de palm van de hand het spanvlak naar voren te drukken (afb 97).
- (2) Druk met de duim de geribde knop van de ontkoppelen van de sluitstukhefboom in en schuif deze uit zijn ligplaats in het sluitstuk (afb 99).

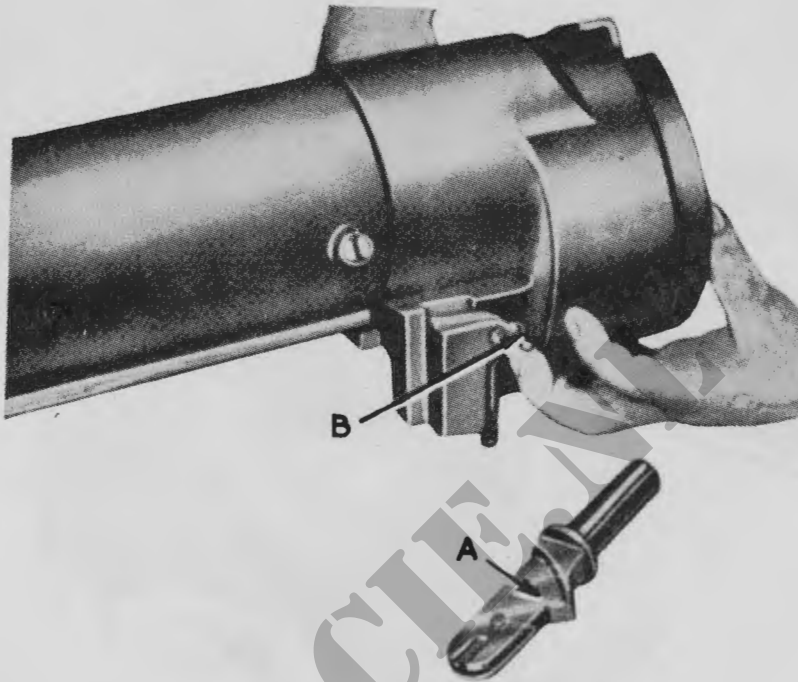


99. Het uitnemen van de sluitstukhefboom

A Ontkoppelen

B Sluitstukhefboom

- (3) Druk de klink van de uitwerperas met de linkerhand naar achteren (afb 100) en trek de uitwerperas met de rechterhand rechtstandig uit zijn ligplaats. De uitwerper zal nu in z'n ligplaats iets naar beneden zakken, zodat de teen vrijkomt van de uitwerpernok.

