

No. 77<sup>h</sup>.

# Voorschrift Inrichten Stellingen.

DEEL IX.

## MASKEERING.

(V.I.S. IX, Maskeering).

(Aanschrijving D. v. D. van 24 December 1930,  
IIde Afd. B., No. 41).

BREDA.

DE KONINKLIJKE MILITAIRE ACADEMIE.

1931.

No. 77h.

**Voorschrift Inrichten Stellingen.**

DEEL IX.

**MASKEERING.**

(V.I.S. IX, Maskeering).

(Aanschrijving D. v. D. van 24 December 1930,  
IIde Afd. B., No. 41).

---

BREDA.

DE KONINKLIJKE MILITAIRE ACADEMIE.

—  
1931.

*Adams*

# INHOUD.

Punten.		Blz.
1—205	<b>MASKEERING DOOR VORMGEVING EN KLEUR</b>	1
1—3	Algemeene beginselen	1
4—26	Eischen, waarmede bij het maskeeren rekening moet worden gehouden	2
27—33	Overzicht van de methodes, waarop het met de maskeering beoogde doel wordt bereikt	34
27	A. Maskeering, door aan de werken het voorkomen te geven van iets, wat ze niet zijn.	34
28—32	B. Maskeering, door de werken, zoo niet onzichtbaar, dan toch onvindbaar te maken door aanpassing aan de omgeving door vorm en kleur of door toepassing van schermen.	35
33	C. Schijnwerken	39
34	Maskeeringsverkenning	41
35—201	Toepassingen	43
35—43	I. Horizontale schermen	43
44—51	II. Verticale schermen	58
52—53	III. Maskeering van personeel, mitrailleurs, infanteriegeschut, e.d. op het gevechtsveld	69
54—55	IV. Maskeering van schuttersputten	74
56	V. Maskeering van gevechts- en afwachtingsdekkingen voor gewerschutters, mitrailleurs, infanteriegeschut, e.d. in granaatrechters en trechtersvelden	75
57—59	VI. Maskeering van loopgraven	79

# INHOUD.

III  
Blz.

Punten.		
60—66	VII. Maskeering van geweernesten, lt. mitrailleurnesten, zw. mitrailleurnesten, mortiernesten, inf. geschutnesten, enz.	82
67	VIII. Maskeering van scherfvrij overdekte mitrailleuropstellingen	87
68—77	IX. Maskeering van schuilnissen en schuilplaatsen	90
78—80	X. Maskeering van uitkijk- en waarnemingsposten	102
81—83	XI. Maskeering van commandoposten	104
84—86	XII. Maskeering van draadversperringen	105
87—125	XIII. Maskeering van artillerie	106
87—91	A. Algemeen	106
92—95	B. Maatregelen in den bewegingsoorlog	108
96—100	C. Maatregelen in den stellingoorlog	109
101—108	D. Maatregelen in boschterrein	112
109—113	E. Maatregelen in terrein met sterk gebroken ondergrond	118
114—119	F. Maatregelen in open terrein, waarin spaarzaam natuurlijke maskeeringsmiddelen voorkomen	120
120—123	G. Maatregelen in geheel open terrein	123
124	H. Maatregelen ter maskeering van schroeiplekken door de mondingsvlam	124
125	I. Maskeering van schietgaten in schermen	125
126—127	XIV. Maskeering van telefoonlijnen	125
128—129	XV. Maskeering van sleuven voor telefoonlijnen en kabels	128
130—143	XVI. Maskeering van legermaterieel, vaartuigen uitgezonderd	128
144—150	XVII. Maskeering van bivaks	133
151	XVIII. Maskeering van tentenkampen.	135

Punten.		Blz.
152—154	XIX. Maskeering van barakkenkampen.	135
155—157	XX. Maskeering van landingsterreinen, vliegvelden en vliegparken.	138
158—161	XXI. Maskeering van munitie- en materialendepôts, timmerparken en pionierparken, aanvullingsplaatsen, eindpunten, eindstations, magazijnen, e.d.	140
162—165	XXII. Maskeering van troepenverplaatsingen.	143
166—172	XXIII. Maskeering van voetpaden	144
173—174	XXIV. Maskeering van het verkeer op wegen.	146
175—179	XXV. Maskeering van bruggen, van het verkeer over bruggen, van brugmaterieel, van materialen voor brugslag en van het slaan van bruggen	147
180—184	XXVI. Maskeering van smalspoorbanen.	149
185—189	XXVII. Maskeering van bestaande duurzame versterkingen	151
190—199	XXVIII. Aanwijzingen voor het tot stand brengen van schijnwerken	152
200—201	XXIX. Maskeeringsmaatregelen bij sneeuwval	155
202—204	<b>Maskeeringstucht</b>	156
205	<b>Maskeeringsdienst</b>	159
206	<b>Onderricht</b>	160
207	<b>MASKEERING MET BEHULP VAN KUNSTMATIGEN ROOK OF NEVEL</b>	161
BIJLAGE I.	Benodigde hoeveelheden materialen voor maskeeringsschermen	162
BIJLAGE II.	Opgave van verfsoorten	163
BIJLAGE III.	Aanmenging van waterverf te gebruiken, indien geen maskeeringsverf beschikbaar is.	164
<b>ALPHABETISCH REGISTER</b>		165

## MASKEERING DOOR VORMGEVING EN KLEUR.

### ALGEMEENE BEGINSELEN.

1. In oorlogstijd moet er naar worden gestreefd, om alle voor den vijand van belang zijnde doelen zooveel mogelijk aan zijn waarneming te onttrekken; die doelen moeten daartoe worden gemaskeerd.

De maskeering zal volledig tot stand kunnen komen bij het inrichten van stellingen. De daartoe in dit voorschrift nader omschreven maatregelen moeten en kunnen — afhankelijk van terreinomstandigheden en beschikbaren tijd — eveneens toepassing vinden bij alle andere oorlogshandelingen, zoowel op als buiten het gevechtveld.

2. Men tracht alles, wat in, — waar noodig ook achter — de stelling is of wordt gedaan ten bate van het voeren van den strijd, voor den vijand te verbergen en wel op een zoodanige wijze, dat, zooveel mogelijk, voor hem verborgen blijft, dat men iets wil verbergen.

Het misleiden van den vijand kan worden bereikt door het toepassen van twee in beginsel verschillende methodes, te weten:

- A. **aan de werken het voorkomen te geven van iets wat ze niet zijn** (zie 27);
- B. **de werken en troepen zooveel mogelijk onzichtbaar, dan wel onvindbaar te maken, door aanpassing aan de omgeving door vorm en kleur of door toepassing van schermen** (zie 28 t/m 32).

De onder A en B vermelde methoden moeten gepaard gaan met:

- C. **den aanleg van schijnwerken**, welke zoodanig dienen te worden gemaakt, dat ze — zonder te veel in het oog te springen — door den vijand kunnen worden

waargenomen en door dezen voor echt worden aangezien (zie 33).

3. *Alle Commandanten van onderdeelen zijn verplicht ervoor te zorgen, dat aan de maskeering van opstellingen de meest mogelijke aandacht wordt besteed en dat hun troepen zijn doordrongen van de groote gevaren, welke het gevolg kunnen zijn van het niet naleven van de gestelde regelen.*

*Het veronachtzamen van maskeeringsmaatregelen kan de gevechtshandelingen ernstig schaden en daardoor noodlooze, groote verliezen aan menschenlevens en materieel tengevolge hebben.*

### EISCHEN, WAARMEDE BIJ HET MASKEEREN REKENING MOET WORDEN GEHOUDEN.

4. Bij maskeering heeft men, *in volgorde van belangrĳheid*, rekening te houden met:

- a. waarneming met behulp van luchtfoto's;
- b. directe waarneming uit vliegtuigen, kabelballons en hooge opstellingen en
- c. waarneming van den grond af.

*ad a.* Zeer volledige gegevens worden verkregen met behulp van **luchtfoto's** uit vliegtuigen, waarop in korten tijd een terreinstrook in beeld kan worden gebracht.

Goede lenzen stellen in staat van groote hoogte scherpe luchtfoto's te nemen. Niet aan het oog onttrokken veranderingen in het terrein zijn daardoor dadelijk te herkennen bij vergelijking van op verschillende tijdstippen genomen foto's.

Bovendien kan men, met behulp van de stereoscopische fotografie, foto's vervaardigen, welke, door den stereoscoop bezien, de reliefs van het terrein duidelijk weergeven, zoodat daarop zelfs kleine voorwerpen zichtbaar worden.

*ad b.* **Directe waarneming uit vliegtuigen** is minder volledig. De waarnemer heeft een beperkt gezichtsveld tengevolge van den bouw van het vliegtuig en verplaatst zich met groote snelheid boven het waar te nemen terrein.

Beide factoren dwingen tot het puntsgewijze waarnemen van telkens één voorwerp, omdat een over het terrein glijdende blik niets zal onthullen (accomodeeren van de ooglenzen; onscherpe instelling van den kijker door wisselende afstanden). Mitsdien kunnen voorwerpen onopgemerkt blijven, welke bij langduriger waarneming en ruimer gezichtsveld de aandacht zouden trekken. Bij waarneming op geringe vlieghoogte doen de nadeelen van het zien van een voorwerp gedurende korten tijd zich het meest gevoelen; bij vliegen op grotere hoogte is de tijd langer, maar worden de voorwerpen zeer klein, en is het gebruik van een snel regelbaren kijker noodig.

**Directe waarneming uit kabelballons en hooge opstellingen** is dan ook veel nauwkeuriger en eischt minder geoefendheid van den waarnemer, omdat deze zich daarbij niet verplaatst en ook omdat hij het terrein onder schuine richting beziet; dus meer, zooals hij dat bij aardwaarneming gewend is (vergelijk fig. 1 en 2). Een nadeel is echter, dat de waarnemer niet meer langs, maar tegen verticale schermen kijkt, welke schermen tegenover deze waarneming belangrijk in waarde toenemen, naarmate de schuine richting de horizontale nadert.

*ad c.* **De waarneming van den grond af** ondervindt — zelfs van lage — verticale schermen zeer veel bezwaar en is daardoor, vooral in onze vlakke terreinen, uitermate beperkt. In heuvelachtig terrein kan de waarde van deze waarneming echter aanmerkelijk grooter zijn en tot zeer uitgebreide maskeeringsmaatregelen dwingen.

5. *De luchtfoto uit vliegtuigen zal een der meest te duchten middelen zijn, waarvan de vijand zich tot het verkrijgen van inlichtingen zal bedienen.* Het ontwikkelen der foto's eischt echter tijd, zoodat in den *bewegingsoorlog*, de toestand veelal gewijzigd is ten tijde, dat de foto wordt bestudeerd. De vijandelijke waarnemer moet zich dus beperken tot luchtfoto's van belangrijke punten in het gebied van zijn tegenstander, ook van meer achterwaarts gelegen doelen, waar veranderingen zeldzamer zijn. Bijeenvoeging van de aldus

Fig. 1. Luchtfoto, genomen in loodrechte richting.



Fig. 2. Het op fig. 1 aangegeven terrein uit schuine richting gezien.



verkregen gegevens biedt den vijand de mogelijkheid eenige indrukken te verkrijgen omtrent de plannen van de tegenpartij.

In den *stellingoorlog* daarentegen zal de luchtfotografie tot een stelselmatige, tot in bijzonderheden nauwkeurige controle in het stellinggebied van de tegenpartij uitgroeien.

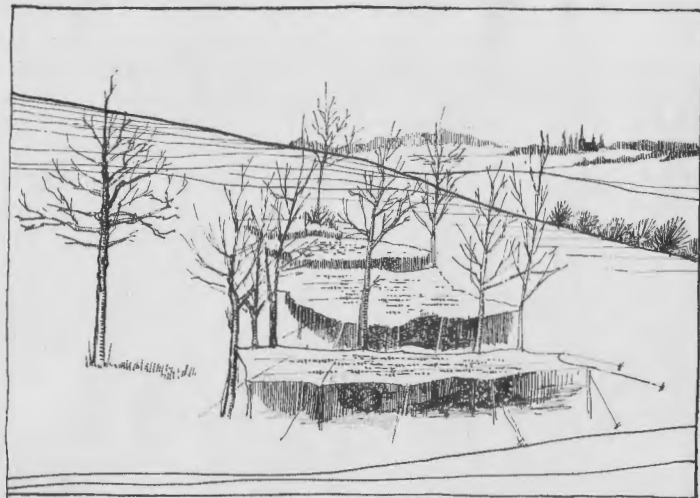
6. In den regel zullen de maatregelen tegen waarneming uit de lucht ten eenenmale verschillen van die tegen waarneming van den grond af. Waarneming van den grond af kan veelal reeds worden belet door het gebruiken of verbeteren van bestaande-, dan wel door het aanbrengen van nieuwe verticale schermen. De slagschaduwen van deze schermen zijn echter op luchtfoto's dikwijls zichtbaar.

Tegen luchtwaarneming zijn ondoorzichtige horizontale schermen, die zelf schaduw werpen, zonder meer niet voldoende, vermits schaduwvlakken en slagschaduwen den vorm van voorwerpen het meest verraden. Horizontale schermen, die op bijzondere wijze zijn samengesteld en daardoor goed maskeeren tegen luchtwaarneming, zijn echter tegen waarneming van den grond af dikwerf verraderlijk (zie fig. 3). In ieder bijzonder geval zal dus moeten worden overwogen of maskeering tegen grond-, dan wel tegen luchtwaarneming op den voorgrond moet staan.

7. De kleur van schermen en voorwerpen, welke bij directe waarneming van den grond af een zeer belangrijke factor vormt, is bij luchtwaarneming van minder belang.

De *kleurdiepte* van een voorwerp, zooals deze op de luchtfoto voorkomt — waaronder dus te verstaan de mate van diepte van tint, welke men *op den foto-afdruk* ziet — wordt niet alleen beheerscht door de kleur, doch is in belangrijke mate afhankelijk van den vorm van het oppervlak van het voorwerp (ruw of glad, gesloten of opengewerkt), dus van de z.g.n. „structuur” van dat oppervlak. Het is bijvoorbeeld mogelijk, dat een akker met jong gras voor den vlieger nog een bruin geheel vormt, doch dat de rijen jonge plantjes voor den aardwaarnemer een aaneengesloten vlak van fel

Fig. 3. Batterij op naar den vijand gekeerde heuvelhelling.



De maskeering is goed tegenover den luchtwaarnemer, doch onvoldoende tegenover 's vijands waarneming van den grond af.

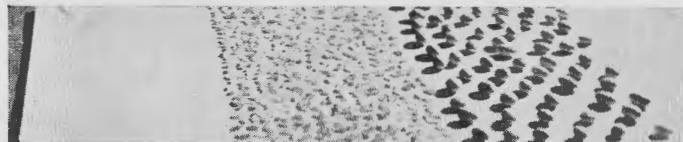
groene kleur vormen; op de luchtfoto is dan de kleurdiepte van dien akker niet als van een fel groen oppervlak, doch als van een bruin oppervlak. Een glad wit oppervlak zal op een luchtfoto wit, een ruw wit oppervlak iets donkerder getint zijn; bevinden zich regelmatig en veelvuldig voorkomende kleine witte voorwerpen of bulten op het vlak, zoo zal zulks nog donkerder tint geven op de foto, omdat elke oneffenheid bij belichting schaduwwerking doet ontstaan (zie fig. 4).

**De kleurdiepte van voorwerpen, zooals deze op de foto voorkomt, is meer afhankelijk van de structuur van het oppervlak, dan van de kleur.**

Bij de samenstelling van schermen tegen luchtfotografie moet met dit verschijnsel rekening worden gehouden.

Toch mag men kleurverschil niet veronachtzamen. Immers in de hoofdweerstandstrook heeft men directe waarneming te verwachten van hooge punten af en uit kabelballons,

Fig. 4. Voorstelling van den invloed, welke de structuur van een oppervlak uitoefent op de kleurdiepte op foto's.



Links een glad wit vlak, in het midden hetzelfde vlak belegd met kleine witte voorwerpen; rechts alsvoren, doch met grotere witte voorwerpen.

terwijl meer achterwaarts gelegen opstellingen toch ook verborgen dienen te blijven voor het oog van bombardementsvliegtuigbestuurders.

8. Bij maskeeringsmaatregelen tegen waarneming van den grond af kan het resultaat dikwijls door den samensteller zelf worden beoordeeld uit het voorterrein. Bij maskeeringsmaatregelen tegen luchtfotografie daarentegen is die beoordeeling door den samensteller in den regel uitgesloten. Mitsdien moet de maskeerder op de hoogte zijn van den indruk, welke zijn maatregelen op de luchtfoto zullen teweegbrengen, en van de wijze, waarop in het algemeen luchtfoto's worden gelezen. Voor hen, die leiding moeten geven bij het tot stand brengen van maskeeringsmaatregelen, is het veelvuldig bestudeeren van luchtfoto's en het volkomen vertrouwd raken daarmede dan ook noodzakelijk.

9. *Bij het lezen van een luchtfoto plaatse men zich met het gezicht naar de zon, het raam of het kunstlicht en houde de foto zóó, dat het beloop der schaduwen naar den lezer toe gericht is* <sup>1)</sup>. De foto wordt dan uit dezelfde richting belicht

<sup>1)</sup> Hiertoe zoeken men op de foto schaduwen op van b.v. een boom of een telefoonpaal. Zijn op de foto niet zulke schaduwen te vinden of is deze genomen bij min of meer bedekte lucht, dan gaat men na, wat verhoogingen zijn (b.v. daken van huizen, hoorscheiven) en keert de meest belichte vlakken dier verhoogingen van zich af, of wel gaat men na wat verdiepingen zijn (b.v. granaatrechters) en doet het omgekeerde.

als het terrein bij het nemen der foto, terwijl deze richting der schaduwen den lezer het best in staat stelt hol en bol te onderscheiden (zie fig. 5ab). De schaal der foto wordt globaal bepaald door vergelijking met de kaart, waarbij — zooveel mogelijk in het midden van de foto — de afstand tusschen twee, ook op de kaart voorkomende, punten wordt opgemeten.

Het bestudeeren van de foto heeft plaats met behulp van een leesglas (of stereoscoop) en een puntig voorwerp, waarmede men de te onderzoeken punten aanwijst. Zoo wordt, puntsgewijze, het geheele oppervlak van de foto gezien. Beelden van voorwerpen, waarin men bijzonder belang stelt, worden aangeduid met een pijl of haak in roode inkt op de foto zelf of op een oleaat. Het *beeld zelf* wordt *nooit* met inkt gekleurd, aangezien dit verdere bestudeering zou beletten.

#### 10. Op de foto herkent men voorwerpen :

1e. door het karakteristieke beeld, dat zij steeds op de gevoelige plaat brengen ;

2e. doordat zij worden verraden door opvallende kenmerken in hun naaste omgeving.

Fig. 5a.

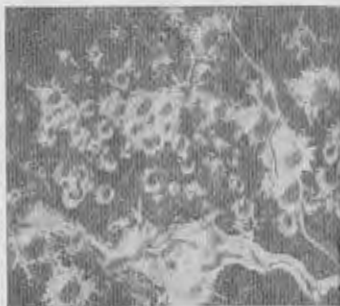


Foto van granaat- en mijntrechters, loopgraaf met schuilplaats en ingegraven telefoonkabels.  
Verkeerde belichting; de kuilen gelijken kegels.

Fig. 5b.

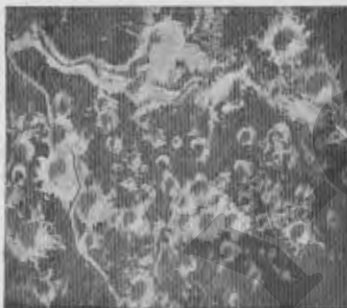


Foto van granaat- en mijntrechters, loopgraaf met schuilplaats en ingegraven telefoonkabels.  
Goede belichting.

ad 1e. Karakteristieke beelden geven wegen en paden, waterwegen, spoorwegen, smalspoorbanen, loopgraven, granaattrechters, artillerie-opstellingen, draadversperringen, sleuven voor telefoonlijnen en kabels, depôts e.d. (zie fig. 6 tot en met 15.)

Fig. 6.

*Wegen en paden* kan men herkennen als lichte strepen van verschillende breedte met soms veelvuldige en scherpe bochten en zijwegen.

*Waterwegen* kan men herkennen aan de gelijkmatige, meestal vrij donkere tint, aan het regelmatige tracé, indien de aanleg kunstmatig is geweest, alsmede aan de overgangsmiddelen (bruggen, ponten) erover en aan de vaartuigen, waarmede ze worden bevaren. In sommige gevallen ziet men in het donker getinte wateroppervlak zeer heldere vlekjes, door weerkaatsing van het zonlicht op golven (zie fig. 1).

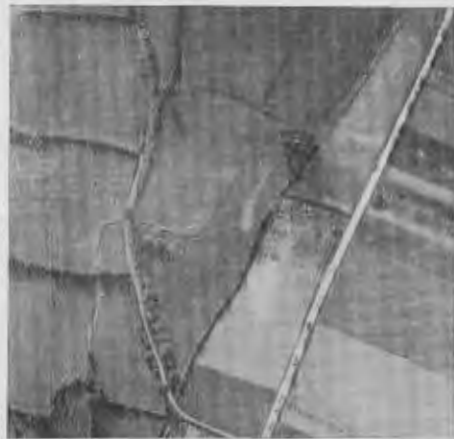
*Spoorwegen* vertoonen weinig of flauwe bochten.

*Smalspoorbanen* geven smallere tracés en scherpere bochten te zien dan normaal spoor.

*Loopgraven* kan men herkennen aan de kronkelende slagschaduw temidden van den lichtgekleurden uitgeworpen grond.

*Granaattrechters* vertoonen zich als „putjes”.

*Artillerie-opstellingen* kan men herkennen aan de (meestal 4) geschutemplacements, welke min of meer regelmatig — in elk geval groepsgewijze — zijn geplaatst en zich meermalen



Rechts: bouwland, waardoor een kale weg; P.A. in in marschcolonne, rechts boven half op de berm en rijdende en daardoor aanmerkelijk minder opvallend dan het gedeelte onderaan.

Links: weiland met randen eikenhakhout; beekje; brug; weg, deels met boomrjen, deels met randen eikenhakhout.

verraden door opvallende plekken op de foto, aangevende de plaatsen, welke door het verbranden van de begroeiing — tengevolge van het mondingsvuur — kaal zijn geworden.

*Draadversperringen* vertoonen zich als strepen van afwijkende kleur.

*Sleuven voor telefoonlijnen en kabels* hebben het voorkomen van loopgraven met een weinig gebroken tracé. Kabelsleuven, welke gedicht zijn, vertoonen het aanzien van smalspoorbanen, echter met een gebroken tracé en als het vullen niet gelijkmatig heeft plaats gehad, met een vlokkig, vaag uiterlijk.

*Depôts* zijn in den regel aan smalspoorwegen of kunstwegen gelegen; regelmatige materiaalstapels maken den indruk van blokken, welke op het terrein staan.

*ad 2e.* Commandoposten, telefooncentrales, bruggen, openingen in draadversperringen en vuurmondemplacements worden in den regel verraden door de aangelegde of geleidelijk ontstane paden, welke op deze punten, soms in grooten getale, samenkomen.

Gebrekkig gemaskeerde opstellingen verraden zich door de schaduw, welke zij, vooral bij lagen zonnestand, op de omgeving werpen, of welke zij aan huizen, boomen e.d. ontnemen.

Fig. 7.



Landhuizen; wegen zonder boomen, id. met jonge boomen, id. met zwaar geboomte; beekje met plaatselijke verbreding; bijgebouwen; moestuinen; broeikassen; geboomte van uiteenlopende soorten en grootten.

Fig. 8.



Links: heide met rijwielpad en bestaande paden door het terrein.

Rechts: loopgraven, waardoor omsloten een terrein, waarin een niet-gemaskeerde schuilplaats of kazemat in ophooging en een in ingraving.

Geheel rechts: een smalspoorbaan met aftakking langs de schuilplaatsen, welke daarom ongetwijfeld van gewapend beton zullen zijn

Beneden: doodlopende aftakkingen uit een loopgraaf, zij voeren waarschijnlijk naar mitrailleur-nesten welke, evenals dat rechts aan het smalspoorbaantje, onvoldoende gemaskeerd zijn.

Fig. 9.



Spoorwegen met enkel spoor, dubbelspoor, vier sporen; spoorbrug over kanaal; draaibrug voor gewoon verkeer; viaduct; rechts-onder een overdekte houtopslagplaats.

Fig. 11.



Links onder een te regelmatige — foutieve — opstelling eener batterij; bovendien te dicht bij knooppunt van paden en wegen gelegen.

Fig. 10.



Batterij, welke zich verraaft door radsporen naar de opstelling.

Fig. 12.



Midden: niet-gemaskeerde geschutsemplacementen met gemeenschapsloopgraaf. Gunstige ondergrond.

11. De in 10 genoemde onderwerpen teekenen zich op de foto af door verschil in kleurdiepte met die van den ondergrond. Deze kleurdiepte is in belangrijke mate afhankelijk van de structuur (zie 7) en dus bij elke soort begroeid terrein anders. Elke begroeiing brengt een bepaalde kleurdiepte teweeg op de gevoelige plaat, terwijl bij onbegroeide

Fig. 13.



Boven: niet-gemaskeerde luchtdoelbatterij. Links: tenten. Rechts: barakken en hangar-tent; 2 batterijen lu. a. in marschcolonne.

Fig. 14.



Geniedepôt (voormalig tentenkamp). Links boven normaalspoor. Voorts smalspoor (zie 3 groote en 3 kleine lorries op zandvlakte rechts) en wegen.

terreingedeelten de kleurdiepte afhankelijk is van den aard van den bodem en de mate van vochtigheid daarvan (zie fig. 16abcd).

Fig. 15.



Niet-gemaskeerde zoeklichtopstelling.

Fig. 16a.



Droog en nat zand (duinlandschap). Op de vlakke sporen van ruiters. Voorts wegen, paden, gebouwen.

Fig. 16b.



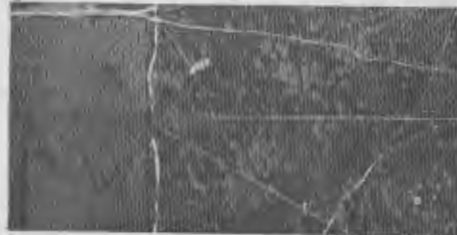
Boven: wegoppervlak. Van links naar rechts: hoog en laag geboomte; heide; braak en geëgd bouwland; kort gras (voetbalveld).

Fig. 16c.



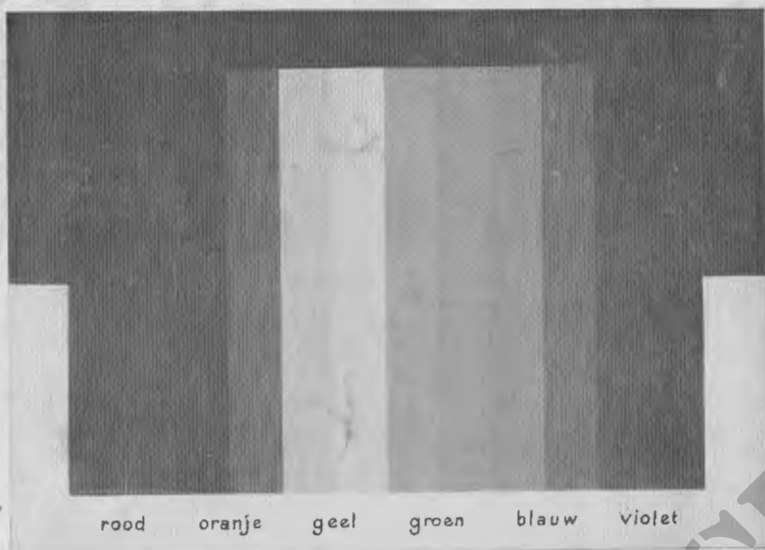
Kort en lang gras; hooiland; hoeve met licht en zwaar geboomte; grûndterrein en boomgaard. Links onder begroeid bouwland. Rechts onder hooischelven.

Fig. 16d.

Links: laag en hoog naalddhout.  
Rechts: heide met eikenhakhout en paden.

12. De *kleurdiepten*, welke op den foto-afdruk door verschillende matte, op een glad oppervlak aangebrachte — zuiver spectrale — kleuren worden teweegebracht, bij opname met een orthochromatische plaat en geel filter, zijn aangegeven op fig. 17a. Ter vergelijking is op fig. 17b aangegeven, welke kleurdiepten op den foto-afdruk door diezelfde kleuren worden teweegebracht, indien de opname geschiedt met een gewone broomzilverplaat; uit fig. 17b blijkt duidelijk, waarom laatstbedoelde platensoort niet voor luchtfotografie geschikt is, aangezien men bij het bestudeeren

Fig. 17a. *Kleurdiepten*, welke op den foto-afdruk door verschillende — zuiver spectrale — kleuren worden teweeggebracht, bij opname met een orthochromatische plaat en geel filter.



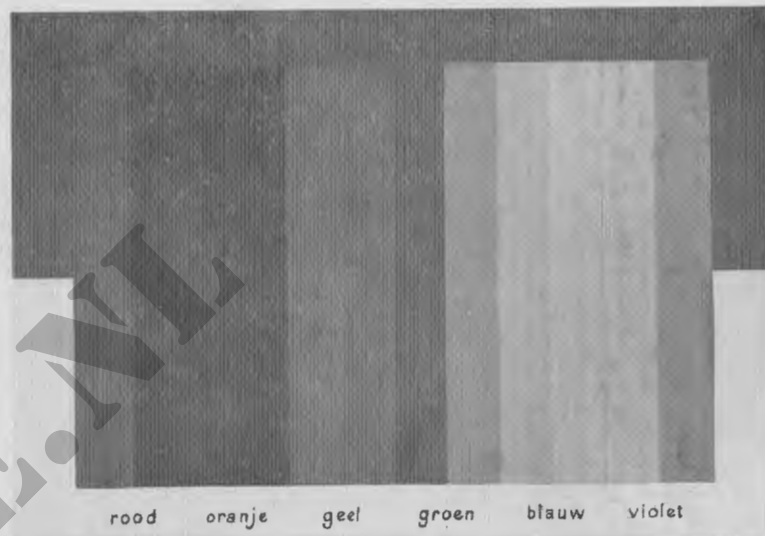
Luchtfoto's worden steeds met orthochromatische platen als bovenbedoeld (en zoo eenigszins mogelijk ook met geel filter) gemaakt, omdat de weergave der terreinkleuren in kleurdiepten op de foto's dan het meest met onze oogwaarneming overeenkomt. Geel is werkelijk de lichtste kleur op de foto; blauw is donkerder; de gradatie is goed.

van daarmede vervaardigde luchtfoto's sommige kleuren, welke op het oog een lichten indruk maken, zou aantreffen als groote kleurdiepten en omgekeerd.

Zijn de kleuren op *niet-gladde* oppervlakken aangebracht, dan wordt op den foto-afdruk de kleurdiepte in sterke mate beïnvloed door de structuur dier oppervlakken; zelfs overheerscht die invloed als regel het kleurverschil.

13. Bij eenzelfde kleur brengt eenzelfde structuur op den foto-afdruk niet altijd dezelfde kleurdiepte teweeg. Die kleurdiepte is namelijk bovendien afhankelijk van de

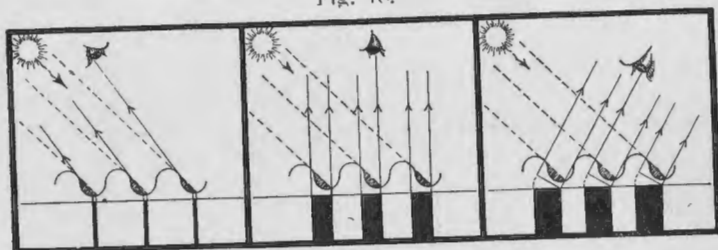
Fig. 17b. Dezelfde kleuren van fig. 17a opgenomen met een gewone bromzilverplaat.