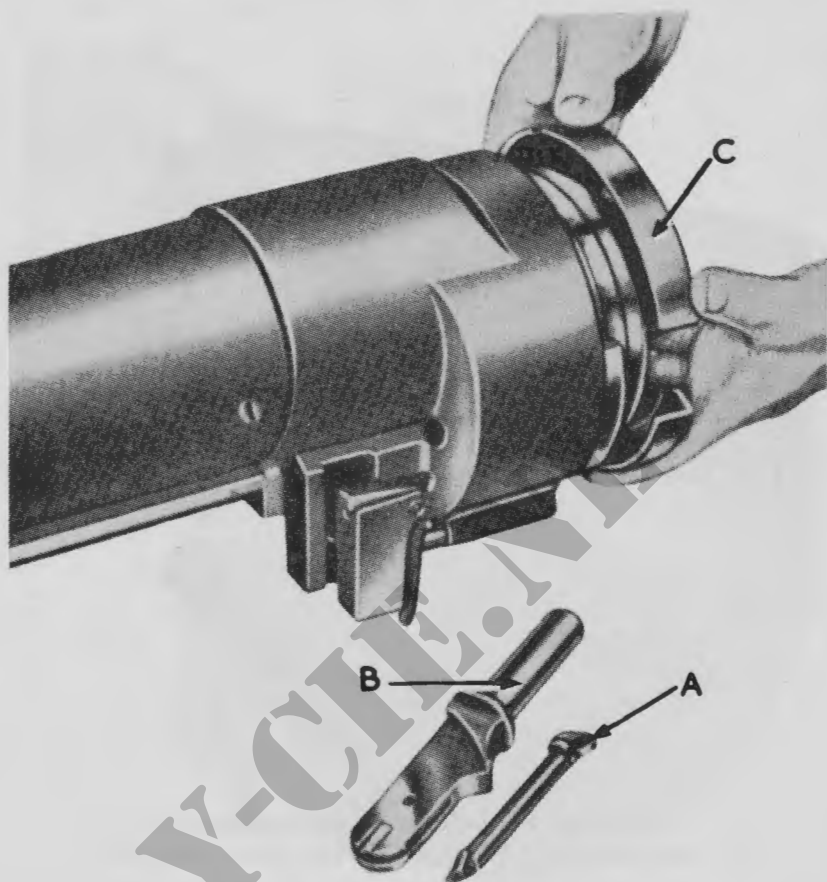


100. Het wegdrukken van de klink van de uitwerperas

A Sluitstukhefboom

B Klink van de uitwerperas

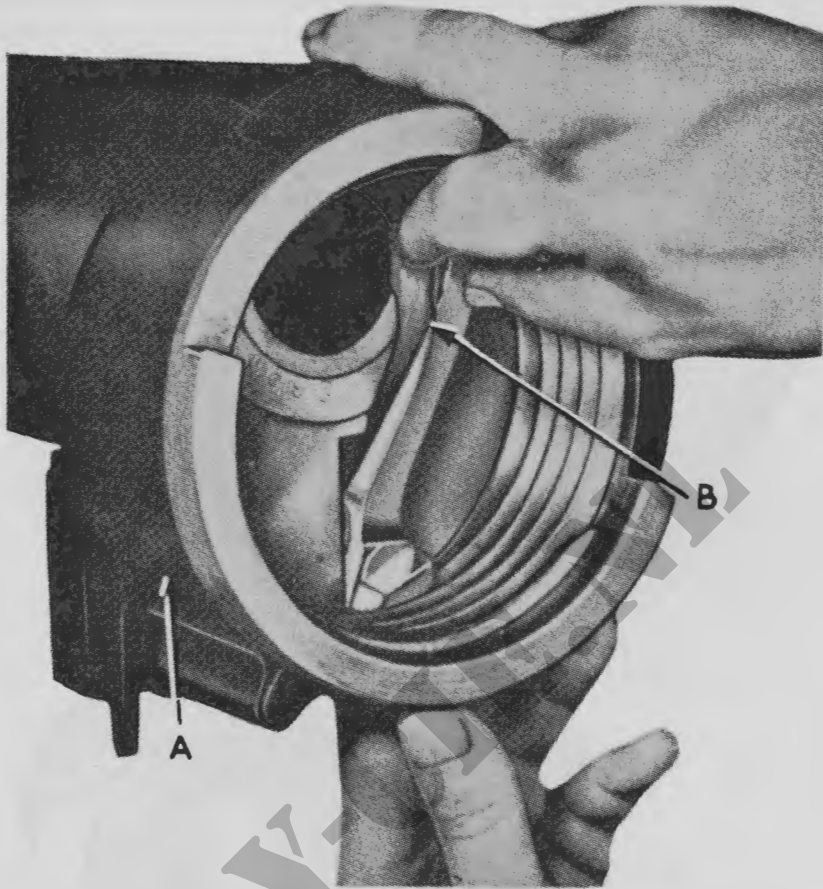
- (4) Schroef het sluitstuk nu met de hand (linksom draaiend) uit, waarbij het met de andere hand moet worden ondersteund (afb 101).



101. Het uitschroeven van het sluitstuk

- A Uitwerperas cpl. C Sluitstuk
B Sluitstukhefboom

- (5) Neem de uitwerper uit door deze met de wijsvinger, gestoken door het taggat in de onderzijde van de kulas, iets omhoog te duwen en dan met duim en wijsvinger van de andere hand uit te nemen. (afb 102)



102. Het uitnemen van de uitwerper

A Kulas

B Uitwerper

Opmerking: De uitwerper kan alleen worden uitgenomen als het sluitstuk is verwijderd.

- (6) Verder uiteennemen van de onderdelen in het sluitstuk:
- (a) Neem de scharnierbout van de afvuurbrug uit.
Deze wordt in zijn ligplaats gehouden doordat het vrije, verende einde van de borgklink voor de scharnierbout van de afvuurbrug deze vast-

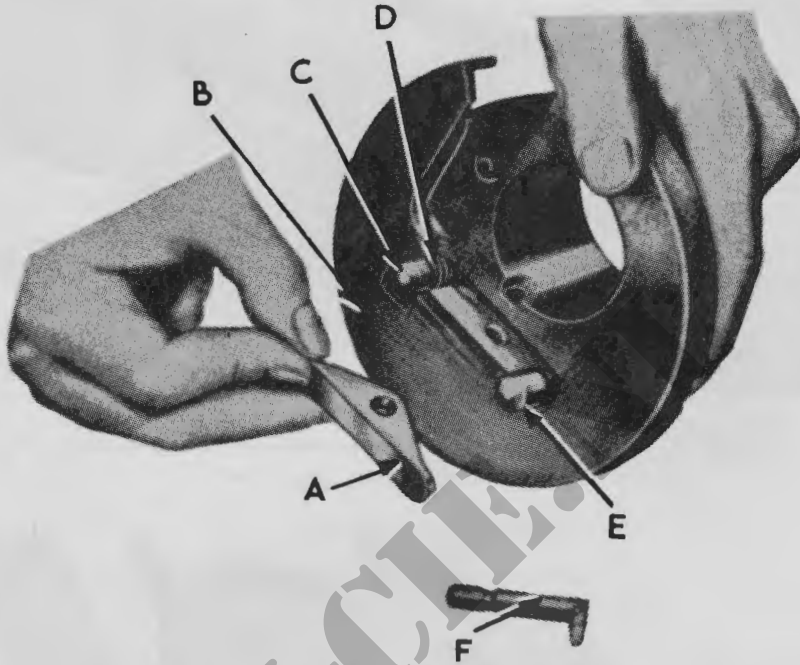
houdt in zijn groef. Als deze borgklink door te veel aan verf is vastge-
raakt, dient men de overtollige verf rondom de klink eerst voorzichtig
weg te krabben alvorens de scharnierbout uit te nemen.
Het uitnemen geschiedt vervolgens door een kleine bronzen drevel
tegen het een weinig buiten de ligplaats uitstekende omgebogen
deel te plaatsen en de bout alsdan met lichte slagen van de hamer uit te
drijven (afb 103).



103. Het uitnemen van de scharnierbout van de afvuurbrug
A Scharnierbout

(Bij veel gebruikte kanonnen kan men de bout met de vingers uittrekken).

- (b) Hierna is de afvuurbrug vrij en kan worden uitgenomen, waarna de slagpin met slagpinterugbrengveer en de afvuurbout uit hun respectievelijke ligplaatsen kunnen worden getrokken (afb 104).



104. Het uitnemen van de afvuurbrug

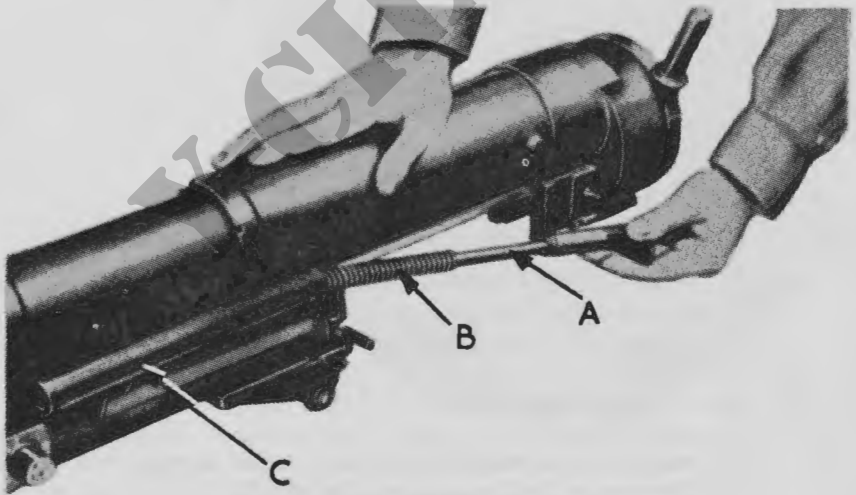
A	Afvuurbrug	D	Slagpinterugbrengveer
B	Sluitstuk	E	Afvuurbout
C	Slagpin	F	Scharnierbout van de afvuurbrug

- (7) Het uitnemen van de koppelspie voor de remzuigerstang geschiedt door de klink naar boven te drukken en de spie daarbij naar links uit te drukken. Alvorens dit te doen moet evenwel de afvuurstang worden ontspannen (zie b(1)).
- (8) Hierna kan de afvuurstang met veer worden uitgenomen. Trek daartoe het kanon ± 8 inches (± 20 cm) over de wieg achteruit, druk de afvuurstang zover mogelijk naar voren, schroef de stelschroef van de opsluitmoer los, schroef de opsluitmoer af (afb 105) en laat de afvuurstang langzaam naar achteren komen. Neem de afvuurstang met veer uit (afb 106).



105. Het verwijderen van de stelschroef en de opsluitmoer van de afvuurstang

A Stelschroef B Opsluitmoer



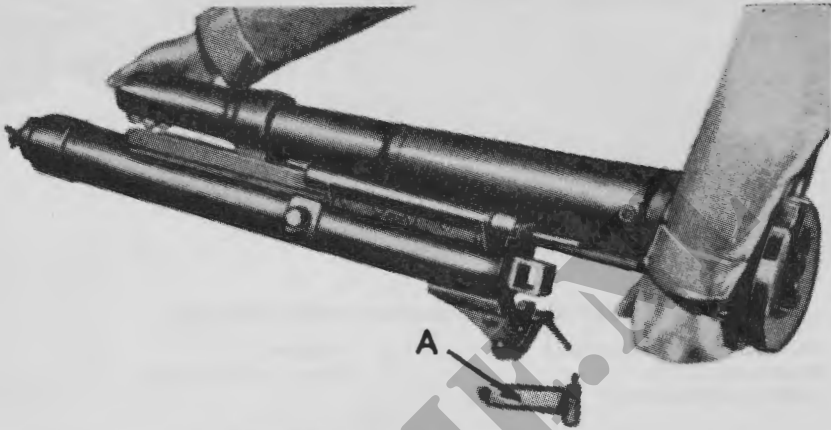
106. Het uitnemen van de afvuurstang met veer

A Afvuurstang B Afvuurstangveer C Huis voor de afvuurstang

b. *Loop scheiden van de wieg* (afb 107).

- (1) Om de loop van de wieg te scheiden ontspant men eerst de afvuurstang door op de trekkerhefboom te drukken, terwijl men met de linkerhand een tegendruk op het spanvlak van de afvuurstang uitoefent om te voorkomen, dat de afvuurstangveer zich ineens ontspant.

Hierna neemt men de koppelspie voor de remzuigerstang uit (a. (7)), waarna de loop voorzichtig over de glijbanen van de wieg naar achteren wordt getrokken en afgenomen.



107. Het afnemen van de loop van de wieg

A Koppelspie van de remzuigerstang

- (2) Het uitnemen van het sluitstuk geschiedt nu verder op dezelfde wijze als onder a, hiervoren beschreven.

160. **Het uiteennemen van de rem- en vooruitbrenginrichting.**

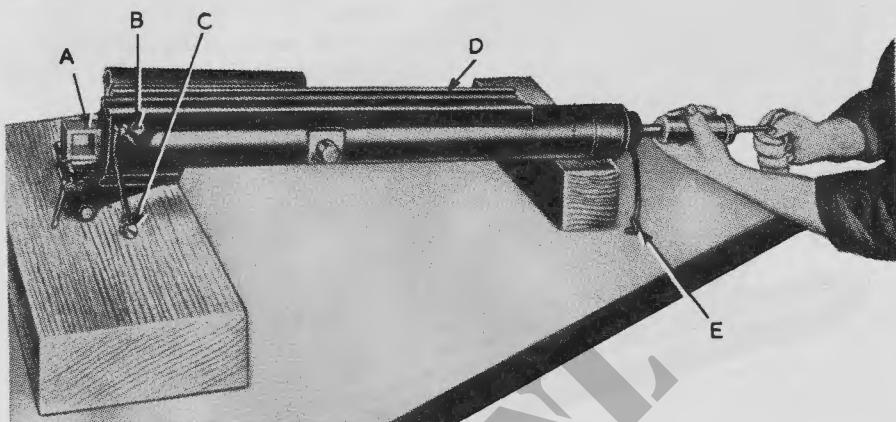
Dit is verboden; de troep mag alleen de remolie aftappen, vullen, cq bijvullen.