De weergave der kleuren in verschil van kleurdiepten op den foto-afdruk geeft geenszins een soortgelijken indruk als bij oogwaarneming. Geel is te donker, evenals oranje; blauw en violet zijn te licht; in groen, geel, oranje en rood is te weinig gradatie.

richting, waarin wordt gefotografeerd of waargenomen, ten opzichte van de invalrichting der zonnestralen. Deze kleurdiepte is het kleinst als beide richtingen samenvallen en het grootst als die richtingen elkander ongeveer loodrecht kruisen (zie fig. 18). Bij het vergelijken van foto's, welke op verschillende uren van den dag zijn genomen, moet men er voorts rekening mede houden, dat bij lagen zonnestand — dus kort na zonsopgang en vóór zonsondergang — het verschil in wel en niet verlichte gedeelten het grootst is, omdat dan de oneffenheden slechts voor een klein deel zijn belicht. Bovendien zijn bij lagen zonnestand alle slagschaduwen verlengd, waardoor nog meer kleurverdieping ontstaat.

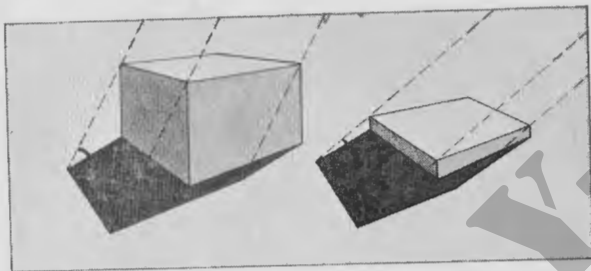
Fig. 18.



De kleurdiepte neemt toe, naarmate meer van het beschaduwde oppervlak zichtbaar is. Structuurverschillen zijn dan ook het beste zichtbaar op foto's genomen in een richting, ongeveer loodrecht op die der zonnestralen bij lage zonnestanden, dus kort na zonsopgang en vóór zonsopgang.

Bij lagen zonnestand veroorzaken geringe verheffingen reeds groote slagschaduw (zie fig. 19), welke gepaard aan de sterkere schaduwwerking den indruk van stereoscopische opnamen vergrooten.

Fig. 19.



Voorbeeld van een lichaam, dat bij lagen zonnestand een slagschaduw werpt, vrijwel even groot als die van een aanmerkelijk hooger lichaam bij grooten invalshoek der zonnestralen.

De vorm van de slagschaduw is de scheeve projectie van het voorwerp (zie fig. 20ab); ook het herkennen van voorwerpen aan den vorm hunner slagschaduw is dus bij lagen zonnestand gemakkelijker dan bij hoogten.

14. Wil men bereiken, dat een voorwerp, noch op de luchtfoto, noch voor het oog van den luchtwaarnemer tegen

Fig. 20a.



Fig. 20b.



den ondergrond afsteekt, dan moeten structuur en kleur van het oppervlak van het voorwerp overeenkomen met die van den ondergrond; slechts dan is men er van verzekerd, dat bij verschillende zonnestanden dezelfde kleurdiepte wordt bereikt. Bovendien moet gewaakt worden tegen slagschaduw op den ondergrond (zie 21) en mag de structuur van den ondergrond door de werkzaamheden nabij het voorwerp geen wijziging ondergaan. Het is n.l. een veel voorkomende fout, dat de begroeiing rond het voorwerp door de maskeerders wordt platgetrapt en niet weder wordt hersteld; als gevolg hiervan ontstaat rond het voorwerp op de foto een lichte krans tengevolge van het verdwijnen van de oneffenheden. Ook paden van voetgangers en sporen van voertuigen door grasland zijn om dezelfde reden als lichte strepen zichtbaar.

15. Mitrailleurs, geschut, voertuigen e.d. kunnen in den regel niet worden voorzien van een, ruwe structuur vertoonend, oppervlak. Dergelijke voorwerpen tracht men aan foto- en oogwaarneming te onttrekken door een beschildering in verschillende kleuren; vooral tegenover den oog-

waarnemer op den grond kunnen daarmede nog wel goede resultaten worden verkregen.

Het blijft vooral tegenover luchtwaarneming een groot nadeel, dat de gekleurde voorwerpen bijna steeds weerkaatsend blijven, waardoor vlakken van elke kleur *wit* kunnen schijnen. Te midden van beschaduwde boomen, bij nevelachtig weder en zwaarbewolkten hemel zullen dergelijke beschilderingen echter voldoen. De verf moet steeds *mat* zijn.

Voorwerpen onder *doorzichtige* horizontale schermen moeten altijd van een dergelijke beschildering worden voorzien.

16. De in 15 vermelde beschildering moet den indruk wekken, dat het voorwerp als het ware geheel in den achter- of ondergrond wordt opgelost. Deze indruk kan worden bereikt:

a. door een **kleinvlekkige beschildering**, waarmede de structuur van den ondergrond wordt nagebootst en waardoor op eenigen afstand een weinig opvallende gemengde tint ontstaat, zoodat het voorwerp in den regel door den waarnemer over het hoofd wordt gezien. De beschildering moet bestaan uit een groot aantal onregelmatige, betrekkelijk kleine vlekken van een drietal kleuren, onderling gescheiden door onregelmatige zwarte strepen en vlekken (zie fig. 21). De drie kleuren zijn afhankelijk van de omgeving. Voor ons land gelden de volgende kleuren, welke zomer en winter in de meeste onzer terreinen voorkomen, namelijk:

I. *groen* (gras; loof- en naaldhout en bouwland).

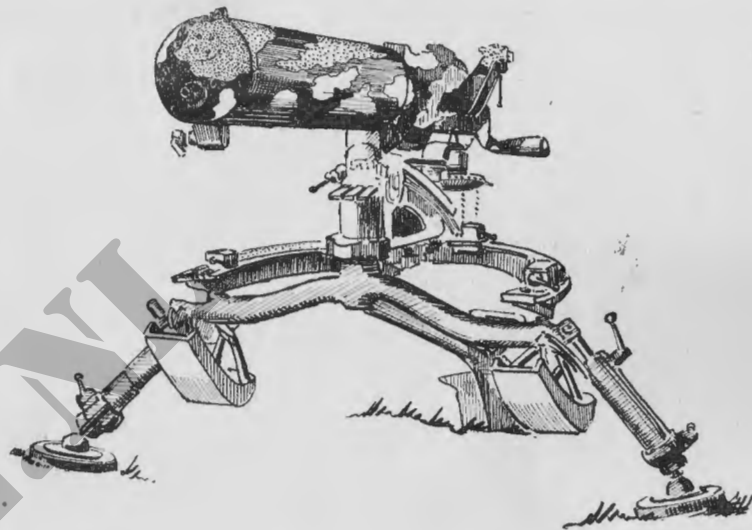
II. *bruin* (braak bouwland; heide; beschaduwde vlakke grond van wegen en erven; met dorre naalden of bladeren bedekte boschgrond).

III. *geel-grijs*, z.g.n. beige (wegoppervlak en zandgrond).

De sub III bedoelde geel-grijze vlekken kunnen in sommige gevallen te licht, in andere gevallen te flets ten opzichte van de omgeving blijken te zijn; zij moeten alsdan worden vervangen, door *grijs* of *oker* onderscheidenlijk door *roomwit*.

*De klein-vlekkige beschildering zonder meer voldoet slechts*

Fig. 21. Kleinvlekkige beschildering van een zwaren mitrailleur M. 08 op drievoetaffuit M. 25.



*tegen oogwaarneming op afstanden kleiner dan 300 m.* De grootte der vlekken is afhankelijk van de grootte van het voorwerp en van den afstand van waarneming. Deze wijze van beschilderen is onafhankelijk van een bepaalde plaats en is in den bewegingsoorlog daarom zeer bruikbaar. Een nadeel is, dat schaduwen en slagschaduwen niet verdwijnen, zoodat het voorwerp zijn vorm behoudt. Tegen oogwaarneming op grootere afstanden dan 300 m heeft deze beschildering weinig nut.

b. door een **grootvlekkige beschildering**, welke een vormverminkende werking heeft. Het voorwerp wordt beschilderd met grillige vlekken. Eenige vlekken hebben kleuren, welke overeenstemmen met en vervagen in die van den ondergrond of achtergrond. De overblijvende vlekken zijn van één of meer andere kleuren, en zijn onherkenbaar door hun vorm. Het kiezen van de kleuren en den vorm der vlekken

geschiedt niet willekeurig. Voor de vormverminking van het voorwerp is het noodzakelijk, dat de naast elkaar aanbrechte kleuren een vrij sterke doch niet schrille tegenstelling vertoonen. Bovendien kan voldoende vormverminking slechts dan worden bereikt, indien:

10. de eigen schaduwvlakken van het voorwerp door het aanbrengen van lichte kleuren worden opgehelderd, en sterk belichte gedeelten door donkere tinten worden getemperd;

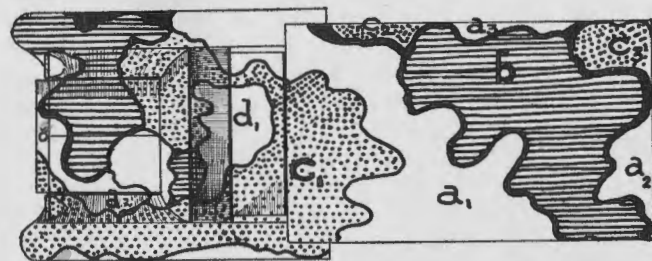
20. de lichte vlekken zoodanig zijn aangebracht, dat zij het voorwerp in eenige donkergetinte moeten van grilligen vorm verdeelen. Met het oog op luchtwaarneming moet worden zorg gedragen, dat de lichte vlekken niet regelmatig, symmetrisch, horizontaal of verticaal zijn en niet voorkomen op die gedeelten van het voorwerp, welke juist den karakteristieke vorm aangeven, b.v. op de vier hoeken van een rechthoekig oppervlak, of langs den omtrek van een cirkelvormig oppervlak.

Bij niet-verplaatsbare voorwerpen in open terrein is het bovendien noodig tegenover een in het zuiden opgestelden waarnemer de naar dezen gekeerde zijvlakken te voorzien van vlekken van bijzondere kleuren (b.v. *mauve*), waarvan dan deze dan gene samenvloeien met de kleuren van den hemel, waartegen het voorwerp zich projecteert. Deze vlekken zijn in het bijzonder noodig langs boven- en zijkanten dier zijvlakken; zij doen het karakteristieke profiel van het voorwerp verloren gaan.

*Voorbeeld:* Het bovenvlak van een goederenwagen of overhuifde vrachtautomobil moet men beschilderen op de wijze als aangegeven op fig. 22. De lichte vlek  $a_1$  „hakt” a.h.w. een stuk van den wagen af;  $a_1$ ,  $a_2$  en  $a_3$  sluiten zich aan bij den lichten ondergrond, den weg. De groote, met zwart afgezette vlek  $b$  moet men b.v. groen maken. Deze tint valt samen met het groen van boomen of bermen. De vlekken  $c_1$ ,  $c_2$  en  $c_3$  kunnen bruin zijn; in dat geval vervagen zij in het door boomen e.d. beschaduwde gedeelte van den weg. De vlekken eindigen niet aan den rand van het bovenvlak, doch reiken eenigermate over de zijvlakken.

Het zichtbare gedeelte van de zitplaats der bestuurders wordt door motorkast of achterwand verduisterd; ter verheldering van dit gedeelte moet men er daarom b.v. een okergele vlek  $d_1$  aanbrengen. Dit doet men ook op gedeelten van de zijvakken, welke steeds door den laadbak worden beschaduwde.

Fig. 22. Grootvlekkige beschildering van een vrachtauto.



Hoe grooter het aantal kleuren is, hoe meer kans, dat er eenige tegen den ondergrond wegvallen. Om praktische redenen worden echter slechts 6 tot 8 kleuren gebruikt. Deze kleuren zijn:

- I. *gedurende alle jaargetijden* olijfgroen; van Dycksbruin; geel-grijs; mauve; gele oker; zwart; bovendien:
- II. *in lente en zomer* licht geel-groen;
- III. *in herfst en winter* roodbruin.

17. Het beste resultaat wordt bij beschildering verkregen door een oordeelkundige toepassing van beide stelsels. Zoo zal men bij materieel, dat voornamelijk aan oogwaarneming op *korten* afstand blootstaat, in den bewegingsoorlog het kleinvlekkige stelsel toepassen, waarbij men echter tevens dient te trachten den vorm van karakteristieke onderdeelen (loop, schilden e.d.) te verminken door een oordeelkundige groepeerling der kleine vlekken. In den stellingoorlog kan men voor dergelijk materieel dezelfde wijze van beschildering toepassen, doch daar zal, bij vaste opstelling, een grootvlekkige beschildering, die wordt aangepast aan onder- of (en) achtergrond beter voldoen. Bij materieel, dat slechts aan oogwaarneming op *grooten* afstand blootstaat (b.v. autoradioposten van groot vermogen) kan men ook in den bewegingsoorlog beter het grootvlekkige stelsel toepassen,

Hierbij moet intusschen voorzichtigheid worden betracht bij de beschildering van zeer groote oppervlakken. Eenige groote vlekken moeten, al naar de achtergrond zulks vereischt, niet in één kleur worden geschilderd, doch uit kleine vlekken bestaan, waarbij de kleuren dier kleine vlekken echter zoodanig moeten worden gecombineerd, dat één daarvan de andere overheerscht, b.v. *groen*, indien de er uit ontstane groote vlek den indruk moet geven van gebladerte en *bruin*, indien die vlek den indruk moet geven van een onbebouwden akker.

18. Bij alle in 17 bedoelde wijzen van beschildering moeten de zich steeds in de schaduw bevindende gedeelten der voorwerpen worden voorzien van lichtkleurige vlekken (gele-oker vlekken), teneinde die gedeelten te verhelleren (evenals in de natuur de vacht op den buik der dieren licht is getint).

19. Waar een beschildering niet in staat is bij afteekening tegen een lichten achtergrond of ondergrond den waren omtrek van het voorwerp te verminken, brengt men deze vervorming tot stand door toevoeging van onregelmatig gevormde aanhangsels.

*Voorbeelden:* Een vuurmond, die zich boven een natuurlijk of kunstmatig scherm tegen den achtergrond duidelijk als zoodanig afteekent, kan onherkenbaar worden gemaakt door toevoeging van aanhangsels in den vorm van de silhouet van bebladerde takken of dergelijke (zie fig. 23). Door het aanbrengen van grillig gevormde aanhangsels buiten het bovenvlak van b.v. een goederenwagen als voortzetting van de daarop groengeschilderde vlekken zal de vormverminking van het voertuig in bovenaanzicht nog doeltreffender worden, terwijl ook de slagschaduw onregelmatiger wordt.

20. De juiste nabootsing, zoowel van kleur als van structuur, zonder dat op den foto-afdruk kleine verschillen in kleurdiepte optreden, is zeer moeilijk. Vandaar dat men een scherpe beoordeeling van die verschillen onmogelijk tracht te maken door opstelling van het voorwerp boven een ondergrond of vóór een achtergrond, welke reeds verschillende kleuren en structuur-verschillen vertoont, een

Fig. 23. Voorbeelden van klein- en grootvlekkige beschilderingen.



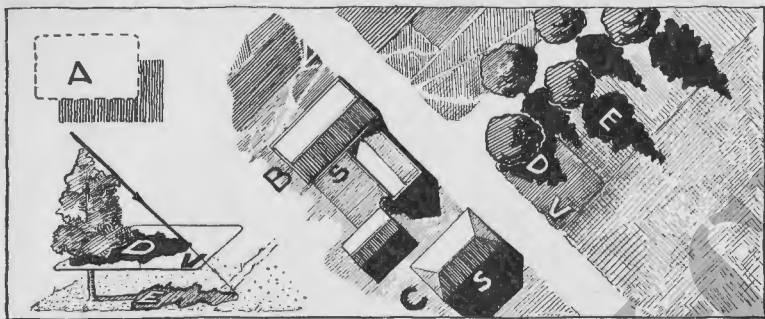
Vrachtauto met grootvlekkige beschildering, loop van een vuurmond met kleinvlekkige beschildering en vormverminkende aanhangsels.

z.g. **gebroken ondergrond**, onderscheidenlijk **gebroken achtergrond**. Kleur- en structuurverschillen ten opzichte van zulk een onder- of achtergrond zijn veel moeilijker te bepalen, en vallen veel minder op, dan ten opzichte van een onder- of achtergrond van gelijkmatige kleur of (en) structuur. Afdoende maskeering in een gazon of in een ander, zéér gelijkmatig gekleurd en begroeid gras- of bouwland moet dan ook practisch uitgesloten worden geacht (zie fig. 34b). Men zal in een dergelijke omgeving steeds gebruik moeten maken van onregelmatigheden aan den rand van perceelen, overgangen naar oppervlakken van andere kleur of (en) structuur (b.v. akkers met een andere bebouwing), boomrijen, terrein-afscheidingsen als heggen, e.d.

21. Zoals reeds in 13 (fign. 19 en 20ab) werd aangestipt,

kunnen de voorwerpen, ook al zijn deze wat kleur en structuur van het oppervlak betreft in overeenstemming gebracht met den ondergrond, door hun slagschaduw worden verraden. Vooral bij lage zonnestanden (kort na zonsopgang en vóór zonsondergang) kunnen daardoor zelfs geringe verheffingen zichtbaar worden. Bedekt men nu een voorwerp, alsook zijn slagschaduwen door er een horizontaal, dicht scherm boven aan te brengen, dan is de kans groot, dat nieuwe slagschaduwen ontstaan, welke wantrouwen zullen wekken bij den fotolezer, dan wel dat slagschaduwen, welke er behoorden te zijn, zijn weggenomen. Op fig. 24 is zulks met verschillende voorbeelden verduidelijkt.

Fig. 24.



Het vlak A verradt zich door zijn slagschaduw.

Het huis B vertoont bij S niet de slagschaduw, die het huis C laat zien; dit is een gevolg van het aanbrengen van een vlak ter hoogte van de dakgoot van B.

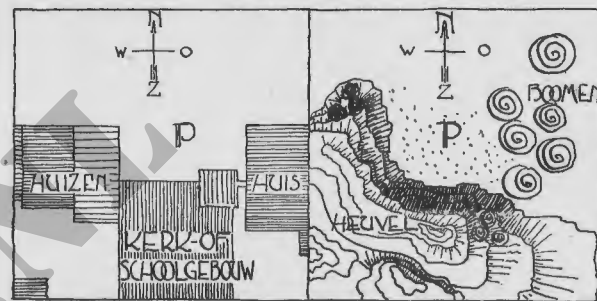
De slagschaduw D is korter dan de slagschaduw E tengevolge van het onmiddellijk onder de kruin aangebrachte vlak V; deze verkorting van de slagschaduw valt bij een regelmatige rij boomen van ongeveer gelijke grootte zeer op (zie rechts boven).

22. Het opheffen van de verraderlijke slagschaduwen, zonder dat daarvan iets blijkt op de luchtfoto, kan geschieden door het nemen van de volgende maatregelen:

a. Het plaatsen van het voorwerp in de slagschaduw van grootere voorwerpen (b.v. *hooge gebouwen en boomen; steile taluds van rotsen en — bij uitzondering — van heuvels; bekleedingsmuren, terreinafscheidingen* als schuttingen en

muren enz.). Hierbij moet men echter bedenken, dat de zonnestand veranderlijk is, en men meestal slechts gedurende korten tijd van dezelfde slagschaduw dekking krijgt. Slechts zelden vallen op een bepaalde plaats gedurende den geheelen dag slagschaduwen (zie fig. 25). Dergelijke plaatsen

Fig. 25.



Op de plaatsen P vallen gedurende den geheelen dag schaduwen. Na zonsopgang werpt het rechter huis (de rechter boomengroep) een langgerekte schaduw. 's Middags valt op P de schaduw van kerk- of schoolgebouw (van den steilen rotswand). Tegen zonsondergang werpt het linker huis (de uitlooper van den heuvel aan de linkerzijde) een langgerekte schaduw.

moeten bij voorkeur worden benut voor het opstellen van voertuigen (parken) en reserves, welke in den bewegingsoorlog dikwijls niet dan op deze wijze aan luchtwaarneming kunnen worden onttrokken (zie voorts 52).

b. Het plaatsen van het voorwerp tegen een verlicht verticaal oppervlak (muur van een huis, schutting e.d.), zoodat het zijn eigen slagschaduw op dat oppervlak bedekt, terwijl de karakteristieke horizontale slagschaduw nagenoeg geheel wordt onderschept.

Heeft het voorwerp een groote breedte, zoo wordt, indien de zonnestralen niet in een richting loodrecht op den muur invallen, zijdelings toch een schaduw gevormd. Op de luchtfoto is een dergelijke schaduw echter in den regel niet duidelijk herkenbaar; het voorwerp zelf kan evenwel door zijn grootere afmetingen wel zichtbaar zijn.

Fig. 26a.



De slagschaduw van regelmatige munitiestapels doen deze gemakkelijk als zoodanig herkennen.

Fig. 26b.



Door de stapeling trapsgewijze uit te voeren en met eenvoudige hulpmiddelen te beleggen wordt de karakteristieke schaduwvorming weggenomen (zie echter noot 1 op blz. 30).

c. Het wegnemen van de schaduw op het horizontale vlak door deze te bedekken met het voorwerp zelf. Dit wordt b.v. toegepast door personen een liggende houding te doen aannemen, omdat zij zich staande zouden verraden door hun slagschaduw op het maaiveld. De uniformkleur trekt weinig aandacht, het gelaat moet echter naar den grond worden gekeerd (zie fig. 49ab).

d. Het boven het voorwerp en zijn slagschaduw aanbrenge van een horizontaal scherm, dat in het midden vrijwel ondoorzichtig is gemaakt, doch naar den omtrek toe meer en meer doorzichtig is, opdat het daar geen eigen slagschaduw kan veroorzaken, en toch voldoende dichtheid heeft om de slagschaduw van het ondoorzichtige gedeelte van het scherm te bedekken. Het scherm bestaat uit ijzergaas of netwerk, waarin andere materialen zijn gevlochten, geknoopt of genaaid. Kleur en structuur van de materialen, waarmede men de verdichting van het net tot stand brengt, moeten zoodanig worden gekozen, dat zij op de luchtfoto denzelfden indruk maken als de ondergrond. De omtrek der doorvlechting moet bovendien een vorm verkrijgen, welke zich aanpast aan het terrein (zie fig. 27ab). Het naar den

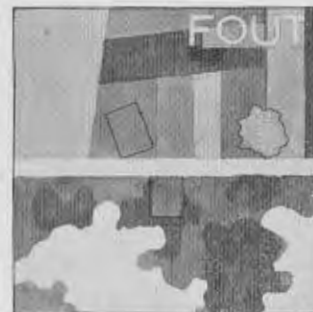
Fig. 27a.



Boven: Een scherm met regelmatigen omtrek, waarvan de zijden zooveel mogelijk de richtingen der perceelscheidingen volgen, past zich in regelmatig verkaveld terrein goed aan.

Onder: Een onregelmatige omtrek van het scherm past zich goed aan bij de grilligheid van het terrein.

Fig. 27b.



Boven: Het scherm met regelmatigen omtrek valt in regelmatig verkaveld terrein toch op, indien de zijden de richtingen der perceelscheidingen niet volgen. Een grillige omtrek van het scherm is zeer misplaatst.

Onder: Een regelmatige omtrek van het scherm valt onmiddellijk op in grillig terrein.

omtrek uitdunnen van de doorvlechting moet met zorg geschieden (zie fig. 32), aangezien dergelijke horizontale schermen zich anders verraden door hun slagschaduw; zelfs zeer zwakke schaduwen kunnen oorzaak zijn, dat door de stereoscopische luchtfoto de aanwezigheid van het scherm wordt verraden (zie fig. 76).

e. Het boven het voorwerp aanbrenge van een horizontaal scherm, dat — in tegenstelling met die sub d bedoeld — slechts is samengesteld uit geverfd ijzergaas. Hoewel een dergelijk net zeer doorzichtig is, zijn de talloze gebogen vlakjes der draden van het gaas, welke slechts zeer kleine mazen omsluiten, in staat het licht in elke richting terug te kaatsen. Door de keuze van een kleur, welke weinig licht absorbeert, bereikt men, dat het gaas, van het vliegtuig uit gezien een zoodanig helderen indruk maakt, dat de onder het scherm aanwezige schaduwen opgeheven schijnen en de overdekte voorwerpen niet meer waarneem-

baar zijn. In het midden van het scherm wordt het weerkaatsend oppervlak der draden nog vergroot, door daar gaas met kleinere mazen toe te voegen, of (en) door het aanbrengen van een tweede, kleiner scherm van gaas erboven. De voorwerpen onder een dergelijk scherm mogen evenwel niet glanzen of sterk weerkaatsend zijn, omdat zij anders zooveel licht weerkaatsen, dat zij toch door het scherm heen kunnen worden waargenomen (zie voorts ook 37 en 43).

Tegenover directe waarneming uit vliegtuigen op geringe hoogte zijn dergelijke schermen eenigszins doorzichtig en dus niet geheel afdoend; hun werking is echter in hooge mate misleidend tegenover de luchtfotografie, zelfs tegenover de stereoscopische. Uit den aard dezer schermen volgt, dat zij slechts van nut zijn boven lichten ondergrond, zooals *gras, zand, weg- en betonoppervlakken*. Zij hebben het voordeel onbrandbaar, duurzaam en betrekkelijk gemakkelijk te vervaardigen te zijn, terwijl zij minder ver over het te maskeeren voorwerp behoeven uit te steken dan die bedoeld sub *d* (zie fig. 34ab).

23. In sommige gevallen kunnen slagschaduw en nadeelige eigen schaduw geheel worden voorkomen, door aan de voorwerpen zoodanige vormen te geven, dat alle vlakken gedurende nagenoeg den geheelen dag zonlicht ontvangen, dus door de zijvlakken een helling te geven. Hoe flauwer de helling dier zijvlakken is, des te geringer wordt het verschil in sterkte van belichting der naar de zon toegekeerde en daarvan afgekeerde zijvlakken <sup>1)</sup>. De karakteristieke slagschaduw van de munitiestapels, aangegeven op fig. 26a, kunnen geheel worden weggenomen, door de stapeling uit te voeren als aangegeven op fig. 26b; door het beleggen met bebladerde takken kan bovendien de schaduwwerking van de trapvormige zijvlakken minder opvallend worden gemaakt.

<sup>1)</sup> Een verschil in sterkte van belichting blijft uiteraard bestaan, zoodat het aanbrengen van dergelijke flauw hellende zijvlakken zonder meer, in het algemeen niet voldoende is om de stereoscopische luchtfotografie te misleiden.

24. Alle *tegenstellingen in vorm en kleur*, zoomede — tegenover den directen waarnemer — de tegenstelling tusschen *beweging* en *rust* moeten worden vermeden.

*Vorm.* Bij het kiezen van opstellingen, het maken van versterkingen of het maskeeren, moet worden voorkomen, dat regelmatige lijnen en figuren dan wel karakteristieke vormen ontstaan, welke niet in overeenstemming zijn met de omgeving. Regelmatige lijnen en figuren, welke steeds het kenmerk dragen van door menschenhand te zijn aangebracht, moeten daarom temidden van grillige, door de natuur gevormde objecten worden vermeden; zij zouden

Fig. 28.



Barakkenkampen bij een dorp; bij A fout, bij B goed.

onmiddellijk het wantrouwen van den fotolezer opwekken. Vandaar dat men b.v. bij het doorvlechten van horizontale schermen, of bij het maken van grondlichamen en schuilplaatsen, het ontstaan van rechte lijnen, rechthoeken e.d. moet vermijden; dat men vuurmonden eener batterij niet op één lijn en met gelijke tusschenruimten moet opstellen; dat men grondwerken niet moet uitvoeren met scherpe overgangen tusschen de vlakken, enz. Rechte lijnen, rechthoeken en andere meetkundige figuren mogen slechts voorkomen bij werken in terreinen, waarin dergelijke vormen reeds door menschenhand zijn aangebracht, zooals wei- en bouwland, polder-

land, bebouwde kommen, wegen, e.d. Deze lijnen en figuren moeten echter steeds zooveel mogelijk in overeenstemming zijn met de teekening van het terrein in de omgeving (zie fig. 27ab en 28).

Karakteristieke vormen, welke de fotolezer onmiddellijk kan herkennen (zie 10), moeten of geheel worden voorkomen, of door een oordeelkundige aanpassing aan de omgeving minder opvallend worden gemaakt (zie fig. 28, 29, 30, 54ab en 56a).

*Kleur.* Bij grondwerken bestaat steeds het gevaar, dat zij worden verraden door de afwijkende kleur van den uitgeworpen grond. Deze laatste moet daarom of door maskeering worden gedekt, of worden weggevoerd — b.v. in zandzakken — en elders verspreid tusschen heesters, in slooten, e.d.

Sneeuw zal wegsmelten boven verwarmde schuilplaatsen, voor de monden van geschut enz. Op dergelijke plaatsen moet men tijdig — van elders aan te voeren — sneeuw

Fig. 30. Vuurmond-emplacement op een weg.



Door flauwe helling van den „maskeerings-weg” wordt schaduwvorming beperkt tot een klein verschil in belichting.

Fig. 29.



De aanduidingen A<sub>1-4</sub> en B<sub>1, 2, 3</sub> en B<sub>4</sub> zijn geplaatst schuinrechts onder de vuurmonden der batterijen A en B, welke onder boomen en horizontale schermen gemaskeerd zijn opgesteld.

De batterij A verraaft zich ten gevolge van de — op vrij regelmatige afstanden voorkomende — schroeiplekken, ontstaan door de mondingsviam, alsmede door de sporen en paden tusschen weg en boschje, gevormd bij het in stelling komen der batterij en door den aanvoer van munitie gedurende den nacht.

De vuurmond B<sub>1</sub> vuurt over den weg; B<sub>2</sub> over het water van een ven; B<sub>3</sub> over een zandplek in de heide; B<sub>4</sub> over een bostaande mijntrechter. Alle vuurmonden van batterij B zijn te bereiken zonder paden en sporen te maken in de heide.

verspreiden dan wel dient men die plaatsen te bedekken met lakens of witgekalkte planken. Witte rook boven donkeren ondergrond en zwarte rook boven lichten ondergrond trekken zeer de aandacht door het teweeggebrachte kleurverschil.

*Weerkaatsing van zonnestralen*, welke kan worden veroorzaakt door spiegelende oppervlakken van helmen, handvuurwapenen, mitrailleurs, geschut, randbanden, leunriemen van de voertuigen, als anderszins, trekt vooral de aandacht van oogwaarnemers.

*Beweging*. In beweging zijnde troepen en voertuigen worden door directe waarnemers veel spoediger opgemerkt dan troepen en voertuigen in rust.

Het zich bewegen boven een lichten ondergrond zal eerder kleurtegenstellingen veroorzaken dan het zich bewegen boven een donkeren ondergrond.

Het is zeer gewenscht de slagschaduw van zich bewegende troepen te doen vallen op een donkeren ondergrond (colonnes daartoe te laten marcheeren onmiddellijk langs de wegbermen).

Met het oog op directe waarneming van den grond af zal tijdens de nadering op het gevechtveld — voorzover de tactische omstandigheden zulks toelaten — de voorwaartsche verplaatsing geschieden met korte, snelle sprongen door langere rusttijden gescheiden, een beweging die men ook in de dierenwereld, vooral bij dieren welke kleuren zich aan de omgeving aanpassen, kan waarnemen.