161. **Onderhoud.**

- a. Het oefenkanon dient in even goede staat te worden gehouden als de hoofdwapens.
Voor het onderhoud in het algemeen, zijn dezelfde beginselen van kracht als hiervoren in deze handleiding reeds zijn uiteen gezet.
- b. Vóór het ineenzetten van de onderdelen dienen deze zorgvuldig te worden nagezien op butsen, bramen, breuken, verbuigingen enz. en dienen deze gebreken te worden hersteld, cq onherstelbare onderdelen te worden verwisseld.

Alle onderdelen dienen vóór het ineenzetten te worden droog gewreven en opnieuw te worden ingeolied.

- c. Het vullen van de remcilinder.



108. Het vullen van de remcilinder van het oefenkanon

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|-------------------------|
| A | Verbindingsoog remzuigerstang | D | Glijbanen |
| B | Aftapopening | E | Vulstop (uitgeschroefd) |
| C | Aftapstop (uitgeschroefd) | | |

- (1) Voor een lege remcilinder is $\pm 1,3$ liter olie (OM-71) benodigd, d.i. ongeveer 18 vullingen van de olievulsput. Slechts olie OM-71 mag worden gebruikt.
- (2) Het vullen kan zowel plaatsvinden bij geplaatst kanon, als bij afgenomen remcilinder.
- (3) Zorg dat het achtereinde van de cilinder hoger ligt dan de voorzijde.
- (4) Schroef het mondstuk van de vulspuit en vul de spuit door terugtrekken van de zuiger. Schroef het mondstuk weer op en duw de zuiger voorzichtig in om de lucht te laten ontwijken.
- (5) Schroef de vulstop aan de voorzijde van de remcilinder uit en schroef de vulspuit in de aldus ontstane opening.
- (6) Schroef de aftapschroef aan de rechterzijde van de cilinder af.
- (7) Druk de zuiger van de vulspuit nu langzaam in en let op de uit het aftapgat stromende olie. Zodra deze geen luchtbellen meer bevat is de cilinder gevuld. Herhaal de bewerking met de vulspuit tot dit het geval is.

- (8) Schroef de vulspuit uit. Laat, alvorens de vul- en aftapschroeven in te brengen nog ongeveer 6 cm³ olie uitlopen. Dit geeft in de cilinder ruimte voor uitzetting van de olie door verhitting gedurende langer vuren, daar anders het volledig in batterij lopen kan worden belemmerd. Schroef daarna de vul- en aftapschroeven stevig vast.
- d. (1) In het hierna volgende is aangegeven wanneer, waar en op welke wijze het onderhoud van het oefenmaterieel dient te geschieden.
- (2) Hoewel het materieel van weinig oliegaten en smeernippels is voorzien, is toch een veelvuldige en regelmatige smering van bepaalde lagers vereist.
- (3) De tabellen VI en VII geven aanwijzingen voor het onderhoud dat moet worden uitgevoerd om te allen tijde van de goede werking van het oefenkanon verzekerd te zijn.
- Deze aanwijzingen dienen nauwgezet te worden opgevolgd.

Y-CHE.NL

TABEL VI
SMEERTABEL VOOR HET OEFENKANON

Tijdvak	Onderdeel	Wijze van smeren	Smeer-middel	Aanwijzingen
Na vuren en gedurende 3 daarop volgende dagen	Loop	doorhalen	Olie OX-52 cq OX-13 (zomer of winterolie)	op dezelfde wijze als is voorgeschreven voor het hoofdwapen; schoonmaken, drogen, inoliën
Wekelijks	Loop sluitstuk	doorhalen schroefdraad inoliën	"	
"	uitwerper met as	druppels op de wrijvingsvlakken	"	
"	slagpin	dito	"	
"	veiligheidsbout	druppels op de uiteinden van de ligplaats	"	
"	afvuurtuimelaar	druppels op de dragende oppervlakken	"	
"	afvuurstang	druppels op de uiteinden van de ligplaats	Preserveermiddel PX-16	
"	afvuurstangveer	dik inwrijven met een door-drenkte doek	"	Bij het inzetten van de afvuurstang
"	koppelspie voor de remzuigerstang	druppels op de wrijvingsvlakken	"	
"	rem- en vooruitbrenginrichting	zn bijvullen	remolie OM-71	
"	afvuurarm	één druppel op elk lager-einde	Olie OX-52 cq OX-13	
Maandelijks	glijbanen van de wieg	inoliën	preserveermiddel PX-16	

TABEL VII

PERIODIEK ONDERHOUD VAN HET OEFENKANON

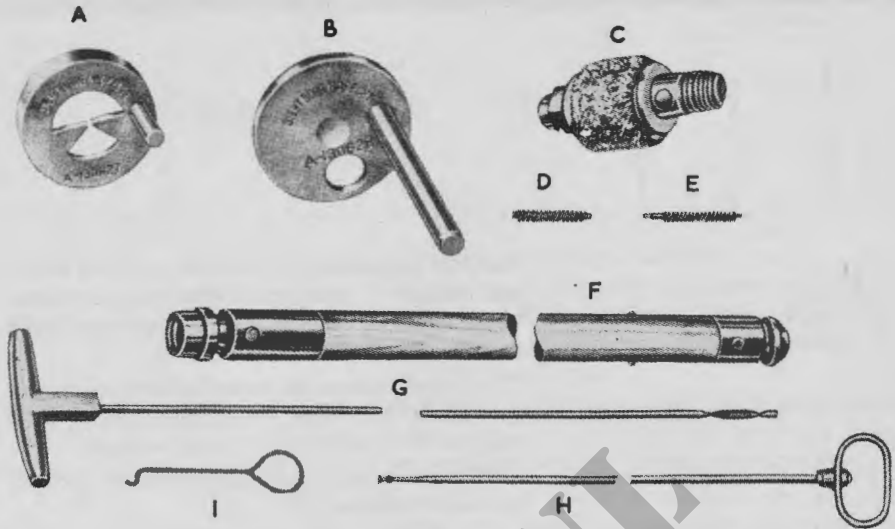
vóór het vuren	tijdstippen			WERKZAAMHEDEN
	tijdens het vuren	na het vuren	wekelijks	
×				<p>a. <i>Kanon met affuit.</i> Algemene uitwendige inspectie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Let op de staat waarin het wapen verkeert, 2. Controleer of alle reservedelen aanwezig zijn, 3. Ga na dat het oefenkanon op de juiste wijze en stevig op het hoofdwapen is bevestigd, 4. Controleer of de zielassen van beide wapens evenwijdig lopen, 5. Controleer het uitwerpen door middel van een lege huls.
×				<p>b. <i>Loop.</i> Maak de loop droog. Neem de koppelspie van de remzuigerstang uit en trek het kanon achteruit om te controleren of de glijplaat van de loop en de glijbanen van de wieg geen bramen vertonen.</p>
×	×			<p>Controleer of de loop niet vervuult door kruitslijm; haal de loop zn met een droge borstel door. Maak loop en kamer gedurende 3 dagen schoon en droog en olie weer in.</p>
		×		<p>c. <i>Koppelspie voor de remzuigerstang.</i> Ga na of deze goed werkt; druk de afvuurtuimelaar in; als bij loslaten de veer de tuimelaar in zijn oorspronkelijke stand terug brengt, is deze goed; zo niet, dan moet de koppelspie worden vervangen.</p>
			×	<p>Schoonmaken en inoliën.</p>
			×	<p>d. <i>Afvuurstang en aftrekmechanisme.</i> Controleer de goede werking.</p>

Tijdstippen				WERKZAAMHEDEN
vóór het vuren	tijdens het vuren	na het vuren	wekelijks	
			×	Controleer de spanning van de veren De vrije hoogte van de afvuurstangveer moet 6.81 inches (± 173 mm) bedragen. Is het opgemeten verschil 0.5 inch (12.7 mm) of meer dan moet de veer worden vervangen.
			×	Controleer de werking van de trekkerhefboom; de drukbus moet onder voldoende spanning staan om de hefboom in zijn juiste stand te houden.
			×	Controleer de afvuurtuimelaar en de inkeping daarin op bramen en gesleten oppervlakken.
			×	Uitelkaar nemen, schoonmaken en inoliën.
×				<i>e. Sluitstuk.</i> Inspecteren en de goede werking controleren.
×	×			Inspecteer het slagpingat aan de voorzijde van het sluitstuk, druk de afvuurbout naar beneden en controleer hoever de slagpinpunt uitsteekt. Bij volledig indrukken moet de punt ongeveer 1/8 inch (± 3 mm) uitsteken.
			×	Neem de afvuurinrichting uiteen en onderzoek de onderdelen op beschadiging.
			×	Meet de vrije lengte van de slagpinterugbrengveer op. Deze moet 25/32 inch ($\pm 19,8$ mm) bedragen.
			×	Onderzoek de spanning van de sluitstukhefboom-palveer.
			×	Verwissel alle vorengenoemde onderdelen, indien deze niet aan de eisen voldoen.
			×	<i>f. Rem- en vooruitbrenginrichting.</i> Ontkoppel het kanon van de rem- en vooruitbrenginrichting en controleer op olie lekkage.
			×	Controleer de hoeveelheid olie in de remcilinder.
			×	Trek het kanon achteruit en controleer de werking van de vooruitbrenginrichting.

tijdstippen				WERKZAAMHEDEN
vóór het vuren	tijdens het vuren	na het vuren	wekelijks	
×			×	<p>(Dit kan gemakkelijk geschieden door het kanon met de hand \pm 10 inches (25 cm) terug te trekken en dan weer los te laten. Het dient dan snel, doch zonder schok in batterij te lopen).</p> <p>Controleer tijdens de eerste schoten en verder gedurende het vuren de terugloopte. Deze mag van 7 - 10 inches (18 - 25 cm) bedragen.</p> <p>Onderzoek de reminrichting op versleten, losse of gebroken onderdelen.</p> <p>N.B. Bij abnormale omstandigheden dienen de onderhoudsmethoden en verdere behandeling van het oefenkanon te worden gevolgd als is voorgeschreven voor het hoofdwapen.</p>

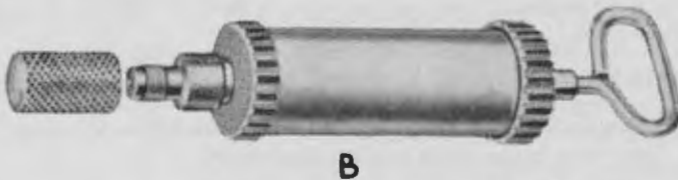
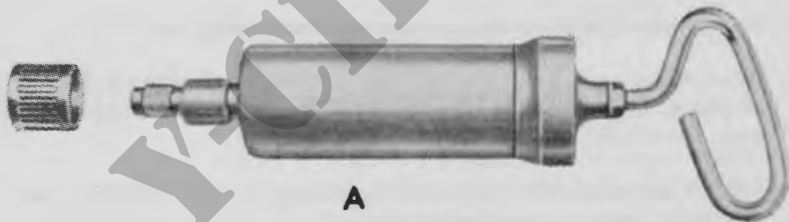
162. Reservedelen, speciale gereedschappen en uitrustingsstukken.