In het algemeen trekt een horizontale beweging meer de aandacht dan een in hetzelfde tempo en over denzelfden afstand uitgevoerde verticale beweging.

25. Bij alle maskeeringsmaatregelen moet worden gestreefd naar een zoo volledig mogelijke aanpassing aan de natuurlijke omgeving. Vooral in onze open, vlakke terreinen kan slechts op die wijze een bevredigend resultaat worden bereikt. Elk geval moet op zich zelf worden beoordeeld en zal een oplossing vragen, waarbij met talrijke plaatselijke omstandigheden rekening dient te worden gehouden (zie fig. 29, 30, 56a enz.).

**26.** Maskeeringsmaatregelen moeten zoo min mogelijk wijziging brengen in het beeld van het terrein op de luchtfoto, vooral indien kan worden aangenomen, dat de vijand reeds luchtfoto's van het terrein heeft gemaakt, hetgeen in den stellingoorlog in het algemeen het geval zal zijn. Heeft men gegronde redenen om aan te nemen, dat luchtfoto's door den vijand zijn gemaakt, dan moet het nabootsen van de structuur van het terrein op horizontale schermen met groote zorg geschieden, opdat door den vijand op later te nemen foto's geen opvallende afwijkingen met de vroeger gemaakte worden opgemerkt. Gemaskeerde bouw van versterkingskunstige werken moet geschieden door de bouwplaats reeds vóór de uitvoering met behulp van horizontale schermen of andere maskeeringsmiddelen aan luchtwaarneming te onttrekken. Deze voorafgaande maskeering moet door eigen luchtwaarneming worden gecontroleerd. Voorts moet tijdens de uitvoering veel aandacht worden geschonken aan het maskeeren van sporen en materiaalstapels, omdat alle andere maskeeringsmaatregelen vrijwel nutteloos zouden zijn, indien de vijand uit de aanwezigheid van die sporen en materiaalstapels zou kunnen afleiden waar de bouwplaats is.

#### OVERZICHT VAN DE METHODES, WAAROP HET MET DE MASKEERING BEOOGDE DOEL WORDT BEREIKT.

**A. Maskeering, door aan de werken het voorkomen te geven van iets, wat ze niet zijn.**

**27.** Deze maskeering is tegelijk werkzaam tegenover lucht- en aardwaarneming. Zij bestaat uit het nabootsen van een normaal terreinvoorwerp, waarbinnen het te maskeeren werk is opgesteld. Bij voorkeur moet op eenigen afstand (tenminste 100 m) een schijnopstelling de aandacht vragen.

**Voorbeelden :**

- een gewapend beton-schuilplaats het uiterlijk geven van een schuur of hooiberg;
- een waarnemingspost het uiterlijk geven van een boom;
- een mitrailleurpost het uiterlijk geven van een grindhoop, ruïne enz.;
- een loopgraaf het uiterlijk geven van een ontwateringsgreppel.

De waarde van deze maskeering hangt grootendeels af van de juistheid en volledigheid waarmede het terreinvoorwerp — ook aan de van den vijand afgekeerde zijde — is nagebootst. Voorts moet het nagebootste zich aanpassen aan de omgeving, daarin thuis behooren alsof de bewoners of gebruikers het noodig hadden en daarom zelf gemaakt hebben.

**B. Maskeering, door de werken, zoo niet onzichtbaar, dan toch onvindbaar te maken door aanpassing aan de omgeving door vorm en kleur of door toepassing van schermen.**

**28.** Hierbij is verschil in de te nemen maatregelen

10. tegen waarneming uit de *lucht*;
20. tegen waarneming van den *grond* af.

**29.** Tegen **luchtwaarneming** zijn maatregelen vereischt, teneinde te voorkomen, dat vorm en kleur het voorwerp verraden door:

a. *tegenstelling in kleur* (van de omgeving afwijkende kleur of structuur; lichtverschijnselen of zonlichtweersaatsing; rook uit kachels; uitgeworpen grond; beschadiging van beplanting of sneeuwdek);

b. *tegenstelling in vorm* (afwijking ten opzichte van de omgeving door regelmatige lijnen en figuren of door karakteristieke vormen);

c. *schaduwvorming* (teveel relief met eigen- en slagschaduw; verticale wanden; het verwekken van schaduwen of het opheffen van bestaande schaduwen tengevolg van verkeerde maskeeringsmaatregelen);

d. *beweging*.

**30.** De maatregelen tegen luchtwaarneming bestaan uit:

I. *Het nabootsen van kleur en structuur van het oppervlak van den ondergrond, dan wel het gebruik maken van een ondergrond, welke dezelfde kleur en structuur heeft als het voorwerp.* Dit geschiedt met behulp van natuurlijke en kunstmatige middelen (een ingegraven schuilplaats bedekt men met zoden overeenkomstig de omringende beplanting;

een marcheerende troepenafdeeling begeeft zich bij het waarnemen van een vijandelijk vliegtuig onmiddellijk op den begroeiden berm van den weg, voorwerpen als geschut, voertuigen, vaartuigen, werktuigen enz., voorziet men van een beschildering die — op de luchtfoto — zich aanpast bij de omgeving, zoodat het voorwerp niet opvalt of die een vormverminkende werking heeft).

II. *Het voorkomen van onnoodige en het afdekken van noodzakelijke lichtverschijnselen* (geen bivakvuren; beschikbaar houden van dekens e.d. voor het afdekken van lichtbronnen bij nachtelijk werk <sup>1)</sup>; aanbrengen van schermen; voorkomen van zonlichtweerkaatsing door metalen deelen af te dekken of dof te maken <sup>2)</sup>).

III. *Het voorkomen van onnoodige rookverschijnselen* (in schuilplaatsen houtskool stoken; keukenwagens plaatsen in boerderijen) of *het misleidend ontwikkelen van rook, ten-einde herkenning van vurende kanonnen e.d. te bemoeilijken* (petardes).

IV. *Het bedekken of verwijderen van uitgeworpen grond dan wel het overdekken daarvan met horizontale schermen* (het bedekken kan geschieden op voorloopige wijze met behulp van takken, struiken en zoden; het overdekken met horizontale schermen moet in het algemeen geschieden vóór men met de ontgraving begint).

V. *Het beletten dat beplanting of sneeuwdek worden beschadigd of dat beschadiging daarvan den waarnemer opvalt* (het verkeer te leiden — met behulp van afrasteringen van ijzerdraad — langs reeds bestaande paden, over zandige plekken of onder opgaand hout dan wel dit verkeer gelijkmatig te verspreiden over bepaalde perceelen; een tengevolge van warmte gesmolten sneeuwdek te vervangen door van elders aangevoerde sneeuw of door witgekalkte planken; platgetrapte planten, mits niet te talrijk, te vervangen door van elders aangevoerde, versche, soortgelijke planten of te overdekken met een horizontaal scherm <sup>3)</sup>).

<sup>1)</sup> Zie ook 71, 10.

<sup>2)</sup> Metalen uitrustingsstukken verven; radbanden, leunriemen en zitkussens van niet in beweging zijnde voertuigen afdekken.

<sup>3)</sup> Tegenover luchtfoto's is bedekking met rjshout, dorre en bebladerde takken, reeds voldoende.

VI. *Het voorkomen van regelmatige lijnen en figuren of karakteristieke vormen temidden eener grillig gevormde omgeving en, daarentegen, het op verkavelden grond toepassen van regelmatige omtreksvormen, welke zich aanpassen aan de bestaande perceelscheldingen enz.*

VII. *Het voorkomen van schaduwen door het kiezen van vormen met weinig relief en zonder verticale wanden, of door de gevormde schaduwen grootendeels te doen vallen op verticale wanden, op struiken, op ondergrond met donkerder kleur en structuur of binnen de schaduwen van grootere voorwerpen.*

VIII. *Het verminderen van de zichtbaarheid van bewegende troepen en voertuigencolonnes* (door de beweging te staken of door een lange colonne te splitsen in talrijke korte colonnes, zoodat, al worden er eenige van gezien, de waarnemer toch geen volledigen indruk verkrijgt van het geheel).

IX. *Het zooveel mogelijk gebruik maken van alle bestaande dekkingen tegen luchtwaarneming* (opstelling onder boomen en struiken, in huizen, onder overkappingen, enz.; zelfs het personeel van reserves, dat in kantonnementen ver achter het front is gelegerd, moet zich zoo min mogelijk op straat vertoonen).

X. *Het aanbrengen van horizontale schermen boven voorwerpen en schaduwen* (deze schermen dusdanig samengesteld, dat zij zelf geen, buiten den omtrek van het scherm zichtbare, schaduw afwerpen; met het oog op directe waarneming — uit kabelballons en van hooge punten af — maatregelen nemen om te verhinderen, dat de voorwerpen onder het scherm kunnen worden waargenomen, zulks b.v. door het net uit te breiden).

**31.** Tegen **grondwaarneming** zijn maatregelen vereischt, teneinde te voorkomen, dat door den vijand worden opgemerkt:

- a. *tegenstellingen in kleur* (evenals 29 sub a);
- b. *relief*, vooral indien dit regelmatig of karakteristiek van vorm is (silhouetten);

- c. *beweging* ;  
d. *geluid*.

**32.** De maatregelen tegen grondwaarneming zijn :

I. *Het zooveel mogelijk in kleur met omgeving en achtergrond doen overeenstemmen van de naar den vijand gekeerde zijden van het voorwerp* (opgeworpen grond, beschadiging van het planten- of sneeuwdek en dergelijke moeten aan 's vijands zijde niet zichtbaar zijn).

II. *Het voorkomen van onnoodige en het — aan 's vijands zijde — afdekken van noodzakelijke lichtverschijnselen in de geheele stelling* (bij nachtelijk werk slechts zwakke lichtbronnen gebruiken, welke zijn opgesteld achter in V-vorm opgerichte planken <sup>1)</sup>); voorkomen van zonlichtweerkaatsing op metalen deelen, evenals tegen luchtwaarneming moet geschieden).

III. *Het voorkomen van onnoodige rookverschijnselen* (als tegen luchtwaarneming moet geschieden).

IV. *Indien relief* — b.v. bij den bouw van schuilplaatsen — *niet te vermijden is, het kiezen van weinig opvallende, in het terrein wegvloeiende, vormen, dan wel het verbergen van deze verheffingen achter bestaande terreinvoorwerpen als heggen, struiken, huizen, schuttingen e.d. of althans daarvoor een zoodanige plaats te kiezen, dat een achtergrond aanwezig is, omdat bij afwezigheid daarvan* — b.v. in open terrein of langs heuvelranden — *een zich scherp afteekend silhouet zou ontstaan* (soms verdient het zelfs aanbeveling een kunstmatig, niet als zoodanig opvallenden, achtergrond aan te brengen, waartegen het werk zich niet afteekent).

V. *Het te allen tijde vermijden van zichtbare beweging in horizontalen zin, of — zoo deze onvermijdelijk is — het uitvoeren daarvan in snelle sprongen met langere rusten.*

VI. *Het uitvoeren van een noodzakelijke, zichtbare beweging in verticalen zin steeds te doen plaats vinden over zoo gering mogelijke hoogte en zoo langzaam als mogelijk is*

<sup>1)</sup> Zie ook 71, 40 en fig. 72b.

(bij het waarnemen over den rand van een borstwering bewege men het goed gemaskeerde hoofd verticaal en zéér langzaam achter de borstwering omhoog en omlaag).

VII. *Het vermijden van alle geluid bij afdeelingen in voorste lijn en bij de opstelling der artillerie dan wel zoo zulks niet mogelijk is* (motoren van vechtwagens, voertuigen met brugmaterieel) *het overstemmen van de geluiden door gelijktijdig afgegeven mitrailleur-, geweer- of geschutvuur.*

VIII. *Het misleiden van 's vijands geluidmeedienst, door de eigen artillerie 's nachts uit schijnopstellingen te laten vuren of — in bijzondere gevallen — door onmiddellijk vóór en ná een schot ontploffingen op andere plaatsen te verwekken.*

IX. *Het verbeteren van bestaande onvolledige verticale schermen; het verplaatsen van bestaande verticale schermen dan wel het oprichten van nieuwe verticale schermen* (hierbij moet men steeds trachten het panorama voor den vijand onveranderd te laten; dit is meestal niet mogelijk, echter worden dan toch dikwijls schermen geplaatst — vooral langs gemeenschappen — ook al kunnen die schermen door den vijand worden waargenomen; zij zullen dan gedurende eenigen tijd het vijandelijk artillerievuur tot zich trekken, waarna de aan het scherm toegebrachte vernielingen worden hersteld. Is 's vijands belangstelling voor deze schermen verflauwd, dan heeft men althans bereikt, dat het verkeer er achter niet onafgebroken wordt waargenomen).

### C. Schijnwerken.

**33.** Maskeering van gevechtsofstellingen, zonder meer, is in den regel niet voldoende. Teneinde den vijand bij het opsporen van de doelen te misleiden, moeten — althans nabij de belangrijkste gevechtsofstellingen — schijnopstellingen worden gemaakt, welke het aanzien hebben van minder goed gemaskeerde gevechtsofstellingen. Deze schijnopstellingen zullen soms het gevolg hebben, dat de aandacht van den directen waarnemer geheel van de werkelijke doelen wordt afgeleid, terwijl, indien de luchtfoto ook de werkelijke opstellingen mocht verraden, en de schijnwerken

niet als zoodanig worden herkend, het vijandelijke artillerievuur over werkelijke en schijnopstellingen zal worden verdeeld. Het schijnwerk moet op zoodanigen afstand van de werkelijke opstellingen zijn verwijderd, dat het op het schijnwerk afgegeven vuur onschadelijk is voor die werken; ook mogen eigen troepen en andere organen niet worden belemmerd in het uitoefenen van de gevechtstaak. Bij den aanleg van schijnwerken houde men in het oog, dat overdrijving bij den vijand twijfel kan wekken omtrent het karakter der opstellingen.

Schijnwerken moeten zoo weinig mogelijk arbeid en materialen kosten, vermits de bouw en de maskeering van de gevechts- en afwachtingsdekkingen zelf reeds veel arbeid en materialen vorderen. Bij schijnopstellingen, welke ingegraven dekkingen nabootsen, moet het donkere schaduwvlak niet worden weergegeven door — veel graafwerk vereischende — diepe insnijdingen in den bodem, maar door trapsgewijze aangebrachte verticale wanden van geringe hoogte, zoomede door rijshout, bebladerde takken e.d. Opzettelijk gevormde paden en sporen moeten voortdurend worden onderhouden. Schijnwerken moeten tot in bijzonderheden den indruk geven, dat zij werkelijk bewoond zijn. In schijnbatterijen moeten hier en daar ook nagebootste vuurmonden zichtbaar zijn.

Onder schijnwerken moeten tevens worden begrepen, de middelen om in den stellingoorlog vijandelijke scherpschutters, mitrailleurs en artillerie te verlokken tot vuren, waardoor zij hun opstelling verraden, zooals het boven de borstwering uitsteken van nagebootste hoofden van schutters en het nabootsen van aanvallende troepen door middel van beweegbare poppen, welke onder het gelijktijdig verwekken van rook of nevel en het afgeven van artillerievuur e.d. afwisselend opspringende en neervallende bewegingen uitvoeren.

## MASKEERINGSVERKENNING.

34. De meer of mindere mogelijkheid van maskeeren — zoowel tegen directe waarneming als tegen vijandelijke luchtfotografie — is van invloed op de keuze van alle opstellingen, ook in den bewegingsoorlog, omdat aanvankelijk bij die keuze gemaakte fouten later dikwijls bezwaarlijk kunnen worden hersteld.

De overwegingen van den maskeerder met het oog op het treffen van maskeeringsmaatregelen, gericht tegen waarneming uit de lucht, omvatten achtereenvolgens:

I. Hoe ziet het terrein er op een *luchtfoto* waarschijnlijk uit?

II. Is er *natuurlijke dekking*? Zoo niet, is er dan een *gebroken ondergrond*, zijn er *struiken* of *ruïnes*?

III. Verdient het aanbeveling de opstelling aan een *weg* of *pad* te leggen?

IV. Indien de opstelling in open terrein moet worden gekozen, zijn er dan hekken, huizen, aarden wallen e.d., welke de schaduwen aan noord-, aan oost- of aan westzijde van een, noodig geoordeeld, scherm kunnen opnemen en verkorten?

V. Open terrein vertoont zich op de luchtfoto als een aaneenschakeling van plekken van verschillende kleurdiepte, met min of meer eigenaardige vormen; het volgens bestaande grilligheid of regelmaat onderverdeelen van één dezer plekken en het slechts weinig veranderen van de structuur zal den fotolezer niet spoedig opvallen. Welke plaats en kleur moeten hiervoor worden uitgezocht?

VI. Kan bij opstelling van schermen aansluiting worden verkregen bij bestaande kleurschakeeringen, of grenzen van structuur-verschillen? Zoo niet, dan moet het uitvloeien van de randen der doorvlechting worden bereikt door overdreven onregelmatigheid en langzaam toenemende doorzichtigheid naar de kanten.

VII <sup>1)</sup>. Moet er één groot scherm worden gemaakt (slechts

<sup>1)</sup> Punt VII geldt in hoofdzaak voor artillerie en pioniers.

wanneer reeds sterk sprekende omtrekken ter plaatse aanwezig zijn; zie fig. 56 en 70) of moeten meerdere kleine schermen verspreid worden aangebracht?

VIII. Welke plaatsen in beboscht terrein komen voor opstellingen in aanmerking, zonder dat opruiming<sup>1)</sup> in boschperceelen noodig zijn?

<sup>1)</sup> Opruiming (b.v. kappen van schootsvelden voor artillerie in bosschen; gelijk-maken van bedekte terreingedeelten voor barakkenbouw) trekken in hooge mate de aandacht. De vuurmond zelve is beter te maskeeren dan een gekapte schietsleuf; artillerie moet dus haar opstellingen in bosschen bij voorkeur zoeken op plaatsen, waar reeds kale plekken in het bosch aanwezig zijn of temidden van laag hout, zie 106.

## TOEPASSINGEN.

### I. Horizontale schermen.

**35.** Na het vaststellen van de maskeeringsmaatregelen moet aan de uitvoering van den bouw van horizontale schermen het volgende voorafgaan:

*a.* Het vervaardigen van een plattegrond-schets van het te maken scherm, aangevende hoe de bewerking van dat scherm moet zijn, teneinde zooveel mogelijk den bestaanden toestand van het overdekte terreingedeelte nabij te komen;

*b.* het vervaardigen van een situatieschets nopens de verdeeling over het terrein van de onderdeelen van het werk, zooals de plaatsen waar — onder het scherm — uitgegraven grond en stapels materieel zullen worden gedeponeerd; de plaatsen van latrines en van de keuken; de naar en van het werk te volgen paden en wegen of — zoo die er niet zijn — de aan te wijzen routes over kale plekken en langs terreinafscheidingen;

*c.* het afrasteren van de sub *b* bedoelde paden, wegen of routes en c.q. het omrasteren van terreingedeelten nabij het werk, voor zoover zulks noodig is om het belooopen daarvan te beletten.

**36.** Horizontale schermen bestaan uit:

1o. een geraamte van stijlen en ijzerdraad;

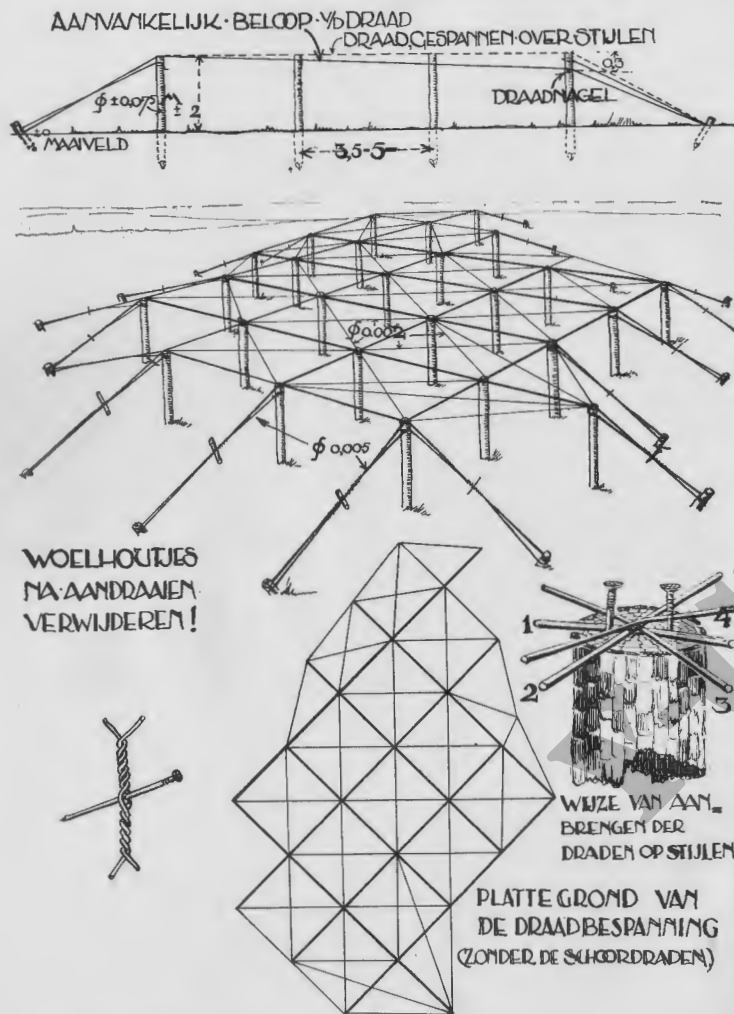
2o. een net met verdichting of doorvlechting.

De hoogte, waarop het net moet worden gesteld, is afhankelijk van de daaronder uit te voeren werkzaamheden, doch bedraagt in den regel 2 m boven het maaiveld.

**37.** Op fig. 31 is de normale constructie van het geraamte van een horizontaal scherm aangegeven.

Als stijlen worden gebruikt sparren van ongeveer 0,075 m doorsnede, in den regel lang 2 à 2,8 m, aan het eene eind aangepunt, aan het andere haaks afgezaagd, welke sparren in 2 onderling loodrechte rijen, in elke rij op onderlinge afstanden van 3,5 à 5 m, worden ingeslagen (of ingegraven).

Fig. 31. Geraamte van horizontale schermen.



De hoofddraden zijn zwaar 0,005 m  $\phi$  en vormen vierkanten.  
De diagonalen en overige draden zijn zwaar 0,002 à 0,003 m  $\phi$ .

Fig. 32. Wijze van doorvlechten van een horizontaal scherm.

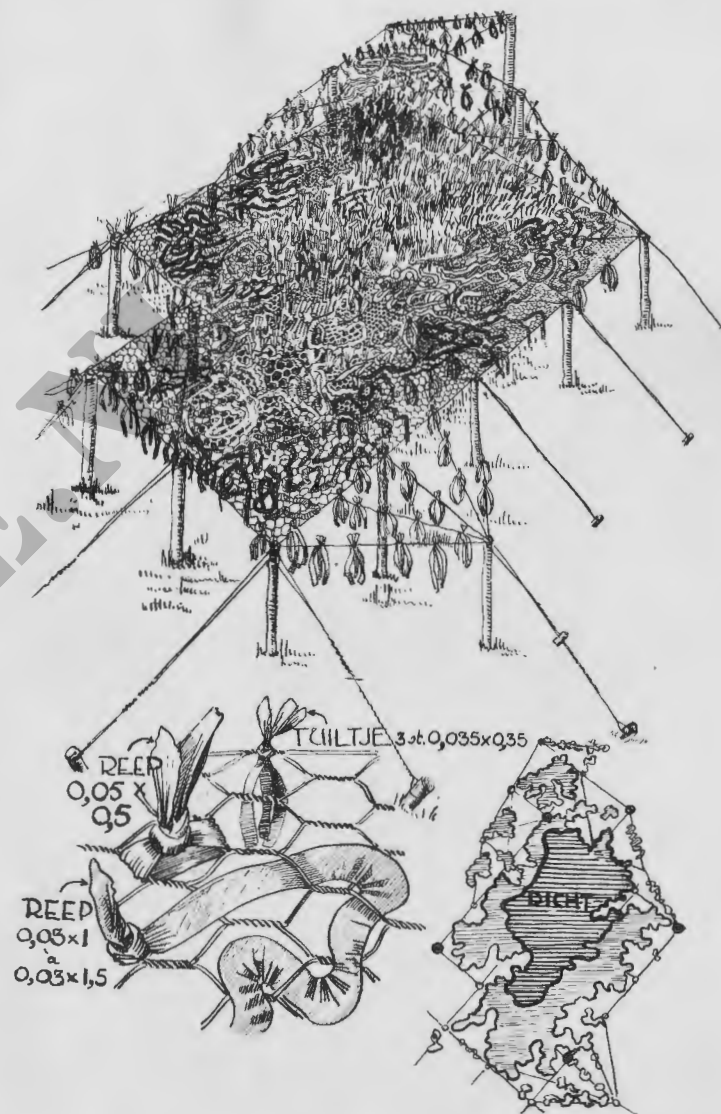


Fig. 33abc. Geraamte voor horizontaal scherm van kleine afmeting.

Fig. 33b. Zijaanzicht.

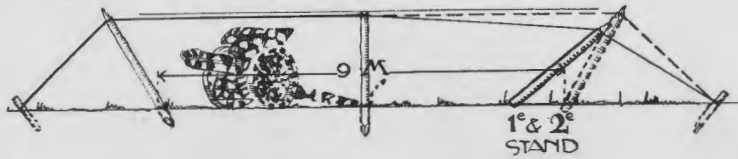


Fig. 33a. Platte grond.

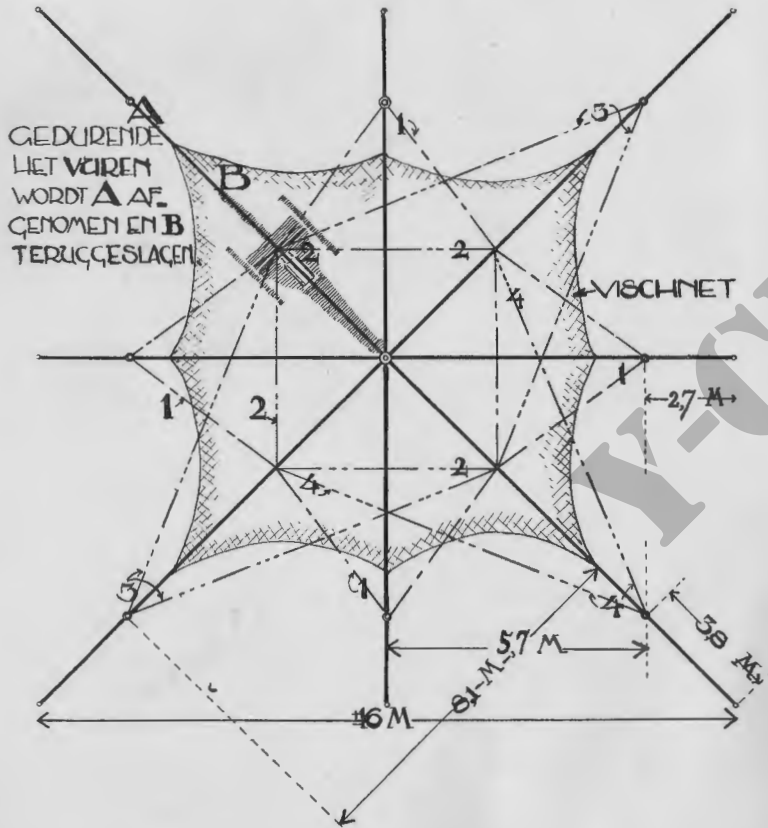
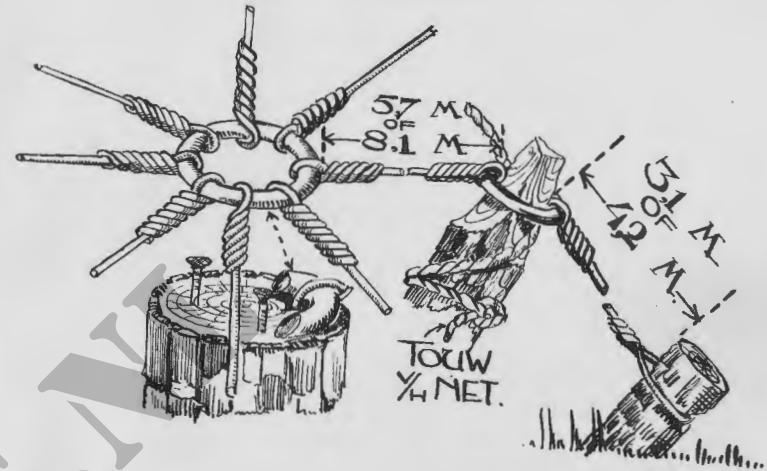


Fig. 33c. Détails.



De 8 hoofddraden zijn zwaar 0,005 m  $\phi$  en straalsgewijze aan een ijzeren ring bevestigd; in elk dier draden is op de in fig. 33c aangegeven wijze nog een ring aangebracht. De hulpdraden zijn zwaar 0,002 m  $\phi$ ; zij worden aangebracht in volgorde der nummers 1, 2, 3 en 4.

De in de figuren ingeschreven maten gelden voor artillerie-opstellingen. Voor schermen boven mitrailleurs zijn die afmetingen half zoo groot, terwijl het geraamte eenvoudiger kan zijn.

Op 3,5 m buiten de buitenste stijlen worden stevige piketten van 0,08 m doorsnede en 0,75 m lengte in den grond geslagen (zie fig. 31).

In den kop van elken stijl worden 2 draadnagels (3-à 4-duims) geslagen op een onderlingen afstand van 0,02 à 0,03 m (zie fig. 31 rechts beneden). Daarna spant men eerst de hoofddraden van ijzerdraad <sup>1)</sup>, zwaar 0,005 m, als volgt. Men neemt het eind van een rol ijzerdraad en bevestigt dit met eenige slagen en krammen (of omgeslagen draadnagels) nabij den kop van een buitenstijl. Van deze bevestiging uitgaande wordt de draad om de bij den stijl behorende piket geslagen, en teruggeleid over den kop van den stijl

<sup>1)</sup> Staaldraad is te stug, het kan intusschen in noodgevallen wel worden gebruikt, doch moet dan eerst worden uitgloeoid (dit is roodgloeiend verhitten en daarna langzaam laten afkoelen).

tusschen de draadnagels, aldus een dubbelen schoordraad vormende. De draad wordt uitgerold langs de rij stijlen, waarvan bedoelde buitenstijl het begin vormde, en strak getrokken over een draadnagel, welke op ongeveer 0,3 m onder den kop van den laatsten stijl der rij is ingeslagen; de draad wordt tusschen de beide buitenstijlen op enkele plaatsen door manschappen ondersteund, zoodat hij een recht beloop heeft. Vervolgens wordt de draad om den piket aan het einde der rij geslagen, en teruggeleid naar den paalkop van den laatsten stijl, waar hij wordt bevestigd en van den rol geknipt. De draad wordt nu omhoog geduwd tot op de paalkoppen, zoodat hij gespannen tusschen de draadnagels komt te liggen.

Alle paalrijen, in beide richtingen, worden op de beschreven wijze van draad voorzien. Daarna worden in twee richtingen de diagonalen, alsmede de overige draden (zie fig. 31) over de paalkoppen gespannen. Hiervoor mag dunner ijzerdraad worden gebruikt (0,003 m, desnoods 0,002 m). Alle draden worden verder gespannen door het woelen van de dubbele schoordraden met behulp van een woelhoutje of van een grooten draadnagel. Na het spannen worden de draadnagels in de koppen der stijlen zoover ingeslagen, dat men bij het uitspreiden van het net geen last ervan heeft.