- a. Reservedelen voor het kanon worden verstrekt voor zover zij door de beide laagste echelons mogen worden verwisseld. Voor de affuit worden geen reservedelen verstrekt.
- b. Speciale gereedschappen en uitrustingsstukken worden verstrekt voor zover zij voor het onderhoud zijn benodigd.
- c. (1) Een juiste opgave van vorengenoemde artikelen is vermeld in de Ord 7 SNL C-33 section 13 vwb het kanon en in de Ord 7 SNL C-41 section 2 vwb de affuit.
 - (2) (a) De voornaamste uitrustingsstukken zijn aangegeven in afbeelding 109.
 - (b) Alvorens het kamerstuk van de zielasrichtmiddelen te kunnen plaatsen, moet het sluitstuk worden uitgenomen.
 - (c) Indien de olievulspuit 15-18-83 niet meer voorradig is, moet de olievulspuit 41-G-1362-15 worden aangevraagd (afb 110).



109. Uitrustingsstukken, behorende bij het oefenkanon

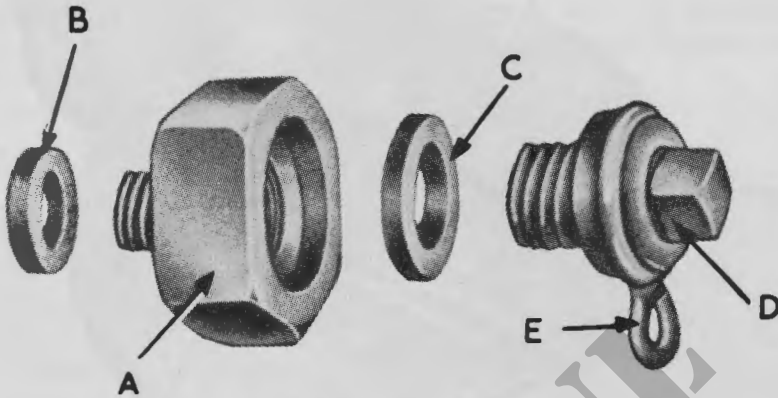
- | | | | |
|--------|-----------------------------------|--------|--------------------------------|
| A | Zielasrichtmiddelen: mondingsstuk | F | Wissersteel |
| B | Zielasrichtmiddelen: kamerstuk | G en H | Pompstokken (geweer, karabijn) |
| C | Wisborstel | I | Hulzentrekker (voor kanon) |
| D en E | Loopborstels (geweer, karabijn) | | |



110. Olievulsuit voor de remcilinder van het oefenkanon

- | | | | |
|---|-------------|---|-----------|
| A | Nieuw model | B | Oud model |
|---|-------------|---|-----------|

Deze dient dan echter te worden voorzien van een speciale verloopnippel (afb 111), welke door de steunende TD-eenheid dient te worden aangemaakt.

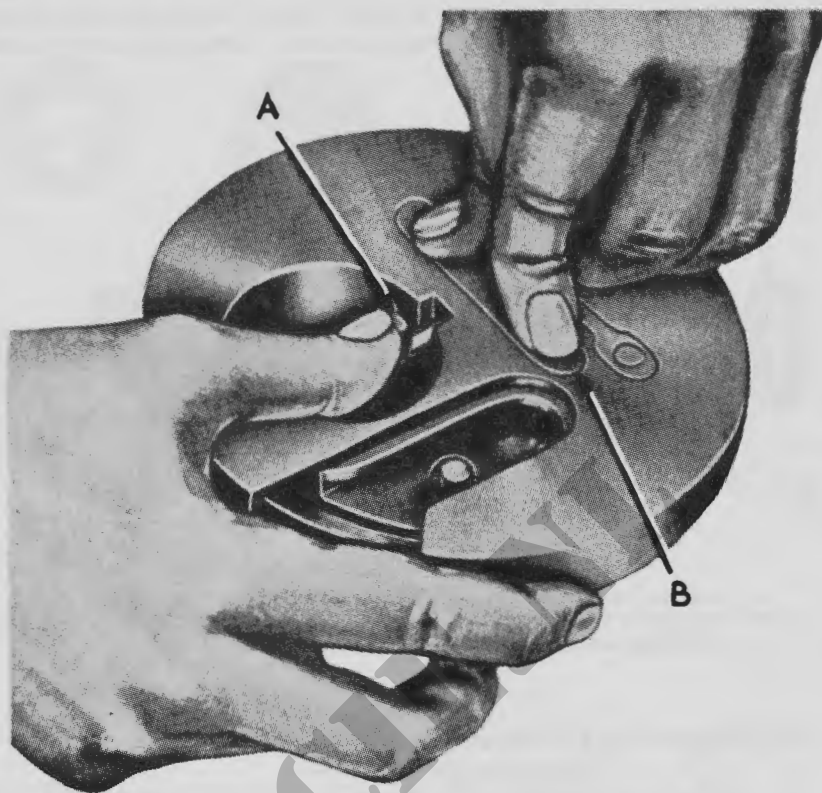


111. Verloopnippel voor olievluspuits

- | | | | |
|---|---------------------------|---|------------------------|
| A | Verloopnippel | D | Schroefstop |
| B | Afdichtring verloopnippel | E | Ring met oog voor riem |
| C | Afdichtring schroefstop | | |