De verkregen spanning in de ijzerdraden van het geraamte is zóó groot, dat men bij ontgravingen onder het net zonder bezwaar bij opvolging de stijlen vrij kan maken en ver-lengen of door langere vervangen; evenzeer kan men, zonder dat het net noemenswaard doorzakt, enkele stijlen ver-schuiven, b.v. voor het in stelling brengen van een vuurmond of voor het monteren van de onder het net te bouwen constructie.

Bij *kleine horizontale schermen*, zooals voor het overdekken van vuurmonden, mitrailleurs, kleine depôts voor gereed-schappen e.d. *in den bewegingsoorlog*, kan men een andere constructiewijze toepassen — als aangegeven op fig. 33abc, — welke zich uitstekend leent om als gedeeltelijk voorberekt materieel te worden medegevoerd (in het bij-zonder door artillerie). Men gebruikt daarbij ijzeren ringen.

De buitenste stijlen zijn aan de bovenzijde aangepunt en door deze ringen gestoken. Het spannen der hoofddraden — zwaar 0,005 m  $\varnothing$  — van het geraamte geschiedt door de buitenste stijlen van twee aaneensluitende zijden van den omtrek, welke aan de onderzijde niet aangepunt zijn, aanvankelijk onder een hoek van 45° te stellen en later onderuit te plaatsen als aangegeven op fig. 33a. Bij deze constructie is het verder spannen door woelingen overbodig; de schoordraden van de buitenste stijlen naar de piketten kunnen enkel zijn.

Bij *kleine horizontale schermen*, voorzien van de hierna in 43 beschreven ijzergaasnetten (zie ook 22e) kan men *in den stellingoorlog* met vrucht gebruik maken van een geraamte als aangegeven op fig. 34a, bestaande uit 12 z.g. éénduims gaspijpen, elk lang 2,4 m; 4 bijbehorende moffen; 4 driearm-elbogen; 8 bamboestokken lang 2,5 m, zwaar

Fig. 34a. Horizontaal scherm van gekleurd ijzergaas, waarin geen doorvlechting noodig is.

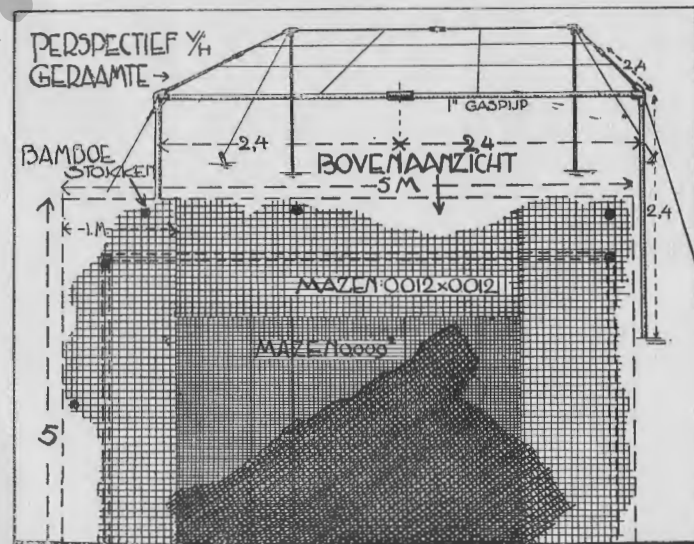
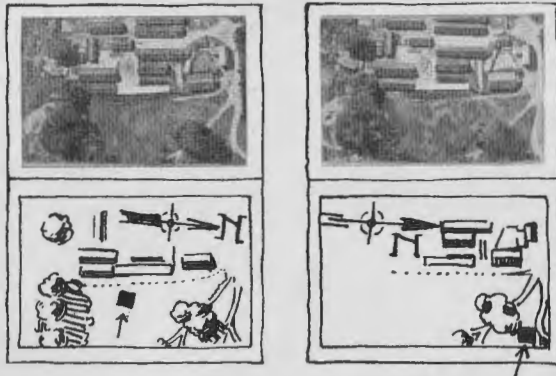


Fig. 34b. Toepassing van ijzergaasscherm.



Links is het scherm temidden van hoog gras zichtbaar. Rechts is het aan de noordzijde van boomen geplaatst en zelfs door middel van de stereoscopische foto niet te vinden.

0,035 m  $\phi$ ; 50 m ijzerdraad, dik ongeveer 5 mm en 4 piketten. De bamboestokken dienen om de onregelmatig uitstekende gedeelten van het ijzergaasnet te ondersteunen.

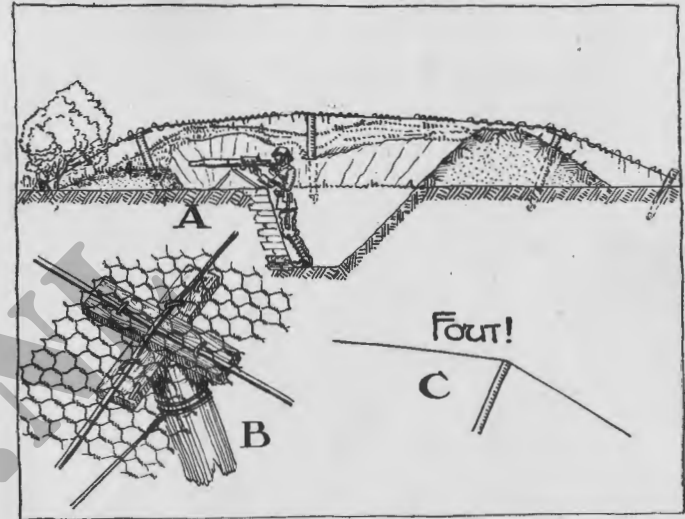
Bij horizontale schermen, *welker randen naar het maaiveld moeten afhellen* om inzicht van 's vijands zijde te voorkomen of om vorming van slagschaduw tegen te gaan, moeten steeds op de koppen der buitenstijlen kruiselings twee plankjes lang omstreeks 0,4 m, zwaar ongeveer 0,05  $\times$  0,025 m worden gespijkerd. Die stijlen moeten dan steeds onder een hoek van ongeveer 60° worden gesteld (zie fig. 35).

**38.** *Het net met verdichting of doorvlechting* wordt aangebracht, nadat het geraamte geheel is voltooid en afgespannen. In den regel wordt het net vervaardigd van kippengaas.

In den bewegingsoorlog zal echter het medevoeren van kippengaas door artillerie- en mitrailleureenheden dikwerf niet wel mogelijk zijn. Men kan dan gebruik maken van gekleurde *vischnetten*<sup>1)</sup>, welke zijn doorvlochten met reep

<sup>1)</sup> De in dit voorschrift bedoelde vischnetten moeten zijn speciaal voor dit doel geknoopte, ongetaande netten van *dikke* katoendraden met mazen van ongeveer 3  $\times$  3 cm. Getaande netten zijn onbruikbaar, omdat de draden daarvan niet kunnen worden gekleurd.

Fig. 35. Horizontaal scherm, waarvan de randen naar het maaiveld afhellen.



Op de koppen der buitenste stijlen is een kruis van plankjes aangebracht, teneinde scherpe knikken — tusschen het horizontale gedeelte en de, naar het maaiveld afhellende, randen — te voorkomen.

A geeft een doorsnede van het scherm boven een mitrailleurput.

B toont de bevestiging van draad en gaas op het kruis van plankjes.

C toont hoe een scherpe knik zou ontstaan, indien het kruis van plankjes werd weggelaten.

Het vermijden van scherpe knikken is in het bijzonder dringend noodig bij gebruik van kokosnetten.

jute, geverfd in kleuren, welke overeenstemmen met de in ons land overheerschende terreintinten *groen* en *bruin*; men dient minstens twee soorten doorvlochten vischnetten mede te voeren, bij de eene moet de overheerschende tint groen zijn, bij de andere soort lichtbruin. Deze vischnetten zijn aan den omtrek voorzien van sjarlijnen, waarmede zij kunnen worden gespannen (zie b.v. fig. 33a). Voorts kan men gebruik maken van *zwart* gekleurde, mede te voeren *kokosnetten*, welke op overeenkomstige wijze op het geraamte worden gespannen<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> De in dit voorschrift bedoelde kokosnetten moeten zijn speciaal voor dit doel — in banen van 1 m breedte — geweven netten van kokostouw, dik ongeveer 5 mm, met vierkante mazen van ongeveer 2  $\times$  2 cm (ten minste 1,5  $\times$  1,5 cm).

Deze vischnetten en kokosnetten kunnen in de volgende gevallen worden gebruikt:

a. boven *weide, begroeid bouwland* en tusschen *boomen of struiken*: vischnetten van overwegend groene kleur.

b. boven *zand, grindwegen* en *braakliggend bouwland*: vischnetten van overwegend lichtbruine kleur.

c. boven *heide*: zwarte kokosnetten.

d. onder *kale boomen*: zwarte kokosnetten, welke in ruime mate belegd zijn met dorre twijgen of oud rijshout.

Temidden van *verdord laag opgaand hout* en in *bosschen met donkeren ondergrond* heeft men geen netten noodig, doch kan men volstaan met direct op het geraamte een laag takken of oud rijshout te leggen.

39. In den stellingoorlog worden de horizontale schermen veelal samengesteld uit netten van kippengaas, doorvlochten met allerlei materialen. Aanvankelijk zal men zich daarbij tevreden moeten stellen met het voor de doorvlechting gebruiken van *natuurlijke verdichtings- en doorvlechtingsmaterialen*, omdat deze — voor zoover zij niet aan verandering van kleur onderhevig zijn en voor zoover zij bij het aanbrengen niet te langdurigen of omvangrijken arbeid vergen — wel het meest geschikt zijn voor schermverdichting.

Tot de natuurlijke materialen, geschikt voor doorvlechtingen, behooren:

a. *bladerlooze takken, twijgen* en *oud rijshout*. Deze worden gebruikt temidden van verdord, laag opgaand hout; op plaatsen waar bosch en heide aan elkaar grenzen; boven heide; zoomede — ter misleiding van de *fotografische* luchtwaarneming (niet van andere waarneming) — temidden van boomen en struiken.

b. *takken* en *twijgen van naaldhout, aucubd's, hulst* en *andere groenblijvende boomen en heesters*. Deze worden zooveel mogelijk in hun natuurlijke stand in het net geplaatst; zij hebben het voordeel niet spoedig te verdorren.

c. *bebladerde takken van ter plaatse aanwezige boomen en heesters, riet, gras, heide* en *biezen*. Deze worden slechts in

noodgevallen, indien niets anders beschikbaar is, gebruikt, omdat zij meestal reeds na twee dagen verdorren of aanmerkelijk van kleur veranderen, en voorts, omdat plat gelegd gras, evenals met de onderzijde naar boven gekeerde bladeren, zeer lichte plekken op de foto veroorzaakt; in ieder geval vermijde men groote oppervlakken van horizontale schermen ermede te bedekken.

De nadelen van de sub c bedoelde natuurlijke materialen kan men, indien over verf wordt beschikt en de beschikbare tijd zulks toelaat, grootendeels veronzijdigen door deze in de gewenschte — meestal de natuurlijke — kleur te verven, alvorens ze in het net worden aangebracht.

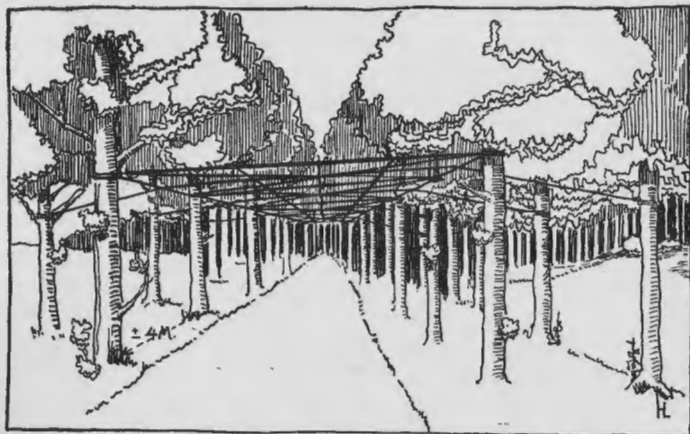
40. Indien voor verdichting van het scherm van natuurlijke materialen gebruik wordt gemaakt, dan verdient het aanbeveling om op het geraamte twee op een afstand van ongeveer 0,1 m boven elkander liggende netten van kippengaas aan te brengen, gescheiden door een laag twijgen of takken, zulks teneinde het doorvlechtingsmateriaal beter daarin te kunnen plaatsen en het omvallen daarvan te voorkomen. In den regel laten echter de beschikbare tijd en de aanwezige hoeveelheid kippengaas niet toe tot het aanbrengen van zulk een tweede net over te gaan, teminder omdat hierbij het aanbrengen van de doorvlechting tijdroovend is.

41. Afwijkende constructies van horizontale schermen worden in de volgende bijzondere gevallen toegepast.

In bosschen, waar gelegenheid bestaat een voldoende hoeveelheid groote takken of kleine boompjes te kappen, worden in plaats van het normale geraamte, op verschillende hoogten draden gespannen tusschen boomen en eenige stijlen, aan welke draden die takken en boompjes bij den top worden opgehangen. Hierdoor kan een zeer bedriegelijke maskeering worden verkregen.

In den herfst, ten tijde van den grooten bladerenval, kan men in bosschen een bespanning van jute aanbrengen op tusschen de boomen gespannen draden (hier en daar, waar groote gaten tusschen de draden zijn, aangevuld met kippen-

Fig. 36. Geraamte voor een horizontaal scherm boven een weg (zie AA' op fig. 38).



Het geraamte bestaat uit hoofddraden, welke de boomen verbinden in langsrichting, dwarsrichting en diagonaalsgewijze. Bovendien worden langs- en dwarsdraden gespannen, welke het oppervlak verdeelen in vierkanten van ongeveer  $2 \times 2$  m; de dwarsdraden worden aan boomen of piketten zijwaarts van den weg verankerd. Het scherm bestaat overigens uit gonje, genaaid op kippengaas.

gaas). Op dit scherm verspreidt men eenige bladeren, terwijl de vallende bladeren zich daarbij voegen.

Bij het aanbrengen van een horizontaal scherm boven een weg, waarlangs boomrijen staan, kunnen de draden direct aan de boomen worden bevestigd. Aangezien echter de afstand tusschen de boomrijen in het algemeen grooter is dan de stijlfstand bij een normaal horizontaal scherm, worden in lengterichting van den weg nog een aantal draden gespannen, verdeeld over de breedte van het scherm (zie fig. 36).

Paden, smalspoorwegen e.d. door jonge aanplantingen kan men veelal snel maskeeren, door de boomen aan weerszijden ervan naar elkaar toe te buigen en de toppen aan elkaar te bevestigen <sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Wegen zijn in den regel te breed om deze methode daarbij te kunnen toepassen.

Temidden van ruïnes verbergt men het te maskeeren voorwerp onder brokstukken van daken, schuren e.d.

42. Bij schermen van groote afmetingen, in den stellingoorlog en boven open zandgrond moet men gebruik maken van *kunstmatige verdichtings- en doorvlechtingsmaterialen*. Hiertoe komen in aanmerking jute, op verschillende wijzen toegepast, alsmede zwartgekleurde kokosnetten. De wijze van gebruik is aangegeven in tabel I.

Tabel I.

Aard van het na te bootsen oppervlak.	Toe te passen kunstmatige verdichtings- en doorvlechtingsmaterialen.
Gras of daarop gelijkende begroeiing.	Reepen dichtgeweven jute, breed 0,05, lang 0,5 m, geknoopt om een zeshoekige maas van het kippengaas (zie fig. 32).
Begroeiing in het algemeen.	Reepen dichtgeweven jute, breed ongeveer 0,03, lang 1 tot 1,5 m, ruim gevlochten in bochten en slingers door het kippengaas en aan de einden daaraan vastgeknoopt; daar tusschen door reepen dichtgeweven jute, breed 0,05 en lang 0,5 m, geknoopt om een zeshoekige maas van het kippengaas (zie fig. 32). Een oppervlak ter grootte van ongeveer 70 % van het net wordt op deze wijze met reepen doorvlochten. Aan de randen van het net — over een breedte van 0,5 tot 1,5 m — gebruikt men, boven hoog gras of anderen zwaren plantengroei, hangende tuiltjes, elk bestaande uit 3 reepen jute, breed 0,035 m en lang 0,35 m (zie fig. 32).

Aard van het na te bootsen oppervlak.	Toe te passen kunstmatige verdichtings- en doorvlechtingsmaterialen.
Gras en aarde, gebroken ondergrond.	Groote, van onregelmatige insnijdingen voorzien stukken losgeweven jute, van aard- of zandkleur, uitgelegd op en om de 0,3 m vastgebonden aan het net. De insnijdingen en kerven zijn 0,15 à 0,5 m lang. Hier en daar worden tusschen deze stukken reepen dichtgeweven jute van $0,03 \times 1$ m gevlochten als boven aangegeven.
Pas uitgegraven aarde of zand, wegen en paden.	Lappen, ter grootte van het na te bootsen oppervlak, van dichtgeweven of losgeweven jute, onderscheidenlijk als de grond lichter of donkerder is getint.
Door granaten omwoeld terrein.	Groote, onregelmatige stukken losgeweven jute in het midden, kleinere stukken aan de kanten.
Heide.	Zwarte kokosnetten op onregelmatig en grillig geraamte.
Ruïnes.	Reepen dichtgeweven jute van roode, bruine en witte kleuren dooreen gemengd.
Water in slooten en trechters.	Beschilderd waterproof-linnen, of desnoods beschilderde jute (dichtgeweven).

De invloed van de kleur der schermen op luchtfoto's blijkt uit fig. 37.

Een bijzondere voorziening is noodig, indien onder een

Fig. 37. Invloed van kleuren op luchtfoto's.



Het scherm op de linkerfoto was in juiste kleur boven een onregelmatig gemaaiden ondergrond. Op de rechterfoto is het scherm zichtbaar door het „verschieten” van de kleur.

net, dat nogal doorzichtig is, plekken voorkomen, waar de grond lichtgekleurd is, of indien daaronder lichtweerkaatsende voorwerpen zijn opgesteld. Men moet dan boven die plekken of voorwerpen donkergekleurde lappen losgeweven jute onder het net hangen.

43. Wil men — b.v. bij schermen over vuurmonden e.d. — brandbare maskeeringsmaterialen vermijden, dan kan men netten volgens fig. 34a toepassen, bestaande uit fijnmazig ijzergaas in één of meerdere lagen, gedragen door het geraamte van gaspijpen als beschreven in 37. Deze schermen kunnen slechts boven een lichten ondergrond worden gebruikt, n.l. boven zand, wegen, gras en gebroken ondergrond. Zij hebben dezelfde werking als filetgardijnen en zijn op korten afstand doorzichtig. Zij zijn ook op grooten afstand te doorzichtig, indien men de kleur te donker maakt of zeer licht gekleurde voorwerpen er onder opstelt. Zij werpen geen zichtbare slagschaduw en behoeven daarom slechts weinig buiten het voorwerp uit te steken. Hoewel zij niet gemakkelijk zijn te vervoeren, zijn zij in den stellingoorlog door hun snellen aanmaak en eenvoudig gebruik zéér geschikt voor de overdekking van opstellingen, welke in grooten getale en snel moeten worden gemaskeerd (bijv. reserve-geschutopstellingen).

Tabel II geeft de kleur en den vorm aan, welke voor verschillende terreinen aan het ijzergaas moeten worden gegeven.

Tabel II.

Aard van het na te bootsen oppervlak.	Kleur en vorm van het ijzergaas.
Gras.	Grasgroen, in het midden lichter; onregelmatig uitgesneden rand, vormverminking bewerkstelligd door enkele zwarte vlekken aan dien rand.
Zand.	Zandkleurige en geelbruine vlekken in enkele, weinig verschillende tinten.
Weg- of betonoppervlak.	Geheel witgeverfd; onregelmatig uitgesneden rand.
Gebroken ondergrond, b.v. gras en aarde.	Grasgroene en bruine vlekken; lichtbruine vlekken boven het voorwerp.

De toepassing van ijzergaas-schermen kan tot zeer gunstige resultaten leiden, doch vereischt veel ervaring, wil men teleurstellingen voorkomen (zie fig. 34b).

## II. Verticale schermen.

44. Kunstmatige verticale schermen dienen in hoofdzaak om het verkeer langs wegen en paden, soms ook werkzaamheden of opstellingen, aan grondwaarneming en waarneming uit kabelballons, te onttrekken.

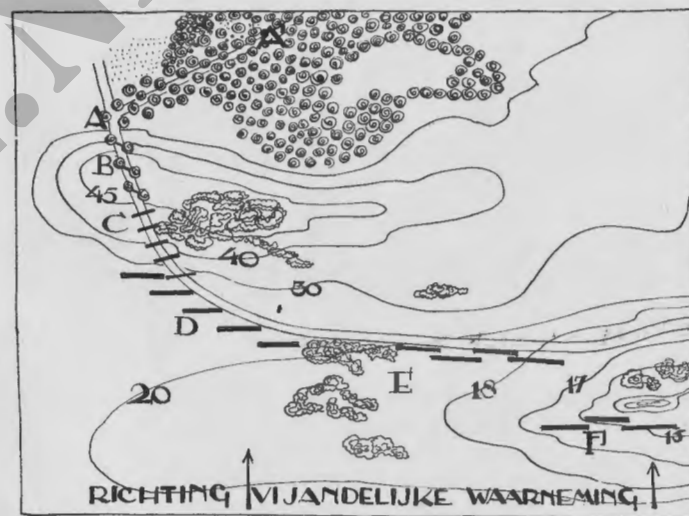
Op fign. 38 t/m 48 zijn verschillende soorten verticale schermen aangegeven, zoowel *over* als *naast* wegen.

45. *Verticale schermen over wegen* worden toegepast, indien die wegen *ongeveer loodrecht op de frontrichting loopen*; zij zijn te onderscheiden in:

10. schermen, opgehangen tusschen boomen (zie fig. 38 bij B en fig. 41);
20. schermen, opgehangen aan daartoe opgerichte masten (zie fig. 38 bij C en fig. 42).

De schermen zelf zijn in beide gevallen nagenoeg gelijk. Zij bestaan of uit gespannen jute of uit kippengaas doorvlochten met materialen van weinig gewicht. De hoogte van den onderkant van het scherm boven den weg wordt bepaald naar het te verwachten verkeer ter plaatse (voetgangers, ruiters of voertuigen). De eigen hoogte van het scherm is in den regel beperkt door de maat van beschikbare materialen (banen jute, kippengaas e.d.). De onderlinge

Fig. 38. Situatie-schets van een stelsel van horizontale en verticale schermen over- en van verticale schermen naast wegen.



- AA' horizontaal scherm boven den weg, volgens fig. 36.  
 B verticale schermen over den weg, volgens fig. 41.  
 C id. id. id. id. volgens fig. 42.  
 D id. naast den weg, volgens fig. 43.  
 E id. id. id. id. volgens fig. 44.  
 F id. id. id. id. volgens fig. 44, doch met toepassing van lange masten en met den onderkant van het scherm op eenigen afstand boven het maaiveld.

Fig. 39. Perspectief van het op fig. 38 aangegeven terrein, vóór het aanbrengen der schermen.



Fig. 40. Perspectief van het op fig. 38 aangegeven terrein, na het aanbrengen der schermen.



afstand der schermen wordt bepaald door de hoogte van het scherm, den afstand tot den vijand en de hoogte van den vijandelijken waarnemer boven het peil van den weg. Op fig. 42 is een eenvoudige berekening voor dien afstand aangegeven.

Bij gebruik van losgeweven jute moeten op zijn minst horizontale ijzerdraden zijn gespannen ter hoogte van de onder- en bovenzijde van iedere baan, de banen jute worden met een zoom om die draden geslagen en met paknaald en bindgaren daaraan vastgenaaid. Indien de schermen vermoedelijk gedurende langen tijd dienst moeten doen, en de noodige arbeidstijd beschikbaar is, is het gewenscht bo-

Fig. 41. Verticale schermen over een weg; opgehangen tusschen boomen.



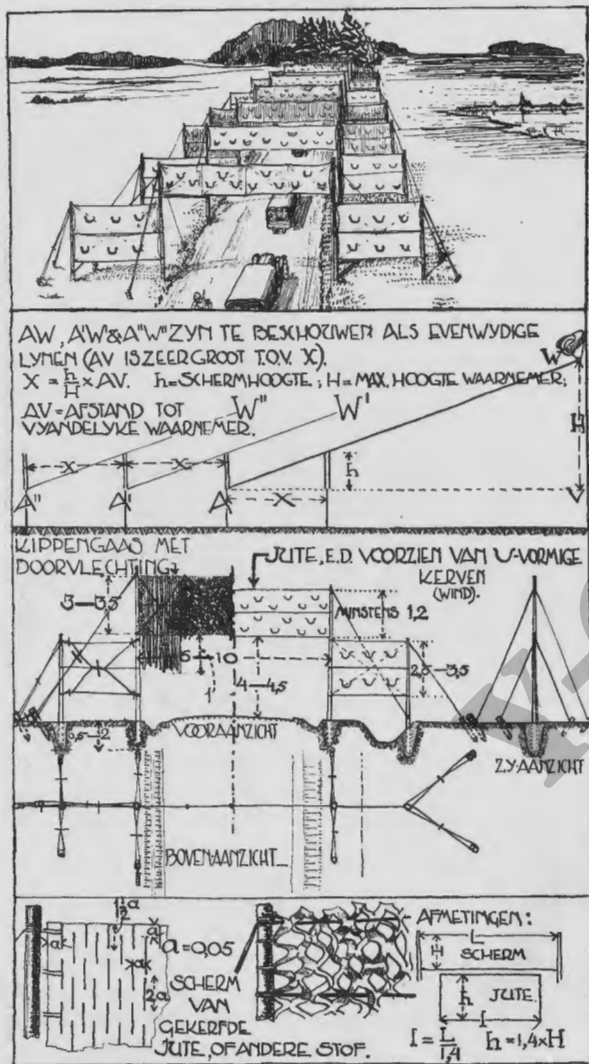
vendien aan weerszijden tegen de jute-bespanning een net van glad draad, dik 0,001 m aan te brengen; dit net moet bestaan uit horizontale en verticale draden op onderlinge afstanden van 0,3 m; in de knooppunten der draden moet de jute aan beide draden worden bevestigd.

Hoewel losgeweven jute den wind eenigszins doorlaat, moeten U-vormige kerven worden aangebracht om dit te bevorderen (zie bovenaan op fig. 42). Een andere oplossing is het gebruik van dichtgeweven

jute, dat geheel wordt gekerfd en tot een soort net uitgetrokken als aangegeven onderaan op fig. 42. Indien de waarneming kan geschieden uit richtingen, welke schuine hoeken maken met die van den weg, moeten tevens schermen naast den weg worden geplaatst, als aangegeven op fig. 42.

Bij gebruik van een doorvlochten net van kippengaas, kan men de hoogte van het scherm vergrooten, door aan de onderzijde losse (1 m lange) reepen jute te laten hangen. Het is geen overwegend bezwaar, indien deze losse reepen een weinig beneden den bovenkant van de hoogste voertuigen reiken, zoodat men op deze wijze, zonder de con-

Fig. 42. Verticale schermen over een weg; opgehangen aan daartoe opgerichte masten.



structiehoogte te vergrooten, het aantal schermen nog kan beperken.

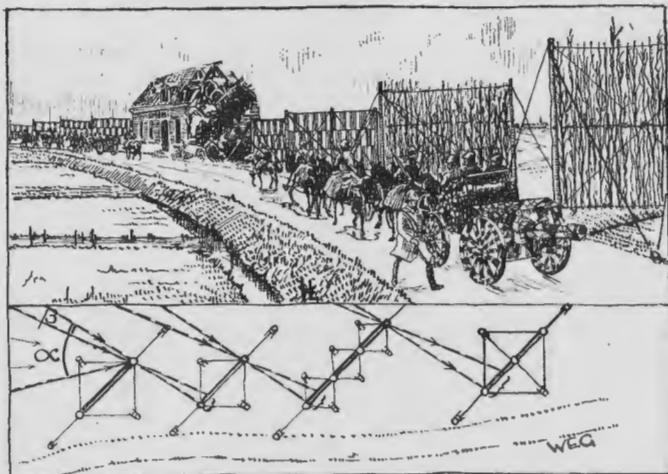
46. *Verticale schermen naast wegen* worden toegepast, indien die wegen min of meer evenwijdig aan de front-richting loopen. Deze schermen worden bijna steeds opgehangen aan daartoe opgerichte masten en niet aan mogelijk langs den weg staande boomen. De vijand geraakt daardoor in het onzekere nopens den afstand, waarop de schermen van den weg zijn verwijderd, hetgeen vooral van belang is, indien de schermen als zoodanig zijn te herkennen en dus artillerievuur uitlokken.

Men onderscheidt:

- Schermen, welke onder een scherp hoek met de as van den weg worden gesteld. Deze worden toegepast, waar de vijandelijke waarnemingsrichting en de weg een scherp hoek met elkander maken. Zij bestaan uit afzonderlijke korte stukken, welke ongeveer loodrecht op de vijandelijke waarnemingsrichting, trappsgewijze langs den weg worden geplaatst (zie fig. 38 bij D, alsook fig. 43).
- Schermen, welke nagenoeg evenwijdig aan den weg worden gesteld. Deze worden toegepast, waar de vijandelijke waarnemingsrichting en de weg ongeveer een rechten hoek met elkander maken (zie fig. 38 bij E en F, alsook fig. 44).

Schermen naast wegen worden op ongeveer dezelfde wijze vervaardigd als die over wegen. Bij eerstgenoemde is het uit constructief oogpunt minder bezwaarlijk om zwaarder materiaal voor doorvlechting te bezigen, aangezien de tusschenruimte der stijlen geringer kan zijn dan bij schermen over wegen, waar de masten uiteraard ter weerszijden van den weg moeten worden geplaatst. Bij gebrek aan materialen of in een boschrijke omgeving kan men ook schermen maken van levende planten en groote takken van naaldhout (zie fig. 44 bij R). Is veel rijshout beschikbaar, dan kunnen horden worden gebezigd. Vooral indien de materialen voor de schermen van elders dienen te worden aangevoerd,

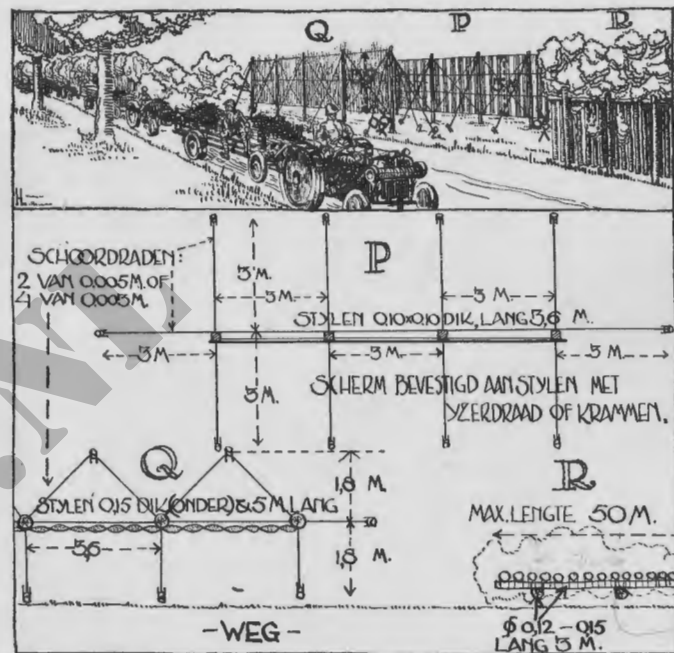
Fig. 43. Trapsgewijze naast een weg opgestelde verticale schermen.



De hoofdrichting van 's vijands waarneming maakt een schuinen hoek met den weg; de hoek  $\alpha$  begrenst de uiterste richtingen, waaruit die waarneming is te vreezen. Zekerheidshalve laat men de schermen nog over een meerdere breedte, bepaald door den hoek  $\beta$ , achter elkander heenschieten.

moet — ter beperking van de daartoe benodigde arbeidskrachten en laadruimte — de voorkeur worden gegeven aan lichte constructies, waarvan de samenstellende deelen weinig inhoud hebben. Bovendien eischt de oprichting van schermen van lichte constructie minder arbeidstijd en personeel, waardoor zij gemakkelijker in één nacht kunnen worden opgericht. De hoogte der schermen naast wegen houdt verband met den afstand tot den vijand, de hoogte waarop de vijandelijke waarnemer zich boven het wegpeil bevindt en den afstand van het scherm tot den weg. Hoe dichter het scherm bij den weg wordt geplaatst hoe lager het kan zijn en hoe minder materialen het eischt, doch hoe meer kans er bestaat, dat het vijandelijk vuur, op het scherm afgegeven, den weg treft.

Fig. 44. Evenwijdig aan de as van een weg opgestelde verticale schermen.



De hoofdrichting van 's vijands waarneming maakt ongeveer een rechten hoek met de weg. De schermen zijn op verschillende afstanden van den weg versprindng angebracht voor het doorlaten van wind. Zij steken zooveel langs elkaar als noodig is met het oog op te verwachten vijandelijke waarneming uit schuine richtingen.

47. Het maken van verticale schermen moet in den bewegingsoorlog in den regel geschieden met behulp van doorvlechtingsmaterialen, welke ter plaatse worden gevonden, zooals takken en twijgen, welke men van de bladeren ontdoet, aangezien deze anders later toch zouden afvallen en het scherm daardoor een ander aanzien zou verkrijgen. Ook riet is een geschikt materiaal om aan schermen te verwerken.

48. In den stellingoorlog worden de schermen in pionierparken en afzonderlijke werkplaatsen zoover mogelijk gereedgemaakt. Gewoonlijk blijven het geraamte en het eigenlijke scherm daarbij nog gescheiden en wordt het laatste in den vorm van matten afgeleverd. Deze matten worden in horizontale of verticale banen op het geraamte aangebracht. Bij hooge schermen verdient toepassing van verticale banen de voorkeur, tenzij het noodzakelijk is het scherm over de volle breedte van boven naar beneden te voltooiën om zoo snel mogelijk tegen waarnemers uit kabelballons gedekt te zijn.

Op fig. 44 bij P en midden op fig. 48 zijn voorbeelden gegeven van voorbereide 9 m lange schermen, waarbij de stijlen van bezaagd hout reeds te voren aan het scherm zijn bevestigd. Het oprichten van deze schermen kan zeer vlug geschieden.

49. De benodigde zwaarte van masten is minder afhankelijk van het gewicht der bespannings- of doorvlechtingsmaterialen, dan van de, door het scherm op te nemen, winddrukken. Die zwaarte der masten kan worden gekozen aan de hand van Tabel III.

Tabel III. *Zwaarte van masten voor verticale schermen.*

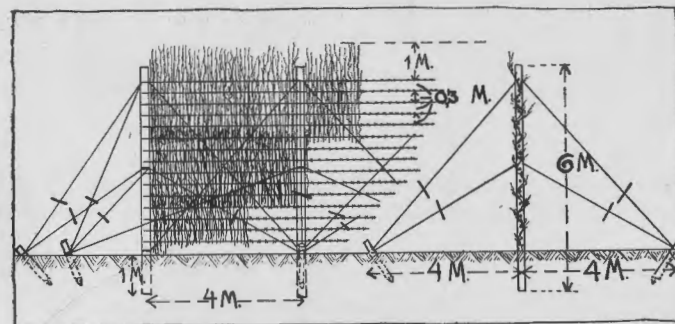
Onderlinge afstand der masten in m	Zwaarte in cm der masten (gemeten aan het stameind) bij een constructiehoogte van het scherm van			
	3 m	4 m	5 m	6 m
3	11 $\phi$	13 $\phi$	15 $\phi$	17 $\phi$
4	12 $\phi$	14 $\phi$	17 $\phi$	19 $\phi$
5	13 $\phi$	15 $\phi$	19 $\phi$	22 $\phi$
6	14 $\phi$	17 $\phi$	22 $\phi$	24 $\phi$

Masten van ongeveer 6 m lengte worden 1 m, masten van ongeveer 3 m lengte 0,3 m in den grond ingelaten. De masten worden aan het topeinde getuid met dubbel glad ijzerdraad ter dikte van ongeveer 4 mm, dat met behulp van een woelhout of een wringijzer wordt gespannen; masten hooger dan 4 m worden bovendien nog in het midden getuid. Men kan hiervoor ook prikkeldraad bezigen, doch moet dan, in plaats van elken ijzerdraad van 4 mm, 2 prikkeldraden gebruiken. Het gebruik van prikkeldraad voor deze tuien is — met het oog op nachtelijk verkeer — echter ontoelaatbaar onmiddellijk naast den weg.

Is zéér weinig ruimte voor het opstellen der schermen beschikbaar (b.v. bij wegen langs kanalen), dan moeten aan één zijde van het scherm tuien van ijzerdraad, benevens schoorpalen worden aangebracht.

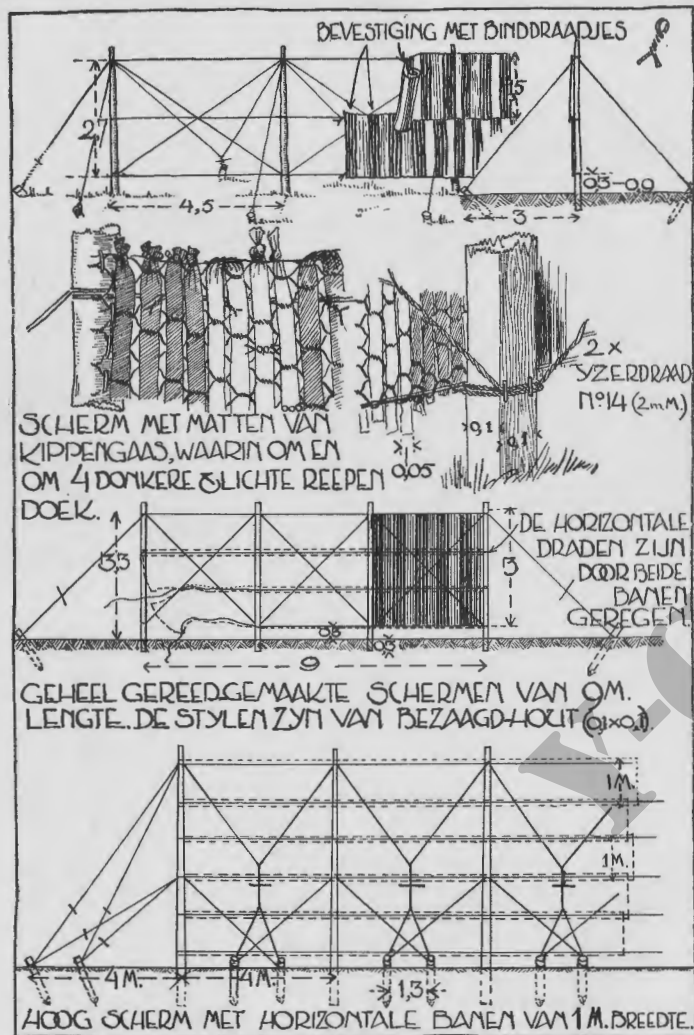
50. De fig. 45 t/m 48 geven eenige voorbeelden van verschillende uitvoeringen van verticale schermen; uit fig. 47 blijkt de wijze, waarop matten worden gevlochten.

Fig. 45. *Zeer hooge verticale schermen, met schoorraden op 2 hoogten.*



Op een geraamte van horizontaal loopende prikkeldraden zijn, van boven te beginnen, ontbladerde takken en twijgen (lang ongeveer 2,5 m) ter plaatse gevlochten. Voor de zwaarte der stijlen, zie Tabel III. Het ter plaatse doorvlochten is tijdrovend en vereischt de beschikking over meerdere dubbele of enkele ladders (enkele ladders plaatsen tegen een tijdelijk op de stijlen gespijkerde plank).

Fig. 48. Verticale schermen met banen van doorvlochten kippengaas.



De banen doorvlochten kippengaas worden kant en klaar van elders aangevoerd. Indien het in sommige gevallen gewenscht en mogelijk is, ook de aanwezigheid der schermen zelve, aan 's vijands waarneming te doen ontgaan, dan kan de doorvlochting der banen geschieden in den geest van fig. 32.

door plat op den grond te gaan liggen (zie fig. 49a). In onbedekt terrein spreken slagschaduw op gebroken ondergrond minder dan op vlakken van gelijke kleur en structuur (zie fig. 50ab);

b. *Beweging.* Indien de tactische omstandigheden zulks toelaten, moeten alle bewegingen worden gestaakt, zoolang men aan waarneming uit een vijandelijk vliegtuig is blootgesteld (zie fig. 49 ab);

Fig. 49a.



Fig. 49b.



In het open veld verraadt de man zich tegenover den luchtwaarnemer het meest door slagschaduw, gelaat, opstelling in groepen of colonnes en beweging.

Opstelling in de schaduw van bestaande terreinvoorwerpen maakt waarneming zeer moeilijk. Het vuur door geweschutters heeft weinig nut en verraadt de aanwezigheid van de schutters.

c. *Afwijkende kleur.* Men kieze zoo mogelijk opstelling boven begroeiden ondergrond, waarvan de kleur die van uniformen en (of) beschilderd materieel nabij komt, in plaats van boven zand of wegoppervlak. Men vermijde zoo mogelijk het gelaat, waarvan de lichte kleur zeer de aandacht trekt, naar het vijandelijk vliegtuig te keeren (vooral is het verkeerd, indien verschillende personen het laatste tegelijk doen).

53. Tegenover den grondwaarnemer is maskeering op het gevechtveld het best te verkrijgen door:

a. Herkenning van de menschelijke gestalte te be-

Fig. 50a.



Fig. 50b.



Mitrailleuropstellingen in het open veld worden door den luchtwaarnemer minder spoedig opgemerkt, indien zij zich bevinden op de grenzen van terreingedeelten met verschillende kleur of structuur, dan indien zij zijn gekozen midden op een terreingedeelte van gelijkmatige kleur en structuur.

moelijken met behulp van planten en takken uit het omringend terrein (zie fig. 51 ab);

b. De vorming van silhouetten te vermijden (zie fig. 52 ab);

c. Het nalaten van opvallende bewegingen.

Fig. 51a.



Fig. 51b.



Het gebruik van planten en takken uit het omringend terrein kan zeer doeltreffend de herkenning van de menselijke gestalte bemoeilijken; in geheel open terrein is deze maskeering echter misplaatst.

Fig. 52a.



Fig. 52b.



De vorming van silhouetten moet worden vermeden, ook bij waarneming uit boomtoppen (door boomen te kiezen die achtergrond hebben).

Is de vorming van silhouetten niet te vermijden (b.v. op dijken of heuvelruggen), dan moet zooveel mogelijk gebruik worden gemaakt van — zij het ook ijle — natuurlijke maskers, waarbij dan met kans op goeden uitslag kunstmatige maskeering (beschildering) kan worden toegepast. Dit verdient in vele gevallen verre de voorkeur boven het aanbrengen van onnatuurlijke schermen (zie fig. 53ab). Manschappen, die aangewezen zijn voor uitkijkposten in boomen, scherpschutters, opgesteld tusschen begroeiingen en deelnemers aan nachtelijke ondernemingen, waarbij beschijning door zoeklichten of lichtkogels kan worden verwacht, moeten hetzij het gelaat kleuren, door het met een gebrande kurk zwart of met huidverf groen te maken, hetzij het gelaat met een donker gekleurden zandzak of ander masker bedekken <sup>1)</sup>. In gevallen, waarbij de uniformkleur zich niet voldoende aanpast aan de omgeving, verdient het dragen van in overeenstemming met de omgeving geverfde werkkleding aanbeveling.

<sup>1)</sup> Het opgezette gasmasker bedekt ook het gelaat in zeer voldoende mate, men houde echter rekening met het gevaar, dat de oogglazen licht kunnen weerkaatsen (vermijden het hoofd omhoog te draaien).

Fig. 53a.



Fig. 53b.



Is het onmogelijk om silhouetten te vermijden, zoo moeten deze kunstmatig worden vermlukt. Bij gunstigen zonnestand (aan 's vijands zijde van de opstelling) kan beschildering met breede witte of lichtblauwe streepen of vlekken, dienstig zijn (fig. 53a). Dit hulpmiddel is niet afloende, indien de zin aan de eigen zijde van de opstelling staat; ook trekken verticale schermen — zelfs van natuurlijke materialen — die zich niet volledig aanpassen aan de omgeving, sterk de aandacht (fig. 53b).

#### IV. Maskeering van schuttersputten.

54. Op luchtfoto's en tegenover directe waarneming uit vliegtuigen verraden schuttersputten zich door:
- hun eigenaardige schaduwen;
  - afwijking der kleur van den uitgeworpen grond met de omgeving.

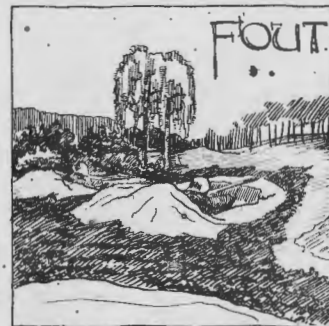
De beste maskeeringsmaatregel ter opheffing van beide verschijnselen is, het zoo eenigszins mogelijk gebruik maken van natuurlijke schermen (boomen, heesters, afdaken enz.) en ter opheffing van het sub a bedoelde verschijnsel het wegnemen der schaduw met behulp van takken en draagbaar tentdoek of andere stoffen (zie fig. 54ab), of het verbinden van de schaduwvlek met zich donker afteekende vlekken uit de omgeving (struiken, heide enz.). Het sub b bedoelde verschijnsel kan worden voorkomen door den ontgraven grond te bedekken of (bij gebroken ondergrond) in verbinding te brengen met gelijk gekleurde omgeving.

Fig. 54a.



Bij den schuttersput links sluit de schaduw aan bestaande begroeiing; bij de andere schuttersputten is de schaduw weggelaten door overdekking met draagbaar tentdoek.

Fig. 54b.



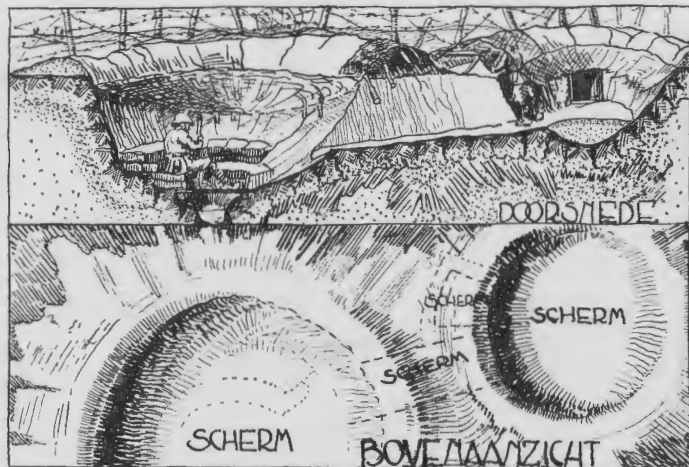
Deze schuttersputten steken scherp af op den omringenden donkeren ondergrond, de karakteristieke vorm en schaduwwerking vallen daardoor nog sterker op. Op de grens van donkeren en lichten ondergrond zouden de schuttersputten minder opvallen.

55. Tegenover den grondwaarnemer kunnen een sprekend relief en sterke afwijking in kleur worden vermeden door het vormen van vloeiende overgangslijnen, door bekleding met zoden of (en) door het toepassen van verticale schermen.

#### V. Maskeering van gevechts- en afwachtingsdekkingen voor gewerschutters, mitrailleurs, infanteriegeschut e.d. in granaattrechters en trechtervelden.

56. Enkele manschappen met een mitrailleur zullen aan de schaduwzijde van granaattrechters van voldoende diepte meestal niet worden opgemerkt, indien zij zich zooveel mogelijk aan den vorm aanpassen. Zoodra de granaattrechter echter is ingericht met gevechts- en afwachtingsdekkingen (steil opgezette taluds, vuurbanketten, ingangsoeningen van schuilnissen) wordt herkenning op de luchtfoto's of door den luchtwaarnemer gemakkelijker. Men kan dit tegenaan door :

Fig. 55a. Maskeering van gevechts- en afwachtingsdekkingen voor geweschutters en mitrailleurs in onderling verbonden granaatrechters.



De schermen over de trechters moeten doorhangen, zij mogen niet strak worden gespannen. Uitgegraven grond wordt verwerkt in de zandzakkenbekledingen; blijft er grond over, dan wordt deze vervoerd naar andere trechters. De gemaskeerde gevechtsofstellingen in de randen der trechters worden gemaakt, *nadat* de ronde schermen over de trechters zijn aangebracht.

a. het vermijden van regelmatige vormen, en van vormen, welke ongewone schaduwen doen ontstaan, alsmede door het afdekken van donkere ingangsoeningen van schuilenissen <sup>1)</sup>;

b. het besproeien van versch uitgegraven grond bij oude granaatrechters met een oplossing van ijzersulfaat (deze maatregel zal in den regel slechts in den stellingoorlog tot uitvoering kunnen komen);

c. het gebruiken van horizontale schermen, welke eenigszins den trechtersvorm hebben, doch verblijf eronder mogelijk maken (zie fig. 55abc). In den stellingoorlog worden zulke schermen, als de afstand tot den vijand klein is, tevoren geheel gereed gemaakt uit een rotangeraamte en gekleurd

<sup>1)</sup> Het laatste geschiedt reeds, indien men de ingangsoeningen afsluit met houten schotten of gasgordijnen.

Fig. 55b. Maskeeringsschermen over eenige groote granaatrechters, verbonden door kruipgeulen.



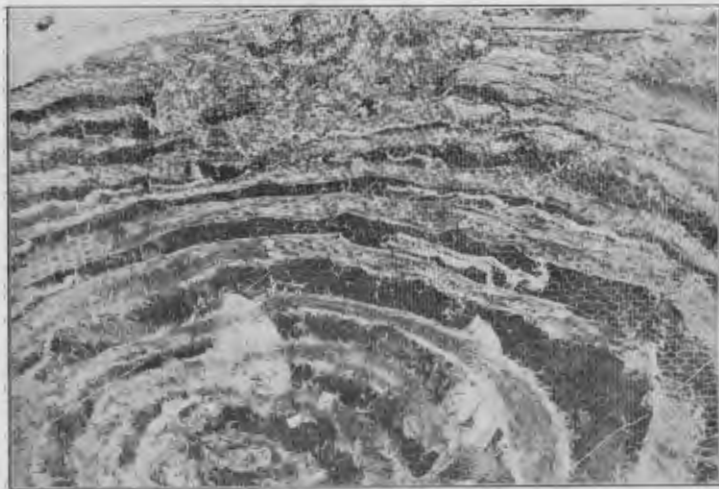
Het scherm bestaat uit een rotan hoepel, gekleurd vischnet en doorvlechting van gekleurde, onregelmatige stukken losgeweven jute.

vischnet (dan wel, indien geen vischnet beschikbaar is, kippengaas) met doorvlechting <sup>1)</sup>. De doorvlechting kan geschieden met gekleurde, onregelmatige stukken losgeweven jute (zie fig. 55b); het effect, dat het scherm denzelfden indruk geeft als de oorspronkelijke schaduwwerking in den trechter kan soms verbeterd worden, door de doorvlechting spiraalvormig aan te brengen (zie fig. 55c). In beide gevallen is zorgvuldige controle met eigen luchtfoto's noodig. Is deze meer volmaakte uitvoering onmogelijk, dan kan worden volstaan met beschilderde losgeweven jute; de te gebruiken verfkleur is die van zand, leem als anderszins, al naar het terrein eischt;

d. het voor de opstelling van mitrailleurs weggraven van een gedeelte van den uitgeworpen grond aan den omtrek

<sup>1)</sup> Zie ook V. I. S. VI punt 11, fig. 28 en 29.

Fig. 55c. Gedeelte van een maskeeringsscherm over een grooten granaattrechter.



. Het scherm bestaat uit een rotan hoepel (zie boven), gekleurd kippengaas en doorvlechting van onregelmatige stukken gekleurde, losgeweven jute. De doorvlechting is grotendeels spiraalvormig aangebracht, om de oorspronkelijke schaduwwerking in den trechter beter na te booten. Kippengaas wordt slechts toegepast, indien men geen vischnetten heeft (omdat het verven van dergelijke schermen van kippengaas moeilijk is).

van den trechter en het vervangen daarvan door een scherm, dat denzelfden vorm heeft (zie fig. 55a). Bij het maken van kruipgeulen ter onderlinge verbinding van trechters wordt eerst een scherm van beschilderde jute aangebracht en daaronder de uitgraving verricht (zie fig. 55a). De schermen over mitrailleuropstellingen en kruipgeulen moeten zoodanig worden uitgevoerd, dat de vijandelijke grondwaarnemer niet de doorzichtigheid daarvan kan opmerken; zij moeten dus aan de zijkanten of aan den achterkant der trechters worden aangebracht dan wel inwendig met dichtgeweven lappen worden behangen, zoodat ze niet doorzichtig zijn;

e. het vermijden, dat door aflossing en patrouilles paden

worden gevormd, welke de bezette trechters zouden verbinden en daardoor verraden. Vooral bij aanwezigheid van gras in de nabijheid van trechters zijn aldus gevormde paden zeer verraderlijk. Ook de bezetting zelf moet 's nachts niet om de trechters zwerven.

## VI. Maskeering van loopgraven.

57. Maskeering van lange loopgraven tegen luchtwaarneming is slechts mogelijk door het tracé zoodanig langs bestaande karakteristieke lijnen in het terrein te kiezen, dat zij niet meer opvallen. De uitgegraven grond moet daarbij onder kreupelhout of aan de noordzijde van langs het tracé staande heggen worden verborgen, dan wel worden weggevoerd, aangezien borstweringen van uitgegraven grond toch gemakkelijk waarneembaar zouden zijn; een en ander is in de praktijk slechts bij uitzondering mogelijk, zoodat in het algemeen lange loopgraven niet volledig kunnen worden gemaskeerd. In sommige gevallen kan men in terreingedeelten, welke begroeid zijn met hoog gewas en die door 's vijands grondwaarnemers niet kunnen worden ingezien, het bezwaar van evenbedoeld grondvervoer ontgaan, door den uitgegraven grond te bergen in zéér steil opgezette borstweringen van geringe dikte, welke van boven zijn afgedekt met planten of zoden. Fig. 56a t/m e geven een voorbeeld van een en ander. De gemeenschapsloopgraaf loopt van A naar N. Het gedeelte van A tot D door lage akkers; de hooge grondwaterstand belet daar diepe ingraving. Het perceel DD'JE ligt hoger. Op fig. 56bcd is aangegeven, welke profielen verschillende gedeelten der gemeenschapsloopgraaf hebben, terwijl op fig. 56e het profiel van de schijnreppel GG' is aangegeven. Aangenomen is, dat de bodem uit klei bestaat, welke toelaat, dat de borstweringen steil worden opgezet. Die borstweringen zijn uiterst dun gehouden; de dikte van 0,4 à 0,6 m beschermt intusschen tegen scherven van artillerieprojectielen en — in verband met de meer achterwaartsche ligging — ook in voldoende mate tegen geweer- en mitrailleurvuur.

Fig. 56a. Maskeering van een, ver achterwaarts gelegen, gemeenschapsloopgraaf.



De gemeenschapsloopgraaf AN heeft men langs de kavels gegraven volgens ABCDEFGHIJKLMN. DD'JE was één kavel. EJ zou zonder brekingen te lang worden; door de gemeenschapsloopgraaf een gebroken tracé te geven volgens EFGHIJ en schijnreppels GG' en HH' aan te brengen, heeft men een onderverkaveling tot stand gebracht. Eenige uitgegraven grond heeft men onder planten verspreid (n.l. langs de schijnreppels, zie fig. 56e); zooveel mogelijk is uitgegraven grond geborgen in borstweringen langs hoog gewas, het overblijvende is weggevoerd en in het water geworpen of onder bestaande schermen (boomen, schuren e.d.) gebracht. Voor de beteekenis der aanduidingen P 1 2 3 4 en Q, zie fig. 70.

Indien het onmogelijk is, lange gemeenschapsloopgraven op de boven omschreven wijze te maskeeren, dan moeten zij voorbij de te bereiken opstelling worden doortrokken naar een schijnopstelling; de werkelijke opstelling wordt dan door een goed gemaskeerde korte aftakking met de loopgraaf verbonden.

58. Maskeering van korte stukken loopgraaf tegen luchtwaarneming is — in den stellingoorlog — mogelijk met

Fig. 56b. Profiel gemeenschapsloopgraaf over gedeelte AB op fig. 56a; aan de eene zijde hoog, aan de andere zijde laag gewas.

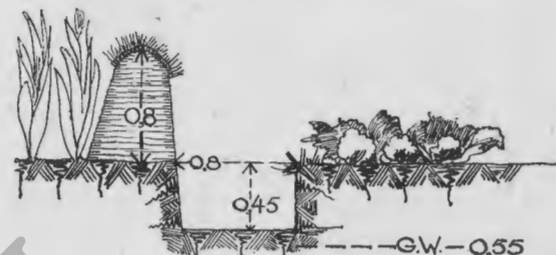


Fig. 56c. Profiel gemeenschapsloopgraaf, over gedeelte EFGHIJ op fig. 56a, tusschen hoog gewas.

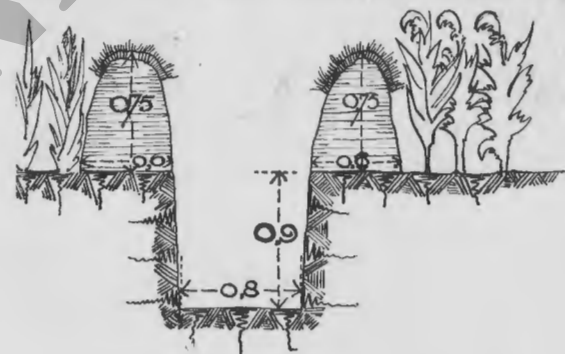


Fig. 56d. Als 56c, doch tusschen laag gewas.

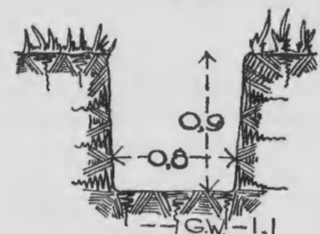


Fig. 56e. Profiel schijnreppel GG' of HH' op fig. 56a.



behulp van horizontale schermen. Deze moeten een breedte hebben van ten minste  $1\frac{1}{2}$  maal de totale aanlegbreedte van loopgraaf met borstwering en rugweer.

**59.** Ten opzichte van den grondwaarnemer is maskeering van loopgraven mogelijk:

a. door keuze van het tracé achter bestaande verticale schermen als heggen e.d.;

b. indien voldoende tijd beschikbaar is, door bezoding van borstwering en rugweer, teneinde een geleidelijken overgang van kleur naar de omgeving te verkrijgen;

c. in trechtervelden en oude loopgraafstelsels door maskeering van de hoofden der schutters (zandzakken besmeerd met klei of aarde te voorzien van kijkgaten) en het vermijden van horizontale beweging.

## VII. Maskeering van geweernesten, lt. mitrailleurnesten, zw. mitrailleurnesten, mortiernesten, inf. geschutnesten, enz.

**60.** Maskeering van nesten zal tegenover luchtfotografie of luchtwaarneming slechts dan afdoende kunnen zijn, indien deze grootendeels bestaan uit natuurlijke gevechtsdekkingen, of (in bijzondere gevallen) indien tijd, materialen en arbeidskrachten zoo ruim zijn toegemeten, dat de uitgeworpen grond, voor zoover deze zich afteekent op het bestaande terreinoppervlak, kan worden bedekt met zoden als anderszins en de ingravingen kunnen worden overspannen met horizontale schermen. Die schermen kunnen bestaan uit ter plaatse aanwezige boomen en struiken, uit vischnet,

kokosnet, ijzergaas of desnoods uit draagbaar tentmaterieel; zij moeten gelegenheid geven de in het nest opgestelde wapenen te bedienen en handgranaten te werpen (kunstmatige schermen moeten daartoe voor zoover noodig snel kunnen worden opgeslagen).

**61.** Het op groote schaal verstrekken van netten voor het maskeeren van nesten is onmogelijk. In den regel zal daarom de maskeering tegen luchtfotografie of luchtwaarneming zich moeten beperken tot:

a. keuze van het tracé in een gebroken ondergrond; gebruik maken van natuurlijke schermen; bedekken van een deel van het nest (indien het terrein niet geheel open is) met takken enz.;

b. vermijden van ononderbroken gemeenschappen naar achteren;

c. aanleg van een schijnnest op eenigen afstand van het werkelijke nest;

d. in den stellingoorlog: gebruikmaking van gedeelten van bestaande loopgraven (b.v. een stuk van een oude gemeenschapsloopgraaf).

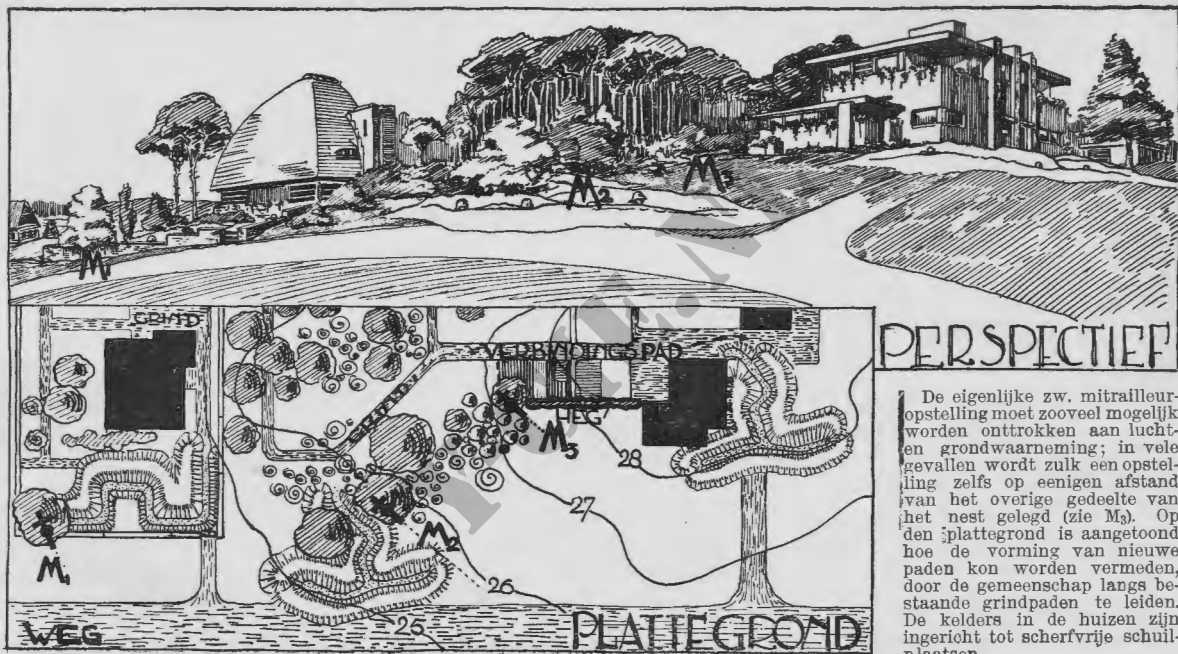
**62.** Tegenover de grondwaarneming moet men trachten de nesten te maskeeren door zorg te dragen, dat borstwering, rugweer en bezetting zich niet afteekenen in het terrein. Het bedekken van den uitgeworpen grond voor zoover deze zich afteekent op het bestaande terreinoppervlak of tegen den achtergrond is ook daartoe zeer nuttig.