163. Het ineenzetten van het sluitstuk en de afvuurinrichting.

- a.
 - (1) Plaats de afvuurstangveer over de afvuurstang en breng beide in het huis.
 - (2) Druk de afvuurstang zover mogelijk naar voren en draai de stelmoer op, totdat deze juist niet meer buiten het huis van de afvuurstang uitsteekt, daarbij zorgende dat de borgschroef in de spiebaan in het huis komt.
De slag van de afvuurstang kan worden verlengd door de stelmoer een paar slagen los te draaien.
De borgschroef mag niet worden weggelaten, men dient deze zover in te schroeven dat de kop de bodem van de spiebaan niet beschadigt.
- b. Breng de afvuurbout, de slagpinterugbrengveer en de slagpin en hun ligplaatsen in het sluitstuk (afb 112)
Breng de scharnierbout van de afvuurbrug en de afvuurbrug op hun plaatsen; houd de scharnierbout met de duim naar beneden en oefen druk uit op de brug, totdat de bout door de opening in de brug gebracht kan worden. Druk de pin verder door, totdat het verende einde van de borgklink in de scharnierbout springt.



112. Het plaatsen van de scharnierbout van de afvuurbrug

A Scharnierbout B Afvuurbrug

- c. (1) Het plaatsen van het kanon op de wieg geschiedt door het op te nemen; één hand aan de monding en de andere aan de kulas en het dan voorzichtig over de glijbanen van de wieg te schuiven; hetgeen zonder wringen dient te geschieden om te voorkomen, dat de glijbanen worden beschadigd.
- (2) Breng nu de koppelspie voor de remzuigerstang in en zorg er daarbij voor dat de korte arm van de trekkerhefboom vóór de lange arm van de afvuurtuimelaar komt. De veiligheidsbout moet met zijn groef om de lange arm van de afvuurtuimelaar grijpen, alvorens de koppelspie geheel in zijn ligplaats mag worden gedrukt. Is dit nl niet het geval, dan kan de koppelspie niet volledig worden ingebracht en een poging om dit met kracht te doen, beschadigt de afvuurtuimelaar.

Opmerking: Altijd wanneer de loop is gescheiden geweest van de reminrichting, of het kanon van de wieg, alsmede wanneer de regel- of de klemschroeven van stand zijn veranderd, moet het kanon opnieuw worden uitgericht.

- d. (1) Breng vervolgens de uitwerper in zijn ligplaats, doch breng de uitwerperas nog niet aan. Het sluitstuk kan niet worden ingeschroefd als de uitwerperas reeds is geplaatst!!!
- (2) Span de afvuurstang, schroef het sluitstuk in de kulas en schuif de sluitstukhefboom in zijn ligplaats.
- (3) Til de uitwerper van onderen bij de teen op en breng de uitwerperas van rechts in, tot de klink uitspringt en zo de as vastzet.
- (4) Ontspan de afvuurstang door drukken op de trekkerhefboom. (Hierbij het spanvlak van de afvuurstang tegenhouden, teneinde de stang niet met te grote kracht naar achteren te laten schieten).

164. Het opsporen en verhelpen van storingen.

Gemakshalve zijn de meest voorkomende storingen hierna in tabelvorm opgegeven. Indien de oorzaak van een storing in deze tabel niet is aangegeven, mag de troep de herstelling niet ter hand nemen, doch moet de steunende TD-eenheid worden gewaarschuwd.

Storing	Vermoedelijke oorzaak	Herstelling
Weigering	1. Gebrek aan de munitie	De afvuurstang met de hand spannen en weer aftrekken. Helpt dit niet, hetzelfde nog éénmaal herhalen. Indien het schot nog niet afgaat dan: 1 minuut wachten, sluitstuk langzaam openen en ontladen. Ontstekingsdop onderzoeken op al dan niet voldoende indruk van de slagpinpunt. Is de indruk goed, dan ligt de oorzaak van de weigering bij het projectiel en wordt dit terzijde gesteld. Zie punt 99 voor de te nemen veiligheidsmaatregelen.

Storing	Vermoedelijke oorzaak	Herstelling
	<p>2. Gebrek aan het wapen:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. slagpin is vuil b. slagpinpunt afgesleten c. slagpinterugbrengveer te slap of gebroken d. afvuurbrug en/of afvuurbout afgesleten e. veer van de afvuurstang gebroken of te slap 	<p>N.B. Komt een weigering voor bij het schieten met geweer of karabijn, dan minstens 10 seconden wachten alvorens de grendel te openen.</p> <p>Schoonmaken Vervangen door nieuwe slagpin.</p> <p>Verwisselen</p> <p>Verwisselen</p> <p>Verwisselen</p>
Sluitstuk gaat moeilijk open	Slagpinterugbrengveer gebroken of te slap en brengt de slagpin niet terug	Verwisselen N.B. Meestal zal de slagpin eveneens beschadigd zijn en deze dient dan ook te worden verwisseld.
Het kanon loopt niet geheel in batterij	<ul style="list-style-type: none"> 1. Te veel olie in de rem- en vooruitbrenginrichting 2. De glijbanen of glijplaten zijn beschadigd, vervuild of onvoldoende gesmeerd 	<p>Open de aftapstop aan de rechterzijde van de wieg en laat een weinig remolie uitlopen.</p> <p>Neem de loop van de rem- en vooruitbrenginrichting en tracht de beschadigingen met polijst linnen weg te werken; maak schoon en smeer opnieuw.</p>
De afvuurstang wordt bij de vooruitloop niet automatisch gespannen	<ul style="list-style-type: none"> 1. Het kanon loopt niet geheel in batterij 2. De veer van de afvuurtuimelaar te slap of gebroken of de afvuurtuimelaar zelf beschadigd 	<p>Zie hiervoren.</p> <p>Verwissel de koppelspie voor de remzuigerstang.</p>