In geheel open terrein (b.v. polderland) is maskeering van de nesten in den regel onmogelijk.

Zie voorts **58**.

**63.** De terreinpunten, welke zich leenen voor den bouw van nesten, gemaskeerd als bedoeld in **60**, **61** en **62**, zijn in geen enkel terrein talrijk genoeg voor alle nesten, die bij het inrichten eener stelling noodig zijn; het samenstel van nesten is in zijn geheel onmogelijk te maskeeren. In de praktijk is dus slechts een gedeelte der nesten door

Fig. 57. Voorbeeld van de maskeering van zw. mitrailleuropstellingen.



## PERSPECTIEF

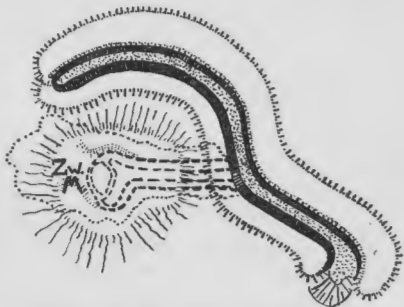
De eigenlijke zw. mitrailleuropstelling moet zooveel mogelijk worden onttrokken aan lucht en grondwaarneming; in vele gevallen wordt zulk een opstelling zelfs op eenigen afstand van het overige gedeelte van het nest gelegd (zie M<sub>3</sub>). Op den plattegrond is aangetoond hoe de vorming van nieuwe paden kon worden vermeden, door de gemeenschap langs bestaande grindpaden te leiden. De kelders in de huizen zijn ingericht tot scherfvrije schuilplaatsen.

maskeering aan lucht- en grondwaarneming onttrokken. In de andere nesten moeten intusschen de karakteristieke voorwerpen zooals lichte- en zware mitrailleurs, mortieren enz. worden gemaskeerd, teneinde den aard der bezetting aan waarneming te onttrekken, zoodat b.v. niet kan worden waargenomen, welke de geweer- en welke de mitrailleurnesten of compagniescommandoposten zijn. Ruime toepassing van schijnnesten kan er bovendien toe bijdragen de inrichting der stelling zooveel mogelijk onherkenbaar te maken.

64. Terreinvorwerpen, die zóó klein zijn, dat het niet mogelijk is partij ervan te trekken voor de maskeering van het geheele nest, kunnen van nut zijn voor de maskeering der karakteristieke voorwerpen als bedoeld in 63. Eenige struiken b.v. zijn zeer geschikt voor het daaronder maken van de eigenlijke zw. mitrailleuropstelling. Zulk een opstelling wordt dan in vele gevallen zelf op eenigen afstand gelegd van het overige gedeelte van het nest (zie mitrailleuropstelling  $M_3$  op fig. 57); zichtbare paden, kruipgeulen of gemeenschapsloopgraven naar die opstelling moeten dan worden vermeden, door zooveel mogelijk gebruik te maken van bestaande paden, harden grond of (in den stellingoorlog) van met maskeeringsmateriaal overdekte loopgraven en gemineerde gangen. De punten, waar de gemeenschapsloopgraven in de loopgraven van het nest uitkomen, mogen niet als zoodanig herkenbaar zijn (zie fig. 58a.).

Opstellingen voor lichte mitrailleurs in open terrein moeten, indien geen maskeeringsmateriaal voorhanden is, zooveel mogelijk worden gekozen op inspringende hoeken van de borstwering van

Fig. 58a.



Mitrailleuropstellingen buiten het loopgraaf-tracé moet men met gemeenschapsloopgraaf en al onder maskeeringschermen verbergen.

het nest. Zij verraden zich dan niet spoedig op luchtfoto's (zie fig. 58b).

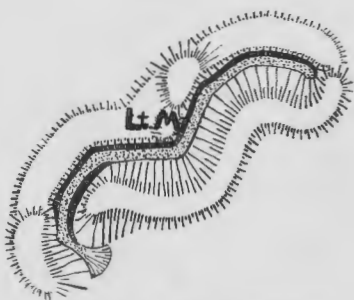
65. Nabij dorpen, boerenhofsteden, villaparken e.d. zal men in open terreinen de mitrailleuropstellingen, gescheiden van het overige gedeelte van de nesten, dikwijls uitstekend kunnen verbergen in schuren, hooibergen, houtmijten, varkenshokken enz.

In den stellingoorlog zal men in lage en open terreinen somtijds de hulp moeten inroepen van den maskeeringsdienst voor het nabootsen van kleine, weinig in het oog vallende, terreinvoorwerpen, teneinde daarin mitrailleurs te kunnen verbergen. Daartoe kunnen b.v. worden benut: hoopen steenslag langs wegen, kleine ruïnes, toevallig achtergebleven materieel (munitiekisten, resten van voertuigen) enz.

66. Het maskeeren van de opstellingen voor mitrailleurs, mortieren en infanteriegeschut *in* nesten geschiedt met schermen, waarmede de ingravingen worden overspannen. Bijzondere zorg moet worden besteed aan het bevestigen van deze schermen, opdat een natuurlijke overgang naar het zichtbare gedeelte van het nest wordt verkregen; het aanbrengen van een eenvoudig geraamte van ijzerdraad en piketten (c.q. van takken) is daarbij in den regel noodig (zie fig. 59a, bovenaan). Deze schermen zullen bij opstellingen, welke sterk buiten de loopgraaf uitspringen, gedeeltelijk moeten aansluiten bij den uitgeworpen grond van de aangrenzende loopgraafstukken en gedeeltelijk bij de omringende beplanting (zie fig. 59ab en 60abc).

Bij zware mitrailleurs, mortieren, infanteriekanonnen enz. zal men in den regel beschikken over vischnetten (of kip-

Fig. 58b.



Bij gebrek aan tijd of materialen voor afdoende maskeering tegenover luchtfoto's verdient het aanbeveling den lt. mitrailleur te plaatsen op inspringende hoeken van de borstwering.

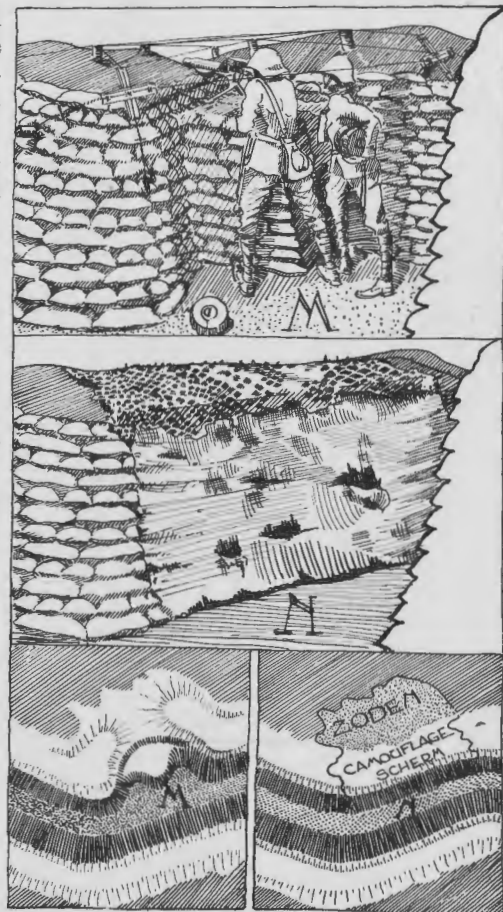
pengaas) met doorvlechtingsmaterialen, dan wel kokosnetten; door een zorgvuldige keuze van de opstellingsplaats en goede aanpassing aan het terrein kan men, gebruik makende van die hulpmiddelen, veelal volledige maskeering verkrijgen van afzonderlijke, in het terrein te verbergen gevechtsofstellingen voor die wapenen. Ook doeken voor draagbaar tentmaterieel — voor zooveel noodig geleverd — kunnen hierbij van nut zijn.

### VIII. Maskeering van scherfvrij overdekte mitrailleuropstellingen.

67. Voor wat betreft de maskeeringsmaatregelen tegenover den luchtwaarnemer wordt verwezen naar IX.

Maatregelen ter misleiding van den

Fig. 59a. Maskeering van een lt. mitrailleur-opstelling in een nest, dat niet in zijn geheel kan worden gemaskeerd.



Mitrailleuropstelling en uitgeworpen grond worden gemaskeerd, opdat het bovenaanzicht den indruk maakt van een loopgraaf van hetzelfde tracé als de nevenliggende gedeelten. Zelfs met behulp van eenvoudige middelen (doeken en zoden) misleidt men den fotolezer.

grondwaarnemer zijn:

a. het voorkomen van een te regelmatig, trapeziumvormig silhouet in hoog terrein;

b. het zooveel mogelijk aansluiten van de hooge gronddekkingen in laag terrein aan dijken en wegen;

c. het onderbrengen van de scherfvrij overdekte mitrailleuropstellingen in gebouwen, deel uitmakende van bebouwde kommen (alleenstaande, in de omgeving sterk opvallende, huizen moeten zoo eenigszins mogelijk worden vermeden, aangezien deze aan nauwlettende vijandelijke waarneming zullen blootstaan; in polderland is het intusschen meestal onvermijdelijk, dat ook alleenstaande gebouwen worden benut);

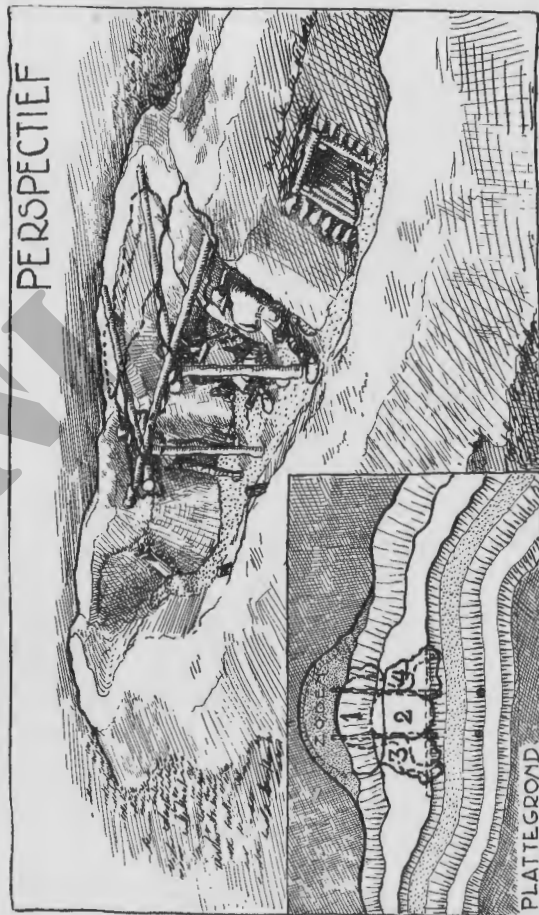
d. het maskeeren van de — zich scherp afteekende — trechtersvormige schietsleuven. Dit kan geschieden door die schietsleuven, al naar de omgeving eischt, te *verbergen met*

Fig. 59b. Voorbeeld van de volledige maskeering van een lt. mitrailleuropstelling in een nest, dat niet in zijn geheel kan worden gemaskeerd.



De mitrailleuropstelling is gekozen onder struiken en — evenals op fig. 59a — aan 's vijands zijde vóór de loopgraaf uitgegraven. De toegang is afgesloten met twee gordijnen van jute, waarin eenige kerven zijn gesneden. Het scherm over de opstelling bestaat volgens 40 uit een dubbele laag kippengaas, gescheiden door hei, waarin rechtop eveneens hei is geplaatst (deze laatste bij verkleuring telkens te vernieuwen). Hoewel zulks op de foto niet te zien is, heeft de lt. mitrailleur onder de struiken door een prachtig schootsveld.

Fig. 60a. Maskeering van een mortiernest als gewoernest.



*behulp van planten en doorvlochten schermen, welke men met een hefboom kan oplichten (zie fig. 61ab). Een ander middel is, om die schietgaten te bespannen met beschilderde, losgeweven jute, of beschilderd vliegengaas (nabootsing van steenverband bij huizen; nabootsing van de kleur van terreinplanten enz.),*

Op den plattegrond is aangegeven hoe de mortieropstelling wordt overdekt; 1 en 2 zijn losse schermen; 3 en 4 zijn vaste schermen. Op de perspectief zijn de ondersteuning en de ondersteuning lijnen met gestippelde lijnen en de vaste schermen met getrokken lijnen zijn aangeduid.

Fig. 60b. Maskeering van de mortieropstelling volgens fig. 60a.



Beneden rechts een niet-gemaskeerde schuilnis voor 2 man. In het midden is de mortieropstelling, aan 's vijands zijde van het binnentalud der borstwering, overdekt met schermen volgens fig. 60a. De losse schermen bestaan uit een raamwerk van licht hout, dubbel bespannen met kippengaas en doorvlochten volgens 40.

dan wel daarvoor een scherm van doorvlochten kippengaas aan te brengen; het vuren geschiedt dan door het doek, gaas of scherm heen (zie fig. 62ab).

e. het vermijden om overdag in de scherfvrij overdekte mitrailleuropstelling te stoken (rook zou de ligging verraden).

### IX. Maskeering van schuilnissen en schuilplaatsen.

68. De bouw van schuilplaatsen is zonder maskeering buitengewoon zichtbaar. Op luchtfoto's is deze herkenbaar door:

- karakteristieke vormen van uitgravingen en daarnaast opgeworpen, versch ontgraven grond;
- stapels nog niet verwerkte materialen en
- samenkomende paden en platgetrapte beplantingen om de bouwplaats.

Fig. 60c. Tijdelijk verschuiven van de losse schermen, tijdens het vuren.



Het achterste van de twee losse schermen is achteruit geschoven (rust links op 2 piketten, die in het binnentalud van de rugweer zijn geslagen; zie ook fig. 60a), zoodat de mortier onder groote elevatie kan vuren. Voor het vuren onder kleinere elevaties wordt ook het voorste losse scherm naar achteren geschoven. Het rechter vaste scherm (zie 4 op fig. 60a), boven de munitienis is duidelijk te zien. De gordijnen in het loopgraaf-talud zijn weggenomen ter verduidelijking van de foto.

De grondwaarnemer herkent dien bouw aan:

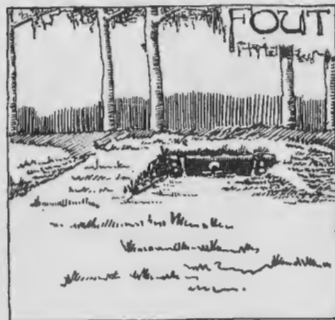
- het relief van den opgeworpen, ontgraven grond;
- stapels nog niet verwerkte materialen, voor zoover die op het maaiveld liggen en
- het geraas, verbonden aan de uitvoering.

69. In den bewegingsoorlog is het practisch ondoenlijk om bij den bouw van **scherfvrije schuilnissen, scherfvrije lignissen voor 3 à 4 man** en **scherfvrije schuilplaatsen voor 3 à 4 man of voor  $\frac{1}{2}$  groep** (zie V.I.S. VI, Gevechts- en afwachtingsdekkingen, fig. 55ab tot en met 69) gebruik te maken van kunstmatige horizontale en verticale schermen. In de nabijheid van den vijand moet die bouw daarom als regel 's nachts — liefst zonder gebruik te maken

Fig. 61a.



Fig. 61b.



Karakteristieke trechtvormige schietsleuven van scherfvrij overdekte mitrailleurposstellingen moeten volledig worden gemaskeerd of anders worden vermeden. Inplaats van de op fig. 61a (onderaan) geteekende oplegbare maskeering kan in vele gevallen ook een zeer doeltreffende maskeering worden verkregen met een, schuin gespannen, vast scherm van doorvlochten kippengaas, waar doorheen wordt gevuld (op plaatsen, niet onttrokken aan 's vijands grondwaar-neming, is de oplegbare constructie zelfs onbruikbaar voor vuren bij daglicht).

Fig. 62a.

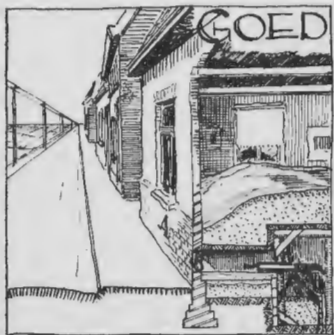


Fig. 62b.



Schiet-sleuven van scherfvrij overdekte mitrailleurposstellingen achter muren van huizen worden onvindbaar door bespanning — in het muurvlak — met beschilderd doek of vliegengaas (AB op fig. 62a), waar doorheen wordt gevuld. Gronddekkingen buiten het huis zijn verraderlijk, evenals niet-gemaskeerde gaten in het dak voor de waarneming (fig. 62b).

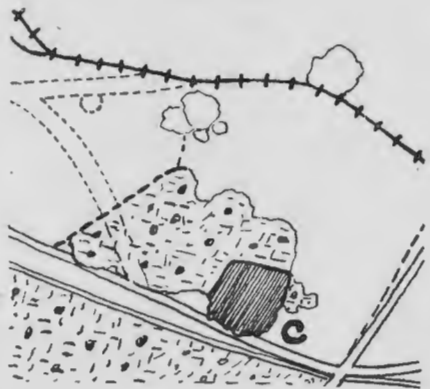
van verlichting of indien dat onmogelijk is met slechts zwakke aan 's vijands zijde over een hoek van ten minste  $180^\circ$  afgeschermde lichtbronnen — geschieden, onder vermindering van alle onnodig geraas. Er moet zorg worden gedragen, dat vóór het aanbreken van den dag de gronddekkingen voltooid, despoors van den arbeid (overgebleven ontgraven grond, gereedschappen, overgebleven materialen, houtkrullen enz.) verwijderd of overdekt en de ingangsoopeningen der schuilnissen of schuilplaatsen zijn afgedekt <sup>1)</sup>.

Het vorenstaande brengt mede, dat de ontgravingen voor scherfvrije schuilnissen, lignissen en kleine schuilplaatsen van meer ingewikkelde constructie (zie V.I.S. VI, fig. 62abc, 65abc, 68abcd en 69) mogen worden aangevangen, indien zeker

Fig. 63a. Foto van een terrein, waarin — onder meer — volledig gemaskeerd een commandopost is gebouwd.



Fig. 63b.



Aanwijzing van de bouwplaats. De commandopost bestaat uit een groep schuilplaatsen, welke — onder horizontale schermen — zijn verspreid in het gearceerde terreingedeelte, aangeduid met C.

<sup>1)</sup>Zie ook noot 1 op blz. 76.

Fig. 63c. Gemaskeerde bouw van een groep scherfvrije schuilplaatsen voor een commandopost in een onduidelijk bos.



De foto geeft een gedeelte van het, op fig. 63b met een arceering en de letter C aangeduid terreingedeelte. Rechts onderaan het maskeeringscherm boven den toegang naar een schuilplaatsje in een bestaanden aardrand; dit scherm is achterwege gelaten onder de takken van den boom (zie de donkere streep onderaan). In het midden een langgerekt horizontaal scherm op een open plek tusschen de boomen, waaronder het verkeer plaats vindt en uitgegraven grond wordt gedeponeerd. Op den achtergrond een der groote schuilplaatsen onder een horizontaal scherm van doorvlochten vischnet. De lichte vlek links is uitgegraven grond van een andere — in aanbouw zijnde — schuilplaats, welke grond werd gedeponeerd onder de takken van boomen en daardoor op de luchtfoto onzichtbaar bleef.

heid bestaat, dat dienzelfden nacht de voorbereekte onderdeelen dezer constructies tijdig kunnen zijn aangevoerd.

**70.** De bouw van **scherfvrije groepsschuilplaatsen** (zie V.I.S. VI, fig. 70ab en 71abcdet) kan wegens den omvang van den daaraan verbonden arbeid in den regel niet in één nacht worden voltooid. Waar dergelijke schuilplaatsen nor-

maal slechts nabij de ruglijn en daarachter worden toegepast, is volledig gemaskeerde bouw mogelijk als in 71 — 10 beschreven (zie fig. 63abc).

**71.** Bij den bouw van **granaatvrije schuilplaatsen in hout (ijzer) en grond** is in den regel voldoende personeel en tijd beschikbaar, om daarbij ook de maskeering volledig te verzorgen.

Te onderscheiden is:

10. *bouwplaats onttrokken aan 's vijands waarneming van den grond af en uit kabelballons.* Begonnen wordt met het maken van een horizontaal scherm over de bouwplaats met werkterrein, volgens 35, 36 en 37. Een luchtfoto van een dergelijk scherm met gemaskeerde smalspoorbaan voor aanvoer van materialen, een en ander tijdens den bouw van een granaatvrije schuilplaats in hout, ijzer en grond, geeft fig. 64a. Op diezelfde foto is tevens te zien de niet gemaskeerde bouw van twee dergelijke schuilplaatsen. Met het ontgraven van den bouwput wordt eerst na voltooiing van dat scherm aangevangen (zie fig. 64c). De constructiedeelen van de schuilplaats worden achterwaarts — b.v. in het divisiepijlerpark — voorbereekt; zoo mogelijk wordt de geheele constructie aldaar pasklaar ineen gezet, genummerd, gepaard en weder uiteengenomen. Het vervoer naar de bouwplaats van die constructiedeelen, alsmede van de verder benodigde materialen en gereedschappen, geschiedt uitsluitend 's nachts. Onder het scherm mag ook overdag worden gewerkt, doch de werkploegen mogen dan, zoolang het licht is, niet worden afgelost; niemand mag zich onder het scherm uit begeven. 's Nachts mag worden gewerkt met zwakke lichtbronnen, die aan 's vijands zijde over een hoek van minstens 180° zijn afgedekt en die worden overdekt (lappen, jassen e.d.) bij de nadering van elk vliegtuig. Het horizontale scherm mag eerst worden verwijderd, nadat de schuilplaats geheel is voltooid en — in overeenstemming met den oorspronkelijken toestand van het terrein — van de blijvende maskeering is voorzien.



Fig. 64c. Het graven van den bouwput voor de granaatvrije schuilplaats bij P op fig. 64b.



De werkzaamheden geschieden onder het voltooide horizontale scherm. Links achter ziet men onder het scherm opgehangen lappen jute, noodig om de doorzichtigheid op te heffen van enkele — ter nabootsing van schaduwvlekken — zwart geverfde plekken in een gedeelte, waar vischnet was toegepast. Rechts achter ziet men ontgraven grond onder het scherm gedeponeed en afgedekt, deels met heiplaggen, deels met doorvlochten kippengaas. In het midden voor ziet men, hoe een stijl van het scherm is verlengd. De struik onder op de foto was op het scherm nagebootst door loofhouttakken van dezelfde soort, die — tegen verkleuring — met blad en al in groene verf waren gedoopt.

20. *Bouwplaats niet onttrokken aan 's vijands waarneming vanaf den grond en uit kabelballons.*

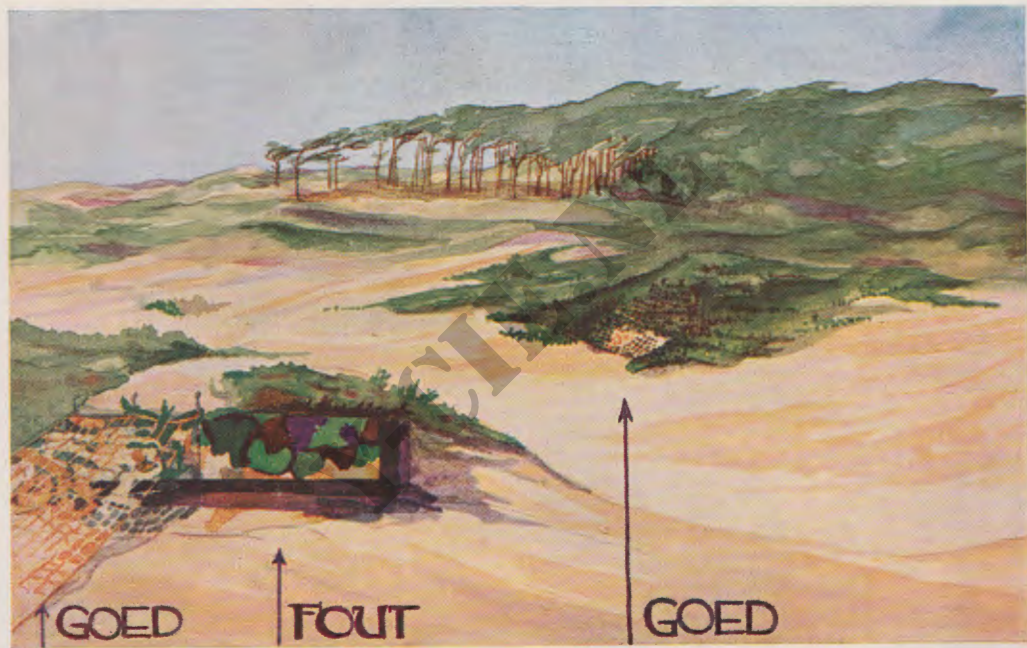
a. *In terrein met lagen grondwaterstand.* Zoowel horizontale schermen *over*-, als verticale schermen *vóór* de bouwplaats met werkterrein, zouden meer nadeel doen dan nut afwerpen. De eenig mogelijke oplossing is den bouwput zóó diep te graven, dat het relief ter plaatse, na voltooiing van de schuilplaats, onveranderd kan blijven. Het ontgraven van den bouwput geschiedt 's nachts; de ontgraven grond wordt niet onmiddellijk daarneven op het maaiveld gedeponeed, doch weggevoerd naar plaatsen, waar hij niet

opvalt (granaattrechters, oude loopgraven, terreinplooiën, ruïnes e.d.), desnoods over groote afstanden, hoezeer de uitvoering daardoor wordt vertraagd<sup>1)</sup>. Nà het nachtelijk werk wordt telkenmale vóór het aanbreken van den dag de gedeeltelijk ontgraven bouwput met een scherm overdekt. Dit scherm moet zorgvuldig aansluiten aan het terrein, het oorspronkelijk relief moet erdoor worden nagebootst. Het voorbereiden van de constructiedeelen der schuilplaats, de aanvoer van die constructiedeelen en van de verder benodigde materialen en gereedschappen, alsook de verlichting bij het nachtelijk werk geschieden overeenkomstig het sub 1o beschrevene. Het aanaarden van de schuilplaats geschiedt eveneens 's nachts; de daarvoor benodigde grond wordt teruggevoerd van de depôts ontgraven grond; bij dit aanaarden moet het oorspronkelijk relief van het terrein zooveel mogelijk worden nagebootst.

*b. In terrein met hoogen grondwaterstand.* Volledig gemaskeerde bouw is onmogelijk. Men kan slechts trachten de juiste ligging der bouwplaats aan 's vijands waarneming te doen ontgaan door het maken van uitgestrekte verticale schermen. Meestal zal achter die schermen een groep schuilplaatsen en schijnwerken worden uitgevoerd. De bouw der schuilplaatsen geschiedt overigens geheel als sub *a* beschreven, behoudens, dat de uit de — ondiepe — bouwputten ontgraven grond in het algemeen onmiddellijk naast die putten mag worden gedeponneerd en dat geen maatregelen kunnen worden genomen om door kunstmatige maskeeringsmiddelen het oorspronkelijk relief ter plaatse te herstellen. Het werk moet intusschen telkenmale vóór het aanbreken van den dag zooveel mogelijk onherkenbaar worden gemaakt, door het te overdekken met kunstmatige of natuurlijke hulpmiddelen, die zich zooveel mogelijk aan het terrein aanpassen. Het laatste moet in het bijzonder ook geschieden

<sup>1)</sup> Het eischt groote zorg om te voorkomen, dat op de route, waarlangs het vervoer van den ontgraven grond plaats heeft, sporen achterblijven. Middelen hiertoe zijn: *a.* Het kiezen van de route langs bestaande paden, perceelscheidingen enz.; *b.* Het gedurende den nacht uitleggen van kruiplanken, welke, door ondergebonden bosjes takken of heide, de begroeiing niet kunnen plat drukken; *c.* Indien zeer veel tijd beschikbaar is, het maken van een uiteenneembaar kabelbaantje, waarvan de onderdeelen telkens vóór het aanbreken van den dag in terreinplooiën worden verborgen.

Fig. 65. Maskeering van in het gezicht blijvende betonoppervlakten van zware gewapend beton-schuilplaatsen.



De maskeering moet uitsluitend met schermen geschieden; *niet* met beschildering.

met stapels materialen en gereedschappen. Bij het aanaarden der schuilplaatsen moet zooveel mogelijk worden getracht (flauwe hellingen; aan te brengen beplantingen enz.) een geleidelijke aanpassing te verkrijgen.

72. De aanwijzingen, vervat in 71, gelden ook voor de maskeering bij den bouw van **zware gewapend beton-schuilplaatsen**, met dien verstande, dat waar gesproken wordt van het voorbereiden van constructiedeelen der schuilplaats, daarvoor in de plaats dient te worden gesteld de *centrale aanmaak van wapeningsijzer en genormaliseerde houten bekistingen* (c.q. van betonsteen voor betonsteen bekistingen) als bedoeld in V.I.S. VII, punt 29 c — 2de alinea. Bovendien moeten bij den bouw van zware gewapend beton-schuilplaatsen relatief grootere hoeveelheden materialen en hulpmiddelen naar de bouwplaats worden aangevoerd, dan bij den bouw van granaatvrije schuilplaatsen in hout, (ijzer) en grond. Bij uitvoeringen op de wijze als bedoeld in 71 — 1o moeten mitsdien de horizontale schermen in het algemeen grooter zijn, teneinde daaronder het verbruiksmaterialendepôt (zie V.I.S. VII, punt 29 c — 3de alinea) te kunnen onderbrengen, dan wel moet in de nabijheid van de bouwplaats een afzonderlijk, gemaskeerd verbruiksmaterialendepôt worden ingericht. In het laatste geval kunnen soms verschillende in aanbouw zijnde schuilplaatsen van één gemaskeerd verbruiksmaterialendepôt uit worden voorzien; het verdient dan in vele gevallen aanbeveling de betonbereiding aldaar te doen plaats vinden en dus het bereide beton naar de bouwplaatsen te vervoeren. Bij uitvoeringen op de wijze als bedoeld in 71 — 2o a zal als regel het beton steeds achterwaarts nabij een gemaskeerd verbruiksmaterialendepôt, dus in het algemeen op vrij grooten afstand van de bouwplaats moeten worden bereid. Zie voorts ook V.I.S. VII punt 4. Na voltooiing der gewapend beton-schuilplaatsen moeten in het gezicht blijvende betonoppervlakken — in het bijzonder bij kazematten en uitkijkposten — met de uiterste zorg worden gemaskeerd met behulp van schermen; beschildering kan daarbij in de meeste gevallen *niet* worden toegepast (zie fig. 65).

ten  
gd,  
in  
66a  
4,  
op  
gen  
por-

et  
en-  
len  
ter  
ed-  
in  
ge-

73. De in 71 en 72 beschreven maskeeringsmaatregelen worden vrijwel waardeloos, indien de vijand kan waarnemen, dat paden of smalspoorbanen, waarlangs de materialen en hulpmiddelen worden aangevoerd, volgens een willekeurig tracé door het terrein loopende (zie fig. 8), bij de bouwplaatsen eindigen. Reeds bij de keuze der bouwplaatsen dient er dan ook rekening mede te worden gehouden, dat maskeering van paden en wegen slechts kans van slagen heeft, indien zij bestaande terreinafscheidingen volgen (zie **XXIII** en **XXVI**). Is die maskeering onmogelijk, dan moeten zij langs de bouwplaats naar een verder gelegen weg of schijnwerk worden doorgetrokken (zie fig. 66ab); de aftakking, welke naar de bouwplaats voert, moet dan volledig worden gemaskeerd. Is de schuilplaats voltooid en in gebruik genomen, dan dient evenzeer zorg te worden gedragen, dat de ligging daarna niet wordt verraden door wijziging van de bestaande paden, door de vorming van nieuwe paden of door ongemaskeerde telefoonlijnen en kabels, terwijl de maskeering der ingangsoening(en) zorgvuldig in stand moet worden gehouden (zie ook 56a).

74. Bij in gebruik zijnde schuilplaatsen is de vorming van rook zeer verraderlijk, vooral tegen waarneming van den grond af. Het aanmaken van kachels in schuilplaatsen dient daarom 's nachts te geschieden, terwijl overdag slechts cokes of houtskool mag worden gestookt.

75. Een natuurlijke maskeering wordt verkregen door schuilplaatsen te bouwen *onder dicht geboomte of in bestaande gebouwen*. De bouw van groote schuilplaatsen — zooals granaatvrje schuilplaatsen in hout, (ijzer) en grond en zware gewapend beton-schuilplaatsen — *in* gebouwen brengt intusschen technische moeilijkheden en vertraging in de uitvoering mede; zulks kan alleen geschieden, als de vrije inwendige ruimte van de gebouwen zeer groot is en zal daarom uitzondering zijn. De bouw van schuilnissen en kleine schuilplaatsen *in* gebouwen, is in den regel zeer wel mogelijk.

Fig. 66a.



Fig. 66b.



Bij den gemaskeerden bouw van zware gewapend beton-schuilplaatsen moeten smalspoorbaantjes voor materialenvervoer op oordeelkundige wijze worden gelegd, aangezien deze het meest verraderlijk zijn. De gemaskeerde werkerterreinen zijn in beide figuren genummerd van 1 tot en met 7, terwijl 8 een schijnwerk is. Op fig. 66a zijn er afzonderlijke aftakkingen onderscheidenlijk naar 1 en 2 en naar 3 en 4, terwijl de baantjes *langs* de schermen loopen. Op fig. 66b zijn 1 tot en met 8 op zeer onoordeelkundige wijze aaneengeregen, terwijl iedere mogelijkheid tot slagen van de maskeering met schermen wordt weggenomen, doordat men de smalspoorbaantjes daaronder ziet verdwijnen.

76. De maskeeringsmaatregelen bij den bouw en het gebruik van schuilplaatsen worden aanmerkelijk vereenvoudigd, indien de bouwplaatsen worden gekozen *temidden van huizengroepen of ruïnes, achter bestaande gebouwen, onder hooibergen, dan wel achter dijken of andere hooge grondlichamen*. Dergelijke plaatsen komen in het bijzonder in aanmerking voor de groote schuilplaatsen, die niet *in* gebouwen kunnen worden gebouwd.

77. Aan schuilplaatsen kan de vorm van huizen, schuren, houtstapels, hooibergen e.d. worden gegeven, doch zulks slechts indien vrij groote zekerheid bestaat, dat het terrein door den vijand nog niet op luchtfoto's is vastgelegd. Bij het voorbereiden van ver naar achteren gelegen stellingen kan men deze maskeering met veel succes toepassen <sup>1)</sup>.

### X. Maskeering van uitkijk- en waarnemingsposten.

78. De maskeering tijdens den bouw en het gebruik van *uitkijk- en waarnemingsposten op den grond* geschiedt volgens dezelfde regels als in IX voor schuilnissen en kleine schuilplaatsen zijn beschreven. Bovendien moet rekening worden gehouden met het volgende.

Tegenover den grondwaarnemer moeten kijksleuven zooveel mogelijk worden vermeden; in den bewegingsoorlog wordt in plaats daarvan bij voorkeur volstaan met in de bovendeckung der daarvoor in aanmerking komende schuilnissen of schuilplaatsen een gat te maken, waardoor de waarnemer een periscoop of het hoofd naar buiten kan brengen. Indien voor een goeden achtergrond en voor maskeering rondom dat gat is gezorgd (b.v. aanbrengen van eenige planten), dan zal herkenning door den vijandelijken grondwaarnemer zeer worden bemoeilijkt. Is een kijksleuf bepaald noodig — b.v. in verband met het gebruik van instrumenten — dan wordt deze behandeld als de schietsleuven van scherfvrij overdekte mitrailleurpostellingen (zie 67).

79. *Uitkijk- en waarnemingsposten in boomen* kunnen worden verraden door constructiedeelen, welke niet door het gebladerte worden gedekt. Van z.g. „uitkijkstellingen” is in den regel het onderste deel der stijlen zichtbaar tusschen grond en kruin (zie fig. 67b); zij mogen daarom slechts worden toegepast op plaatsen, waar dat onderste gedeelte gelegen is achter natuurlijke verticale schermen (struiken, huizen en stammen van andere boomen; zie

<sup>1)</sup> Hierbij de hulp van den maskeeringsdienst in te roepen.

fig. 67a). Zijn deze laatste niet aanwezig, dan moet in plaats van een uitkijkstelling een z.g. „kraaiennest” worden gemaakt (zie V.I.S. VI, fig. 79a en 80).

Fig. 67a.



Fig. 67b.



Uitkijkstellingen in boomen moeten van onder tot boven onzichtbaar zijn.

Maskeering van uitkijk- en waarnemingsposten in bladarme of bladerlooze alleenstaande boomen is **on**mogelijk. Wel is maskeering van uitkijk- en waarnemingsposten mogelijk in bosschen van ontbladerde boomen (loofhout in den winter); men moet dan een plaats opzoeken waar een geschikte achtergrond van hoogere boomen aanwezig is en zich een voldoende dicht scherm van twijgen voor den post bevindt (verdichting van dit scherm met behulp van vischnetten geeft soms verbetering). Overigens verdient het aanbeveling om in den winter zooveel mogelijk de uitkijk- en waarnemingsposten te bouwen in boomen, welke hun bladeren niet verliezen (naaldhoutbosschen).

80. In den stellingoorlog kunnen door den maskeeringsdienst boomen, monumenten, ruines, grindhoopen e.d. worden vervangen door voorwerpen, welke de eerste zeer nauwkeurig nabootsen, doch waarbinnen zich een uitkijk- of waarnemingspost bevindt. Dit vervangen moet in één nacht geschieden.

## XI. Maskeering van commandoposten.

**81.** De maskeering van commandoposten van een compagnie (of overeenkomstig onderdeel) geschiedt op dezelfde wijze als onder **VII** voor nesten is beschreven.

**82.** Een opstelling, waarin het personeel en materieel ingedeeld bij den commandopost van een bataljon, regiment, afdeeling artillerie of van een groote eenheid te zamen is ondergebracht, zou zonder goede maskeering spoedig als zoodanig worden herkend. Is die maskeering niet mogelijk — b.v. in den bewegingsoorlog — dan moet het onderkomen voor zulk een commandopost over eenige op ruimen afstand (ten minste 100 m) van elkander gelegen nesten worden verdeeld; de bouw der onderkomens in die nesten geschiedt volgens **69**.

**83.** Bestaat wel gelegenheid zorgvuldige maskeeringsmaatregelen te nemen, dan vervalt meestal de noodzaak den commandopost te verdeelen over eenige nesten. De onderkomens daarvoor worden dan in een groep vereenigd (zie ook fig. 63abc) en elk gemaskeerd volgens de beginselen neergelegd in **68** tot en met **77**. Bijzondere aandacht moet daarbij worden besteed aan de maskeeringsmaatregelen bedoeld in **73**, aangezien juist bij de voor een commandopost benooidigde groep schuilplaatsen groot gevaar bestaat, dat tijdens het gebruik paden, telefoonlijnen en telefoonkabels de ligging zullen verraden. Het is daarom van belang de plaats van den commandopost zooveel mogelijk aan- of nabij een bestaanden weg (c.q. een bestaande loopgraaf) te kiezen; intusschen moet daarbij worden vermeden de plaats te kiezen bij opvallende punten (b.v. knooppunt van wegen), die het localiseeren van den commandopost kunnen vergemakkelijken of reeds uit anderen hoofde vuur trekken. Voorts moet worden voorkomen, dat de ligging van den commandopost wordt verraden door het verkeer er heen; motorrijwielen, automobielen, paarden enz. mogen niet op den weg worden geparkeerd, doch moeten hetzij onder een

daarvoor langs dien weg gemaakt kunstmatig horizontaal scherm, hetzij onder dicht geboomte of in een nabijgelegen gebouw worden ondergebracht. Licht de commandopost op eenigen afstand van den weg, dan moet bovendien de route, waarlangs het verkeer van dien weg af plaats heeft, volledig gemaskeerd zijn onder een horizontaal scherm.

## XII. Maskeering van draadversperringen.

**84.** Gedurende het aanleggen en kort daarna verraden draadversperringen zich op luchtfoto's als lichte strepen, doordat de werkploegen de beplanting plat trappen en het oppervlak van het draad nog ongeroest en dientengevolge lichtweerkaatsend is. Later vertoonen de versperringen zich juist als donkere strepen, als gevolg van de schaduwvorming door draden en palen, zoomede van den weligen groei van de beplanting tusschen de palen.

Maskeeringsmaatregelen zijn:

*a.* Het tracé der versperringen te kiezen langs bestaande in het oog vallende lijnen in het terrein zooals terreinafscheidingen (heggen, slooten, overgangen tusschen verschillende soorten van begroeiingen) e.d.;

*b.* Het maken van vele smalle versperringen (hekversperringen) achter elkaar in plaats van één breede versperring;

*c.* Het vermijden van elke regelmaat, welke niet overeenstemt met die van het omliggend terrein (zie fig. 68ab);

*d.* Het aanleggen der versperringen in hoog gewas, indien men de keuze heeft tusschen terrein met laag en met hoog gewas;

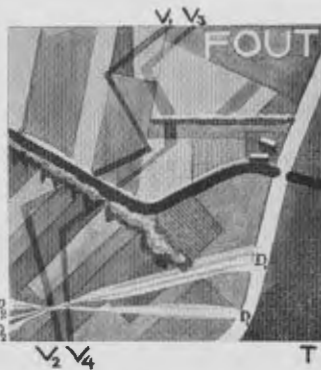
*e.* Het gebruik van ongeg galvaniseerd draad en ijzeren palen, welke spoedig roesten en dan minder zichtbaar worden. Bovendien zijn ijzeren palen dunner dan houten, zij werpen dus een smallere slagschaduw;

*f.* Bij stellingen, welke in het achterland worden gereed gemaakt, het achterwege laten van grasmaaien langs de versperringen, aangezien zulks het verschil in structuur zou versterken.

Fig. 68a.



Fig. 68b.



Puntdraadversperringen moeten zooveel mogelijk bestaande sprekende lijnen in het terrein volgen ( $V_1V_2$  en  $V_3V_4$  op fig. 68a). Paden en doorgangen voor patrouilles moeten worden afgebakend langs bestaande lijnen ( $D_1D_2$  op fig. 68a).

Telefoonlijnen moeten niet dwars door het terrein loopen (T op fig. 68b), doch bestaande wegen en perceelscheidingen volgen (T op fig. 68a).

85. Indien in versperringen, welke in haar geheel niet kunnen worden gemaskeerd, doorgangen moeten worden gespaard, dan moet worden getracht althans de ligging van die doorgangen te maskeeren, b.v. door deze te doen samen-vallen met terreinafscheidingen of op plaatsen te leggen, waar structuur-overgangen in het terrein aanwezig zijn (zie fig. 68a).

86. Tegenover grondwaarneming kunnen draadversperringen worden verborgen, door den aanleg in bestaande terreinverdiepingen en plooiën, achter heggen, dijken, aardranden of in kreupelhout, boschjes, veldgewassen, slooten en vaarten.

### XIII. Maskeeren van artillerie.

#### A. Algemeen.

87. Maskeering is voor artillerie de belangrijkste — meestal zelfs haar eenige dekking<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Voor het beschilderen van het materieel zie XVI, maskeering van leger-materieel, vaartuigen uitgezonderd.

88. Artillerie-opstellingen verraden zich door de volgende kenteekenen:

a. *Sporen*, gemaakt in gras, heide enz. door de caissons voor de munitieaanvulling; in gras, sneeuw en mul zand ook reeds door de vuurmonden zelf;

b. *Voetpaden*, ontstaan door het verkeer naar en van latrines, keukenwagens, caissons, munitie-bergplaatsen, commandoposten, bivaks of kantonnementen;

c. *Karresporen* in bestaande landwegen, welke in de omgeving van de opstellingen zich duidelijker afteekenen dan elders;

d. *Regelmatigheid in de groepeerings der stukken*;

e. Zich scherp afteekende *schietselewen*, uitgekapt in de beplanting van het terrein;

f. Te dichte en te weinig grillige vorm van de *randen der horizontale schermen*;

g. Te regelmatig gevormde *munitiestapels*;

h. Niet- of onvoldoend-gedekte *opstelling of ligging van voorwagens, paarden, keukenwagens, latrines, ledige hulzen, manden, kisten* e.d.;

i. *Schaduw*, hetzij van schermen, hetzij van het materieel zelf;

k. *Schroei-plekken* in de terreinbegroeiing tengevolge van de mondingsvlam;

l. *Zichtbaarheid van de mondingsvlam* voor grondwaarnemers van den vijandelijken lichtmeetdienst en, des nachts, op luchtfoto's;

m. *Het geluid van het schot*.

89. Bij de verdediging, zoowel in den bewegings- als in den stellingoorlog, moeten, zoodra de strook voor opstelling der artillerie is vastgesteld, zoo eenigszins mogelijk luchtfoto's van die strook worden gemaakt (zie ook 202). Bij het vaststellen van de artillerie-opstellingen zijn deze luchtfoto's de beste gids voor de keuze van den ondergrond.

90. *Boschterrein en terrein met sterk gebroken ondergrond is het meest geschikt voor een snelle, eenvoudige en doelmatige maskeering*.

In open vlak terrein, waarin niet of slechts spaarzaam natuurlijke maskeeringsmiddelen voorkomen, is maskeering in den regel moeilijk, soms zelfs onmogelijk. Opstelling in deze terreinen moet dan ook — indien de tactische omstandigheden zulks toelaten — zooveel mogelijk worden vermeden. Bij vergelijking van de luchtfoto's, weergegeven op de figuren 5ab, 7 en 12 met die op de figuren 6, 15, 16b en 16d blijkt duidelijk, welke de voordeelen zijn van gebroken ondergrond boven open en gelijkmatig begroeid terrein.

**91.** Het zoeken naar den meest geschikten ondergrond mag niet leiden tot het kiezen van opstellingen, welke als zoodanig den vijand bijzonder opvallen (b.v. in een boschje of gehucht, dat ten opzichte van de omgeving geheel op zich zelf staat).

#### *B. Maatregelen in den bewegingsoorlog.*

**92.** In den bewegingsoorlog zal de vijand, door de elkander snel opvolgende gevechtshandelingen, niet altijd gelegenheid hebben luchtfoto's te maken en later gemaakte series-luchtfoto's met vroegere te vergelijken. Ook zal hij niet altijd over goede kaarten beschikken. Onder deze omstandigheden is de onttrekking van de artillerie-opstellingen aan 's vijands waarneming veelal voldoende gewaarborgd door het onderhouden van een goede maskeeringstucht en door het benutten van gebroken ondergrond, door opstelling in schaduwen van gebouwen, boomen, struiken of heggen, door te vermijden, dat de voorwagens, keukenwagens e.d. in de naaste omgeving der batterijen worden opgesteld en — zoo deze beschikbaar zijn — door het toepassen van kleine horizontale schermen als aangegeven op fig. 33abc (zie ook 37). Een en ander mag er intusschen niet toe leiden, dat opeenhopen van geschut ontstaan in terreingedeelten, welke voor het opstellen van artillerie zeer geschikt zijn (b.v. in boomgaarden); zulks zou 's vijands aandacht trekken en moet dus worden vermeden.

**93.** Is een opstelling eenmaal door den vijand vastgesteld, dan is zelfs de beste maskeering van die opstelling verder nutteloos en moet zij worden prijsgegeven. Zijn opstellingsplaatsen, welke zich goed leenen voor maskeering, verraden, doordat men daar — zonder de noodige maskeering — geschut in stelling heeft gebracht, dan wordt het steeds moeilijker andere opstellingen te vinden; bovendien eischen deze steeds meer arbeid aan kunstmatige maskeering.

**94.** In een nieuwe omgeving komend moeten de commandanten ervoor waken — meer in het bijzonder, indien de troep vermoeid is — dat de maskeeringstucht niet verslapt.

**95.** Indien artillerie afwachtingsopstellingen moet innemen, komen hiervoor in aanmerking boschjes, struiken, schuren enz., waarin de vuurmonden worden verborgen. Is het innemen van dergelijke afwachtingsopstellingen niet mogelijk, dan worden de vuurmonden onregelmatig opgesteld in schaduwen van aanwezige terreinvoorwerpen of bedekt met takken, doek e.d. Aldus wordt getracht te voorkomen, dat deze artillerie, voordat zij in het gevecht ingrijpt, door vijandelijk vuur wordt verrast, terwijl tevens wordt belet, dat de trek naar goede opstellingen tot een opeenhooping leidt.

#### *C. Maatregelen in den stellingoorlog.*

**96.** In den stellingoorlog heeft de vijand tijd en gelegenheid het stellinggebied volledig op luchtfoto's vast te leggen en de later gemaakte foto's met de eerder gemaakte te vergelijken. Elke op de foto waargenomen verandering wordt nagegaan. Schermen, welke niet zeer zorgvuldig zijn gemaakt, worden ontdekt door de stereoscoop; de verheffing der schermen boven het terrein moet daarom zooveel mogelijk worden beperkt, hetgeen soms kan geschieden door aansluiting aan heggen e.d., in andere gevallen door ingraving der geschutopstellingen. *In terrein met lagen grondwaterstand moeten de vuurmonden zoo diep mogelijk worden ingegraven* 1);

1) De kwetsbaarheid der bedieningsmanschappen wordt daardoor tevens aanmerkelijk verminderd.

is het terrein vlak en onbedekt, dan wordt daarbij met den uitgegraven grond gehandeld als beschreven in 71 — 20a voor den ontgraven grond van den bouwput. In vele gevallen kan die grond worden benut voor het maken van schijnbatterijen, welke liefst minstens 300 m van de batterijopstelling verwijderd moeten liggen.

97. Bij langdurig verblijf in eenzelfde opstelling ontstaat de kans, dat deze, ook al was zij goed gemaskeerd, op een vijandelijke luchtfoto wordt ontdekt, doordat het maskeeringsmateriaal niet blijft overeenstemmen met de omgeving, b.v. als gevolg van het verschieten daarvan, dan wel tengevolge van het verkleuren van boomen, langer worden van gras, enz. (zie fig. 37). Dit bezwaar wordt ontgaan, indien men de maskeeringschermen zóó groot maakt, dat zij een terreingedeelte van eenzelfde structuur, omgeven door houtranden, loopgraven, greppels, wegen, dijken, slooten e.d., geheel bedekken.

In gevallen, waarbij deze methode zou leiden tot oneconomisch groote schermen voor de afzonderlijke stukken, verdient het aanbeveling, één groot scherm te gebruiken voor de geheele batterij (zie fig. 56a, 69 en 70 alsook 123).

98. In den stellingoorlog ontstaan — tengevolge van het veelvuldig verwisselen van stelling — op den duur een zeer groot aantal niet-bezette artillerieopstellingen. Bij voorbereiding van aanvallen zijn deze oude opstellingen, waarvan veelal de maskeeringschermen nog aanwezig zullen zijn, zeer geschikt voor het opnemen van artillerie, welke aanwezigheid aan den vijand niet ontijdig bekend mag worden. De aanwezigheid van zoovele opstellingen, ook al zijn meerdere daarvan niet gemaskeerd, heeft bovendien het voordeel, dat zij den vijand verleiden tot verdeling van het vuur en zijn waarneming bemoeilijken.

Vurend geschut verraadt zich door de mondingsvlam op nachtfoto's als een witte stip. Daarom moeten de batterijen 's nachts bij voorkeur niet vuren uit hun goed gemaskeerde opstellingen, en verdient het aanbeveling nachtelijke schiet-

Fig. 69. Voorbeeld van één groot horizontaal scherm over een geheele batterij.

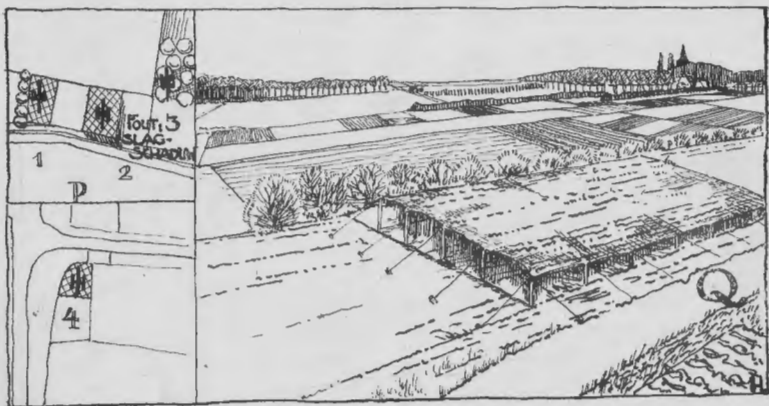


Het terreingedeelte is omgeven door houtranden, waartegen men het scherm heeft laten aansluiten. Bij wisseling van het jaargetijde zijn eventuele kleurverschillen nu niet opvallend. De geheele batterij met schuilplaats, latrine, munitiestapels enz. zijn onder het scherm ondergebracht.

opdrachten z.m. te doen uitvoeren door uitsluitend daarvoor aangewezen geschut of door geschut, opgesteld op daartoe bestemde reserve-emplacementen. Ter misleiding van de vijandelijke waarneming worden somtijds eenige batterijen aangewezen, welke achtereenvolgens uit alle oude geschutopstellingen moeten vuren.

99. Bij toepassing van schermen van groote afmeting, als bedoeld aan het slot van 97, kunnen de afwachtingsdekkingen, munitienissen, latrines enz. met de gevechts-

Fig. 70. Het overspannen van gelijkgekleurde, min of meer onlijste terreingedeelten met één horizontaal scherm.



De twee situatieschetsjes links geven een verklaring van de maskeering van een batterij, aangeduid met P 1234 op fig. 56a. Het scherm Q op de perspectivische schets rechts overspant een geheele batterij c.a.; deze schets verklaart het met Q aangeduide scherm op fig. 56a.

opstellingen te zamen onder die schermen worden gebracht. In alle andere gevallen eischt de maskeering als regel, dat die afwachtingsdekkingen enz. op eenigen afstand van de gevechtsoopstellingen worden gemaakt en afzonderlijk gemaskeerd; zooveel mogelijk wordt daarbij gebruik gemaakt van bestaande terreinvoorwerpen (gebouwen, hooibergen), oude nesten, loopgraven, schuilplaatsen enz.

**100.** De maskeeringstucht moet streng worden gehandhaafd. Doordat aan de maskeering veel tijd en arbeid kan worden ten koste gelegd, is het mogelijk de maatregelen, hierna beschreven in **101** tot en met **125**, ten volle tot hun recht te doen komen.

#### D. Maatregelen in boschterrein.

**101. Bosschen van hoog opgaand loofhout** hebben het voordeel, dat onder de kruinen der boomen meestal voldoende

ruimte is voor het opstellen van geschut, caissons enz. en voor het daaronder opwerpen van gronddekkingen. Bovendien is in zomer en herfst op eenvoudige wijze het maken van goede horizontale schermen mogelijk (zie **41**, 2e en 3e alinea). Toch moeten de opstellingen in dergelijke bosschen met zorg worden gekozen en moet het vormen van willekeurige paden worden vermeden, aangezien de laatsten op luchtfoto's zelfs in vrij dichte bosschen tusschen de kruinen door zichtbaar zijn. De paden moeten daarom zooveel mogelijk worden afgebakend langs boomen, waarvan de kruinen aaneen sluiten, gedeelten, welke onder open ruimten tusschen de kruinen loopen, moeten voortdurend worden onderhouden, zoodat daar de bodem gelijk bedekt blijft met afgevallen bladeren dan wel met laag gewas, al naar de oorspronkelijke toestand was. 's Winters bieden bosschen van hoog opgaand loofhout geen dekking, wel bieden zij dan goede gelegenheid voor het maken van horizontale schermen, omdat de boomen kunnen worden benut voor het spannen daarvan, de ondergrond meestal gemakkelijk op het scherm is na te bootsen (bedekking van afgevallen bladeren) en de schaduwwerking in het bosch medehelpt om den stereoscopischen fotolezer te misleiden.

Een nadeel verbonden aan opstelling van geschut in de hierbedoelde bosschen is evenwel, dat het uitvoeren van een schietopdracht door gemis aan vrij schootsveld menigmaal wordt belemmerd (vooral bij gebruik van gevoelige buizen).

**102. In bosschen van laag opgaand loofhout** staan de stammen dikwerf zóó dicht bijeen, dat men gedwongen is boomen te vellen om ruimte te verkrijgen voor het opstellen van geschut, caissons enz. en voor de toegangswegen naar de opstellingen. Dit is op de luchtfoto's spoedig zichtbaar; de beste maatregel om 's zomers te trachten die zichtbaarheid te veronzijdigen is het zoodanig naar elkander toetrekken van de kruinen der boomen rond de gekapte ruimten, dat zooveel mogelijk een aaneengesloten dak van groen wordt gevormd (om op deze wijze goede resultaten te verkrijgen zal in den regel de hulp van den maskeeringsdienst moeten

worden ingeroepen). Overigens moeten bij voorkeur de reeds aanwezige open ruimten worden benut, welke dan met horizontale schermen worden overdekt. 's Winters is evenzeer het naar elkander toetrekken der kale kruinen gewenscht; overigens geldt voor dat jaargetijde hetzelfde als in 101 voor bosschen van hoog opgaand loofhout is vermeld.

**103. Bosschen van naaldhout** hebben het voordeel, dat zij 's winters nagenoeg dezelfde dekking geven als 's zomers. De stammen der boomen staan meestal dicht oopen, zoodat ten deze hetzelfde geldt als in 102 is vermeld.

Fig. 71a.



Fig. 71b.



Maskeering van artillerieopstellingen in bosschen.  
 (1). Schietsleuven, indien noodzakelijk, moeten onregelmatig worden gekapt (vergelijk fig. 71a en b).  
 (2). Verspreide boomgroepen en open plekken in bosschen bieden de beste opstelling voor geschut (fig. 71a). Opstelling in boschranden, welke door 's vijands grondwaarnemers kunnen worden ingezien, is onraadzaam; vooral indien daarbij nog de fouten worden gemaakt, dat men verbredingen van de wegen laat ontstaan en de munitie in de nabijheid der opstellingen afluadt en regelmatig opstapelt (fig. 71b).  
 (3). Ook in dichte bosschen zijn paden zichtbaar (fig. 71b).

**104.** Er dient voor te worden gewaakt, dat de **wegen** door- of langs bosschen geen verbredingen verkrijgen op de plaatsen, waar caissons of auto's worden afgeladen en keeren (zie fig. 71ab). Die voertuigen mogen slechts keeren op plaatsen, waar de sporen daarvan onder kruinen van boomen verborgen blijven, anders dienen zij — indien de omstandigheden zulks veroorloven — in dezelfde richting verder te rijden.

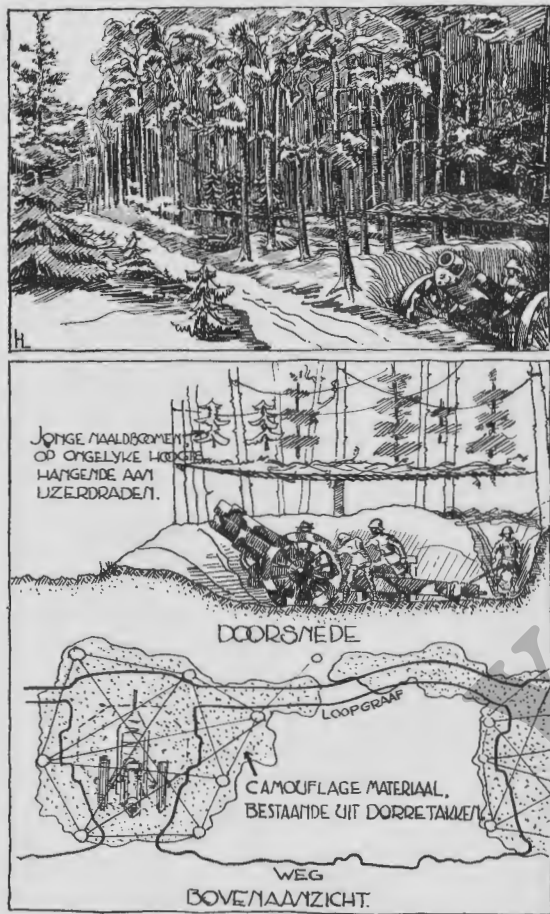
**105. Schietsleuven**, gekapt in dichte bosschen, zijn buitengewoon zichtbaar en verraden de opstellingsplaatsen van het geschut. Zij moeten zoo eenigszins mogelijk worden vermeden, door de opstellingen te maken in boschranden (zie fig. 72abc), mits deze niet door 's vijands grondwaarnemers kunnen worden ingezien; dan wel door opstelling achter reeds bestaande open plekken in het bosch of achter gedeelten van het bosch, waar de boomen door artillerievuur zijn versplinterd of achter boschperceelen van zóó laag opgaand hout, dat het daarin kappen van schietsleuven onnoodig is.

Is er geen tijd om naar dergelijke plaatsen te zoeken, of is men beperkt in de keuze van de opstellingsplaats in verband met nabijgelegen andere artillerieopstellingen, terwijl het kappen van sleuven onvermijdelijk is om aan de vuuropdracht te kunnen voldoen, dan moet in ieder geval alle regelmaat worden vermeden (zie fig. 71a). Bovendien moet zoo spoedig mogelijk naar een betere opstelling worden gezocht, de eerste kan dan als schijnwerk dienen.

**106. Ondichte bosschen**, bestaande uit verspreide boomgroepen, zijn bijzonder geschikt voor geschutopstelling.

**107. De mondingsvlam** is bij opstellingen in bosschen overdag in den regel niet waarneembaar. De mondingsvlam van opstellingen in boschranden, welke door den vijand uit kabelballons en van hooge punten kunnen worden waargenomen, is in den regel niet te maskeeren. Wel kunnen dergelijke opstellingen, zoolang er niet wordt gevuld, worden

Fig. 72a. Geschutopstellingen (hw. 15 l. 15) in een boschrand, welke onttrokken is aan 's vijands grondwaarneming.



Voor het vuren onder groote elevaties moet het voorste gedeelte van het horizontale scherm zoo noodig worden vervangen door twee opklapbare gedeelten volgens fig. 72c.

Fig. 72b. Gemaskeerde bouw van een geschutopstelling volgens fig. 72a.



Nà de voltooiing van het horizontale scherm is het emplacement daaronder gereed gemaakt. Onder op de foto ziet men, dat een afrit is gegraven om den houwtser in stelling te brengen; het scherm overdekt ook dezen afrit. Naar links loopt een loopgraaf naar de opstelling van den batterijcommandant; rechts een gemeenschapsloopgraaf naar het volgende emplacement en naar munitienissen. De piketten met planken in V-vorm hebben gediend voor de verlichting van het werktein tijdens nachtelijk werk (naar 's vijands zijde afgeschermd zwakke lichtbronnen).

verborgen achter verticale schermen, bevestigd op een geraamte (zie fig. 79). Deze schermen moeten tijdens het vuren worden weggeschoven (brandgevaar; snelwerkende buizen).