Storing	Vermoedelijke oorzaak	Herstelling
Het kanon loopt met een schok in batterij	<ol style="list-style-type: none"> 1. Onvoldoende remolie in het remmechanisme 2. Andere dan de voorgeschreven remolie gebruikt 	<p>Vul remolie bij door de vulopening aan de voorzijde van de remcilinder.</p> <p>Olie aftappen en vullen met de goede soort remolie: OM-71.</p>
De trekkerhefboom klemt	Het sluitstuk is niet geheel gesloten.	Probeer het sluitstuk geheel te sluiten
De ledige huls wordt bij het openen van het sluitstuk niet uitgeworpen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. De huls is beschadigd of gescheurd 2. Uitwerper gebroken 	<p>Trek de huls uit met de hulzen-trekker 41-E-520-80.</p> <p>Verwijder de huls met de hulzen-trekker en verwissel de uitwerper.</p>
Het sluitstuk kan niet geopend worden	<ol style="list-style-type: none"> 1. De afvuurstang is niet gespannen 2. De trekkerhefboom is bij het aftrekken te lang naar beneden gedrukt gehouden 	<p>Span met de hand.</p> <p>Span opnieuw met de hand.</p>

165. Aanwijzingen voor de bediening van het kanon.

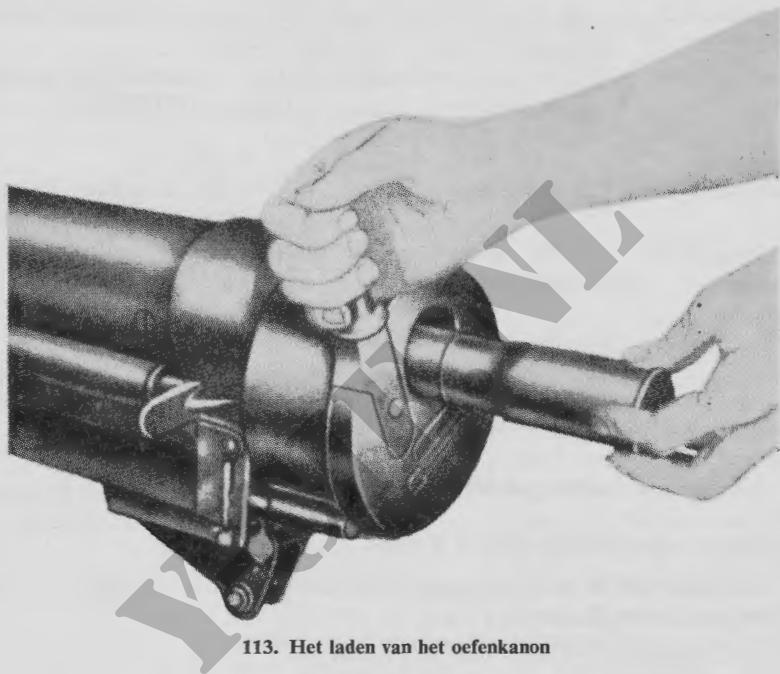
a. Voorzorgsmaatregelen alvorens te vuren.

Controleer dat de affuit behoorlijk op het hoofdwapen is vastgezet en dat beide wapens zijn uitgericht (pnt 121).

- (1) Trek niet af als het kanon niet is geladen.
- (2) Tracht niet de trekkerhefboom met kracht naar beneden te brengen als het sluitstuk niet geheel is gesloten.
De afvuurtuimelaar is vastgezet door de veiligheidsbout en kan niet bewegen indien het sluitstuk nog open is.
- (3) Het sluitstuk kan niet worden geopend als de afvuurstang niet is gespannen.
- (4) Voor het eerste schot en na een weigering, wanneer de afvuurder zich over het kanon moet buigen om de afvuurstang opnieuw te spannen, dient de nodige voorzichtigheid te worden betracht.
Bij voortgezet vuur wordt de afvuurstang automatisch gespannen.

b. Het laden.

- (1) De maximum elevatie van het hoofdwapen, waarbij het oefenkanon kan worden geladen, is 65° .
- (2) Tot een elevatie van ongeveer 30° kan het oefenkanon worden bediend wanneer men op de affuitbenen of op het vervoeronderstel staat. Bij een elevatie van meer dan 30° wordt het kanon bediend, staande op een, ter hoogte van het sluitstuk dwars over de affuitbenen gelegde, plank.



113. Het laden van het oefenkanon

- (3) Span de afvuurstang (voor het eerste schot) en open dan het sluitstuk.
- (4) Breng een patroon in de loop (afb 113) en druk deze zover naar voren als de uitwerper toelaat. Draai de sluitstukhefboom naar rechts tot het sluitstuk volledig is gesloten. Het kanon kan dan worden afgevuurd.

c. Het afvuren.

Het kanon wordt afgevuurd door de trekkerhefboom aan de rechterzijde met de duim naar beneden te drukken en onmiddellijk los te laten.

d. *Het ontladen.*

Indien het kanon moet worden ontladen, moet de sluitstukhefboom naar links worden bewogen totdat de uitwerper de patroon voldoende naar achteren heeft gebracht om met de hand te worden uitgenomen.

Waarschuwing: Indien bij het ontladen de huls van het projectiel wordt gescheiden, of wanneer een afgevuurde huls zodanig is beschadigd dat deze slechts gedeeltelijk uit het sluitstuk kan worden genomen, of indien een niet meer af te vuren projectiel in de kamer blijft klemmen, moet de steunende TD-eenheid worden gewaarschuwd.

Y-CHE.NL