**108.** De maskeering is voor artillerie zóó belangrijk, dat in het algemeen de voordeelen, die aan de opstelling in bosschen uit een maskeeringsoogpunt zijn verbonden, opwegen tegen het nadeel, dat in bosschen de strijdgassen langer blijven hangen. Slechts een ernstige besmetting van een bosch met blaartrekkende strijdgassen mag aanleiding zijn dit bosch als opstellingsplaats te verlaten.

Fig. 72c. Verbetering van het maskeeringsscherm voor vuren onder groote elevaties.



De houwtser is opgesteld. Het voorste gedeelte van het horizontale scherm is weggenomen, nadat daaronder de opklapbare gedeelten waren gemaakt, welke men bovenaan op de foto ziet. De tegenwichten van deze opklapbare gedeelten (gevulde zandzakken) zijn op de foto niet te zien. Geheel bovenaan op de foto een gedeelte van het vaste horizontale scherm.

*E. Maatregelen in terrein met sterk gebroken ondergrond.*

**109.** Op een sterk gebroken ondergrond, als in dorpen, boerenhofsteden, ruïnes, tuinen en struiken, oude infanterieversterkingen, trechtervelden e.d. is veelal goede maskeering mogelijk zonder toepassing van schermen.

**110.** In dorpen en boerenhofsteden moeten de opstellingen zooveel mogelijk in de schaduw van muren, hooischelven en schuttingen, dan wel in schuren of andere gebouwen worden gekozen. Opstelling in schaduwen komt in het bijzonder in aanmerking voor korte vuuropdrachten bij zonnig weer; de aldus verkregen maskeering moet

zooveel mogelijk worden uitgebreid met een overdekking, welke zich aanpast aan het terreinvoorwerp, dat de schaduw werpt.

**111.** De overblijfselen van vloeren, kappen, daken e.d. leveren het beste materiaal voor maskeering van opstellingen in ruïnes (zie fig. 73). In een dergelijke omgeving behoeft minder angstvallig te worden gewaakt tegen de vorming van paden. Kleine hoeveelheden munitie kunnen in den regel nabij de vuurmonden onder overblijfselen als bedoeld worden gereedgelegd. De bedieningsmanschappen, voorwagens, paarden enz. moeten echter steeds op ruimen afstand van de geschutopstellingen verwijderd worden gehouden; de voertuigen op soortgelijke wijze gemaskeerd als de vuurmonden, terwijl de manschappen worden onder-

Fig. 73. Maskeering van geschutopstellingen op sterk gebroken ondergrond (ruïnes).



Temidden van ruïnes leveren de overblijfselen van vloeren, kappen, daken, e.d. het beste maskeeringsmateriaal. Voor zoover die overblijfselen tegen den vuurmond zijn geplaatst, moeten zij worden weggenomen (gelijk links is aangegeven), vóór het vuren.

gebracht in gedeeltelijk vernielde huizen of in kelders, die intact zijn gebleven.

**112. Tuinen** hebben het voordeel, dat reeds talrijke paden aanwezig zijn, terwijl deze een sterk gebroken ondergrond omsluiten. In de **struiken** van die tuinen, evenals in alle andere perceelen, welke met struiken bedekt zijn, is afdoende maskeering dikwijls reeds te bereiken, door de vuurmonden te bedekken met takken of door daarop elders gekapte struiken vast te binden. Men moet daarbij echter nagaan of de slagschaduw van den aldus gemaskeerden vuurmond niet verraderlijk is (zoo ja, dan een meer geschikte plaats kiezen).

**113.** Opstellingen — temidden van **oude infanterieversterkingen**, in **trechtersvelden** e.d. kunnen veelal uitstekend worden gemaskeerd door een onregelmatige afdekking met losgeweven jute of andere, weinig licht-weerkaatsende stof, c.q. besmeerd met grond van het omringend terrein, indien dit uit klei of veen bestaat (zie fig. 74). Ook horizontale schermen kunnen in dergelijke terreinen meestal zeer doeltreffend zijn (zie fig. 75).

*F. Maatregelen in open terrein, waarin spaarzaam natuurlijke maskeeringsmiddelen voorkomen.*

**114.** Een groot deel der Nederlandsche terreinen behoort tot deze rubriek. De er in voorkomende natuurlijke maskeeringsmiddelen zooals boomgaarden, randen hakhout, boomrijen langs wegen, heggen, hoog veldgewas en verspreide boom- of struikgroepen vormen een waardevolle aanvulling bij de te nemen kunstmatige maskeeringsmaatregelen.

**115.** In **boomgaarden** kunnen — indien daarbij tevens voldoende schootsveld wordt verkregen — enkele stukken geschut veelal reeds volledig worden gemaskeerd, door ze te plaatsen onder een breedgekruiden vruchtboom. Men

Fig. 74. Maskeering van geschutopstellingen op sterk gebroken ondergrond (trechtersvelden, struiken).



Temidden van oude infanterieversterkingen, in trechtersvelden e.d. is een eenvoudige afdekking met losgeweven jute of andere weinig licht-weerkaatsende stof (c.q. besmeerd met grond van het omringend terrein, indien dit uit klei of veen bestaat) de beste maskeeringsmaatregel.

Temidden van struiken is maskeering dikwerf op zeer eenvoudige wijze te bereiken.

dient er echter aan te denken, dat de vruchtboomen in boomgaarden wijd uiteen staan en dus de maskeering van daarin gevormde sporen en paden bijzondere aandacht vraagt. Overigens vergemakkelijken boomgaarden het aanbrengen van horizontale schermen.

**116.** In **randen hakhout** kan de maskeering meestal op geheel dezelfde wijze geschieden als in struiken (zie **112**).

**117. Boomenrijen langs wegen, heggen en hoog veldgewas** zijn uitstekend geschikt om te voorkomen, dat daartegen — aan zuid- en zuidwest zijde — aansluitende horizontale schermen waarneembare slagschaduwen afwerpen (zie fig. 56a en 70). Hoog geboomte kan door zijn slagschaduw de waarneembaarheid van kleine, in die slagschaduw gelegen schermen geheel onmogelijk maken (zie fig. 76). In gunstige gevallen kunnen stukken geschut in den zomer soms volledig

Fig. 75.



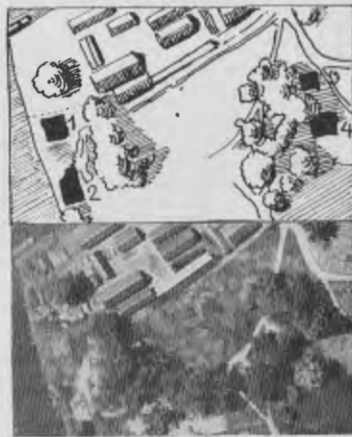
Deze schermen werden niet ontdekt.  
Scherm 1 is een zandkleurig vischnet,  
bezet met onregelmatige stukken los-  
geweven jute.  
Scherm 2 is een zwart cocoonet.

worden gemaskeerd door opstelling onder een breedgekruiden boom van een boomenrij.

**118.** Van **verspreide boom- en struikgroepen** kan gebruik worden gemaakt als van boomgroepen in ondicte bosschen (zie **106**). Intusschen zal in den regel niet de geheele batterij aldus kunnen worden ondergebracht, zoodat een gedeelte daarvan moet worden opgesteld als in **120** tot en met **123** beschreven, dan wel enkele onderdeelen (levensmiddelen-, keuken- en goederentrein) op grooten afstand in andere terreinvorwerpen (gebouwen) moeten worden ondergebracht.

**119.** Het open terrein rond de opstellingen, welke volgens het gestelde in **114** tot en met **118** goed gemaskeerd zijn, geeft groot gevaar voor herkenning door paden en sporen. Het is daarom juist hier van veel belang de opstellingen

Fig. 76.



Scherm 1 werd ontdekt door regel-  
matigen vorm en schaduw.  
Scherm 2 werd ontdekt door de ste-  
reoscoop.  
De schermen 3 en 4 werden niet ont-  
dekt.

te kiezen langs of dichtbij bestaande wegen en paden (zie fig. 29). Hetzelfde geldt voor de plaatsen te kiezen voor schuilplaatsen, latrines, munitiestapels, keukenwagens enz.

#### G. Maatregelen in geheel open terrein.

**120.** Geheel open terreinen komen hier te lande voor in heidestrecken, polderlandschappen, e.d. Soms ontbreken zelfs de geringste natuurlijke maskeeringsmiddelen; men is dan geheel aangewezen op kunstmatige maskeeringsmiddelen.

**121.** Moet als gevolg van de tactische omstandigheden de strook der artillerieopstellingen in zulk een ongunstig terrein worden gekozen, dan kan men de volgende twee gevallen onderscheiden:

1o. *de opstellingen zijn onttrokken aan 's vijands waarneming van den grond af en uit kabelballons.* Dit geval doet zich voor, indien zich tusschen de opstellingen — hoezeer zelve gelegen in geheel open terrein — en de vijandelijke waarnemers natuurlijke verticale schermen bevinden, gevormd b.v. door boomenrijen, huizengroepen, hooge dijken enz. dan wel indien in golvend terrein die opstellingen op van den vijand afgekeerde hellingen komen te liggen. De maskeering kan slechts met behulp van horizontale schermen geschieden, in terrein met lagen grondwaterstand gepaard aan een zoo diep mogelijke ingraving der opstellingen. De uitvoering geschiedt analoog met het sub **71** — 1o beschrevene.

2o. *de opstellingen zijn niet onttrokken aan 's vijands waarneming van den grond af en uit kabelballons.* Dit zeer ongunstige geval zal zich zelden voordoen, aangezien de tactische keuze van de frontlijn meestal uitsluit, dat de hws. over de volle diepte geheel onbedekt is. De maskeering der opstellingen geschiedt analoog met het sub **71** — 2o a en b beschrevene met dien verstande, dat vlakbaangeschut niet geheel kan worden ingegraven, zoodat daarvoor ook in terrein met lagen grondwaterstand de regels, vermeld in **71** — 2o b gelden.

122. Voor alle gevallen bedoeld in 121 is ook het gestelde in 73 op overeenkomstige wijze van kracht.

123. In open terrein, waarin perceelscheidingen voorkomen, verdient de toepassing van horizontale schermen van groote afmeting, als bedoeld aan het slot van 97, waar mogelijk de voorkeur. In open terrein zonder perceelscheidingen zijn kleine schermen over de onderdeelen der opstellingen beter. Bij toepassing van meerdere kleine schermen dient steeds iedere regelmaat in de groepeerings daarvan zorgvuldig vermeden te worden.

H. Maatregelen ter maskeering van schroeiplekken door de mondingsvlam.

124. De vorming van schroeiplekken door de mondingsvlam kan op de beste wijze worden voorkomen door de opstellingen te kiezen achter wegen, onbegroeide gedeelten, slooten, waterplassen, enz. (zie fig. 29 en 72a). Was zulks onmogelijk, dan moeten de gevormde schroeiplekken na elk vuur onverwijld worden gemaskeerd. In *heide* worden die plekken bedekt met een wegneembaar scherm van onregelmatigen omtrek, bestaande uit twee lagen kippengaas, die op afstand worden gehouden (b.v. door een laag takken) en waarin rechtstandig heideplanten zijn gestoken. Bij gebrek aan kippengaas kan men de schroeiplekken met takken bedekken, welke met piketten en ijzerdraad worden vastgemaakt, zoodat ze bij een volgend vuur blijven liggen. In *weiland* kan met veel succes gebruik worden gemaakt van een scherm van onregelmatigen omtrek, bestaande uit eenige lagen ijzergaas met mazen van 0,005 à 0,009 m. Bij gebruik van ijzergaas ter maaswijdte van 0,0065 m geeft zelfs ongekleurd ijzergaas in drie lagen op luchtfoto's den indruk van lang gras, in één laag dien van gemaaid gras. In terreinen met *andere begroeiing* kunnen schermen van onregelmatigen omtrek worden toegepast, bestaande uit kippengaas, doorvlochten met takken of met gekleurde reepen jute, een en ander in overeenstemming met den

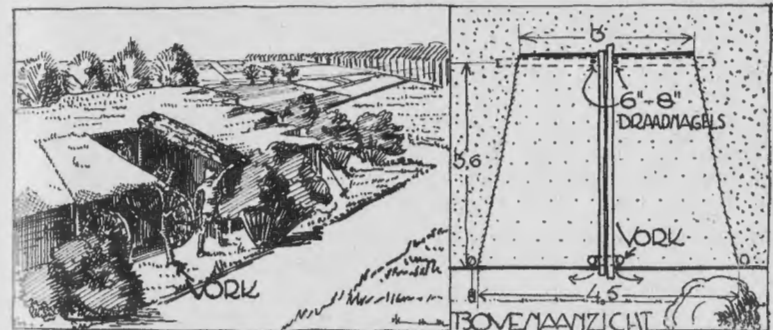
oorspronkelijken toestand. In *geploegd bouwland, zand, enz.* herstelt men telkens den oorspronkelijken toestand. Schroeiplekken in *sneeuw* worden hersteld door bedekking met van elders aangevoerde sneeuw.

I. Maskeering van schietgaten in schermen.

125. Het in-brand-schieten van maskeeringsschermen moet worden voorkomen. Bij gebruik van vischnetten kan men tijdens het schieten een punt van het net terugslaan. Lang geschut kan veelal met de monding buiten het scherm steken, zoodat het kan worden afgevuurd, zonder dat bijzondere voorzieningen noodig zijn. In andere gevallen en zulks in het bijzonder in den stellingoorlog worden in de schermen ruime schietgaten aangebracht, welke afsluitbaar zijn, indien niet wordt gevuurd. De figuren 72c, 77, 78 en 79 geven voorbeelden van dergelijke afsluitingen, welke in verschillende gevallen benodigd zijn.

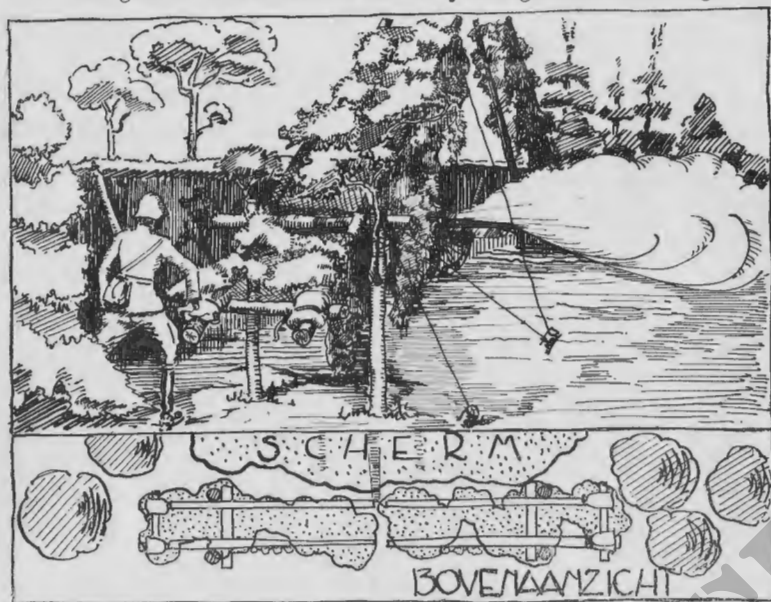
XIV. Maskeering van telefoonlijnen.

126. Hangend lijnwerk, dat dwars door het terrein loopt, Fig. 77. Schietgat in horizontaal scherm boven kromhaangeschut.



De afsluiting geschiedt met vlakliggende kleppen, die oprolbaar zijn; de vork is wegneembaar. Deze constructie is een variant van de op fig. 72c aangegeven constructie, doch leent zich beter voor toepassing op andere plaatsen dan in bosschen.

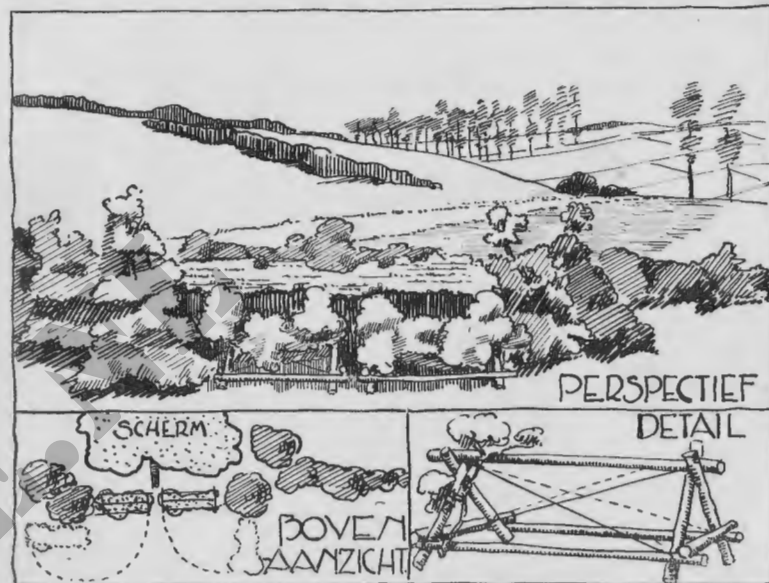
Fig. 78. Opklapbare afsluiting vóór een horizontaal scherm, dat niet geheel onttrokken is aan 's vijands grondwaarneming.



Het verschil met de op fig. 72c aangegeven constructie is, dat in dit geval — waar men niet slechts met luchtwaarneming te maken heeft — de opklapbare gedeelten in gesloten stand op gelijke hoogte met het horizontale scherm moeten liggen, terwijl de afhangende gedeelten het inzicht onder dat scherm moeten maskeeren. De opklapbare gedeelten zijn in dit geval slechts van geringe breedte, omdat niet onder groote elevaties behoefte te worden gevraagd.

verraadt zich op luchtfoto's als een lichte streep, met regelmatig daarlangs lichte puntjes, veroorzaakt onderscheidenlijk door de draden en de isolatoren, alsmede door de schaduwen der palen (zie fig. 68b). Bovendien wordt hangend lijnwerk herkend aan de veranderingen in het terrein ter plaatse van de ingravingen voor de palen, waar de grasmat, de ploegvoren, het sneeuwdek als anderszins onderbroken is, zoomede — in voorkomend geval — aan de sporen van troepen, die langs de palen zijn gemarkeerd.

Fig. 79. In horizontalen zin verplaatsbare afsluitingen vóór een horizontaal scherm, dat niet geheel onttrokken is aan 's vijands grondwaarneming.



Evenals de op fig. 78 aangegeven constructie leent ook deze zich in het bijzonder voor toepassing bij vlakbaangeschut.

### 127. Maskeeringsmaatregelen zijn:

a. hangend lijnwerk zooveel mogelijk aanbrengen evenwijdig aan bestaande wegen e.d. en wel aan de noordzijde daarvan of op zoodanigen afstand, dat de slagschaduw van palen en draad niet op het verharde wegoppervlak kunnen vallen (zie fig. 68a);

b. na het aanaarden van de palen, den bodem daaromheen (grasmat, ploegvoren, sneeuwdek, enz.) herstellen, opdat de structuur van deze plekken overeenstemt met die van de omgeving. De palen moeten zoo eenigszins mogelijk worden ingegraven in terrein met donkere structuur-kleur, teneinde de slagschaduw minder zichtbaar te maken;

c. voorkomen, dat de palenrijen worden benut als wegwijzers bij nachtelijke verplaatsingen of ook bij verplaatsingen overdag door troepen, welke ter plaatse niet bekend zijn; zulks is noodig, teneinde de vorming van paden langs die palenrijen tegen te gaan;

d. het gebruik van donkergekleurde isolatoren en het verven van pas afgezaagde paalkoppen.

### XV. Maskeering van sleuven voor telefoonlijnen en kabels.

128. Het volledig maskeeren van sleuven voor telefoonlijnen en kabels, welke volgens een willekeurig tracé door het terrein loopen, is evenmin mogelijk als de maskeering van lange loopgraven.

Evenmin is het mogelijk om bij geheel ingegraven kabels, welke volgens een willekeurig tracé door het terrein loopen, het maaiveld zoodanig te herstellen, dat het tracé geheel onzichtbaar is op luchtfoto's.

129. Gemaskeerde aanleg is slechts mogelijk door:

a. het tracé te kiezen onder boomenrijen; in paden; in onbegroeide bermen van wegen en paden; aan de schaduwzijde van heggen, muren e.d. of in zandplekken;

b. het tracé zooveel mogelijk perceelscheidingen te doen volgen;

c. als het korte gedeelten betreft, deze te bedekken met natuurlijke of kunstmatige maskeeringsmaterialen.

### XVI. Maskeering van legermaterieel, vaartuigen uitgezonderd.

130. In beweging zijnde voertuigencolonne, voor zoover niet aan luchtwaarneming onttrokken door dichte boomenrijen langs den weg, kunnen niet worden gemaskeerd. De zichtbaarheid kan worden verminderd door — indien het verkeer zulks toelaat — zoodanig aan één kant van den weg te rijden, dat de slagschaduw der voertuigen zoo weinig mogelijk

zichtbaar zijn; men dient die slagschaduw daartoe te laten vallen op den begroeiden berm, in de schaduw van huizen, boomen, struiken, enz.

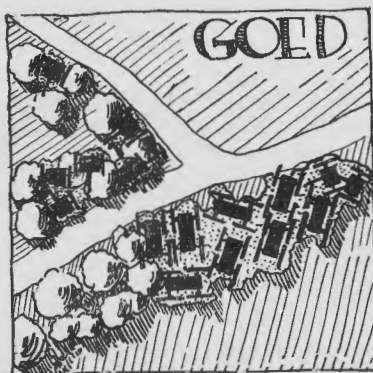
131. Voertuigen, welke niet in beweging zijn, moeten bij voorkeur onder natuurlijke maskeeringsmiddelen (boomen, hooibergen, afdaken, enz.) of in gebouwen zijn opgesteld. Is zulks niet mogelijk, dan moet in ieder geval worden getracht een zoodanige opstelling te kiezen, dat zij niet door hun slagschaduw worden verraden (zie 22 en 23). Paarden moeten bij een en ander het eerst worden ondergebracht, omdat deze zeer de aandacht trekken door hun vorm, kleur en beweging.

Lage voertuigen, welke uit voor- en achterwagens bestaan, verbergt men gemakkelijk in struiken en laag geboomte (zie fig. 80 en fig. 81a, links boven) of in de schaduw van schuttingen en heggen.

Fig. 80. Maskeering van voertuigen met behulp van kunstmatige maskeeringsschermen en met behulp van takken, tusschen heesters.



Fig. 81a.



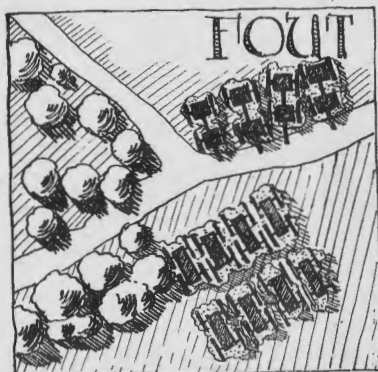
Lage voor- en achterwagens kunnen, op eenvoudige wijze, zeer goed worden gemaskeerd tusschen struiken (fig. 81a, links boven). Vierradige voertuigen kunnen zeer goed worden gemaskeerd door onregelmatige opstelling in het verlengde van een houtrand (fig. 81a, onder). Het niet-benutten van de gunstigste opstellingsplaats, alsook te regelmatige opstelling maakt alle verdere pogingen tot maskeering nutteloos (fig. 81b).

De vierradige voertuigen en de overblijvende lage voor- en achterwagens, welke niet onder natuurlijke maskeeringsmiddelen kunnen worden ondergebracht, plaatst men in dicht aaneengesloten grillige groepen, die worden bedekt met takken of kunstmatig maskeeringsmateriaal en die zich aanpassen aan de omgeving (zie fig. 81ab). De opstelling moet daarbij zooveel mogelijk geschieden op een begroeiden, gebroken ondergrond en niet op wegen of midden op erven of pleinen.

In uitzonderingsgevallen kan het noodig zijn de opstelling juist in regelmatige groepen te doen geschieden, b.v. indien een regelmatige houtrand moet worden nagebootst of ver- lengd.

**132.** Voertuigen met ijzeren radbanden kunnen zich verraden, doordat het zonlicht door de glimmende radbanden wordt weerkaatst; zijn dergelijke voertuigen niet in beweging, dan moeten de radbanden worden afgedekt (b.v. met beschilderde lappen).

Fig. 81b.



**133.** In 's vijands nabijheid moet bovendien de noodige aandacht worden gewijd aan het vermijden van opvallende geluiden. Bij verrassende ondernemingen moeten ijzeren radbanden met stroo of lappen worden omwonden. Ramme- lende onderdeelen der voertuigen moeten stevig worden bevestigd of met lappen omwonden. Onvermijdelijke geluiden kunnen soms aan 's vijands gehoor worden onttrokken, door hen te doen overstemmen door andere, zooals vuur van artillerie of mitrailleurs.

**134.** Bij nachtelijke verplaatsingen door open terreinen moet halt worden gehouden, zoodra men bemerkt door zoeklichten of vuurpijlen te zullen worden belicht. Heeft men zwarte kokosnetten bij zich, dan verdient het aanbe- veling deze over de voertuigen te leggen, indien dergelijke belichtingen zijn te voorzien.

**135.** Kleur en vorm der voertuigen mogen niet te veel tegenstelling vertoonen met den ondergrond en den achter- grond. Door een beschildering met matte verf (zie **15** tot en met **18**) tracht men zoowel kleur als vorm in de om- geving te doen oplossen.

**136.** Materieel, dat veel blootstaat aan oogwaarneming op kleine afstanden — waaronder te verstaan *afstanden kleiner dan 300 m* — zooals infanteriegeschut, zw. mitrail- leurs en mortieren van 8, moeten volgens het *klein-vlekkige* stelsel worden beschilderd (zie **16—**a).

**137.** Materieel, dat in den regel slechts aan waarneming op *grootere afstanden dan 300 m* blootstaat, behoort in den bewegingsoorlog *olijfgroen* geverfd te zijn, een kleur welke de beste aanpassing geeft aan het meerendeel der Nederlandsche terreinen, en die in het algemeen de zicht- baarheid, bij oogwaarneming van grootere afstanden, in vol- doende mate opheft. In den stellingoorlog en in enkele zeer bijzondere gevallen in den bewegingsoorlog, wordt bij meer- bedoeld materieel — met de olijfgroene kleur als overheer-

schende kleur — een *groot-vlekkige* beschildering toegepast (zie 16—b, alsook 17).

138. Bij gebrek aan matte maskeeringsverf kan men olieverf gebruiken. Op de natte verf moet dan zand of gemalen kurk worden gestrooid.

139. Bij beschildering van vechtwagens en pantserwagens wordt zorggedragen, dat ter plaatse van de schiet- en kijk-gaten zwarte plekken van den ondergrond vallen; op de lichte vlekken kunnen daarentegen schijnschiet- en schijn-kijkgaten worden geschilderd. De beschildering geschiedt overigens volgens 17.

140. Van houten voertuigen, welke zorgvuldig moeten worden gemaskeerd, dient de rechthoekige, gladde dakbedekking van een grovere structuur te worden voorzien. Men spijkt daartoe ongelijke stukjes hout op dat oppervlak of men brengt daarop een los maskeeringsdek aan (zie 143).

141. Bij huifwagens worden of maskeeringsdekken (zie 143) toegepast, dan wel worden onregelmatige stukken ge-verfde losgeweven jute op het dekzeil bevestigd.

142. Voertuigen, welke netten voor maskeeringsschermen — als vischnetten en kokosnetten — medevoeren, bestemd voor gebruik in vaste opstellingen (b.v. radioposten), kunnen die netten tijdens den marsch gebruiken in plaats van de in 143 vermelde maskeeringsdekken.

143. *Maskeeringsdekken* zijn gekleurd volgens het groot-vlekkige stelsel; zij kunnen op één der volgende wijzen zijn samengesteld:

a. stukken geverfd ijzergaas van grilligen vorm, gespijkerd op donkergekleurde latjes. De mazen van het gaas zijn  $0,012 \times 0,012$  m. De dakbedekking onder het gaas moet donker worden gekleurd;

b. gekleurde lappen jute van grilligen vorm, waarop

zijn gespijkerd ongelijke stukjes hout, die eveneens zijn gekleurd;

c. gekleurde lappen losgeweven jute of gekleurde kokosnetten, welke over eenige takken op de dakbedekking worden aangebracht.

## XVII. Maskeeren van bivaks.

144. In bosschen, te midden van ruïnes en in dorpen zijn bivaks het gemakkelijkst te maskeeren.

145. Moet in open terrein worden gebivakkeerd, dan moet zooveel mogelijk gebruik worden gemaakt van gebroken ondergrond; elke regelmaat moet worden vermeden.

Verspreiding in groepen van ongelijke grootte is gewenscht. De kookketels van keukenwagens moeten zooveel mogelijk worden opgesteld onder open schoorsteenen in hofsteden, teneinde afvoer van rook minder opvallend te doen schijnen. Is dit niet mogelijk, dan moeten de keukenwagens op een behoorlijken afstand van het bivak blijven (500—1500 m). Op soortgelijke wijze moeten veevoederpotten worden opgesteld.

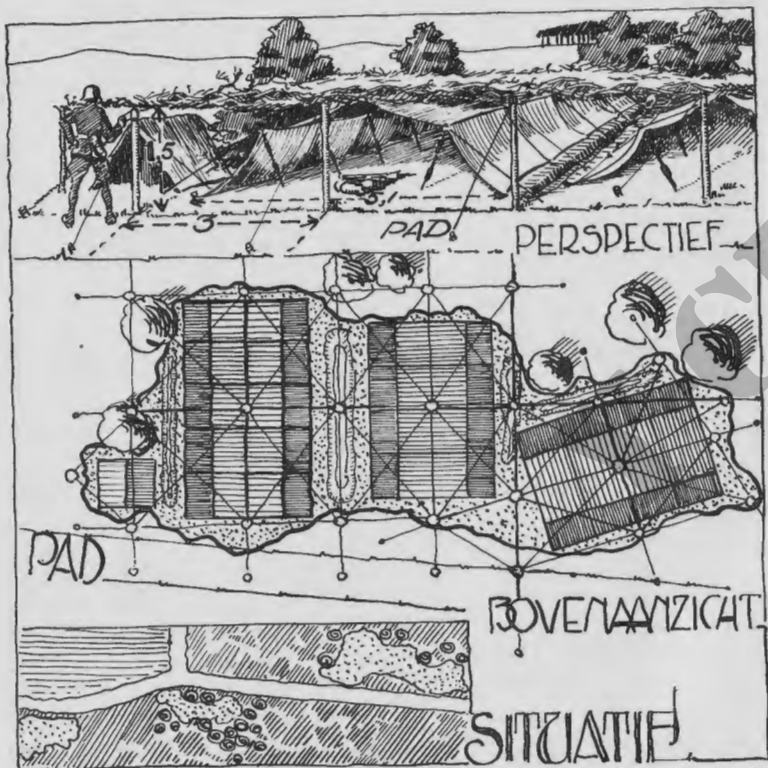
146. Het ontsteken van bivakvuren moet met het oog op de vijandelijke verkenning veelal achterwege blijven. Moeten bij groote koude en gebrek aan onderkomen, ondanks vijandelijke waarneming, vuren worden ontstoken, dan is het tevens ontsteken van *schijn-bivakvuren* noodzakelijk.

147. Bij gebruik van draagbaar tentmaterieel voor bivaks moeten de tenten onregelmatig worden verspreid tusschen heesters, onder boomen, in ruïnes e.d. Bovendien moeten zij worden bedekt met takken, heide of afbraakmaterialen.

148. Bij langdurig verblijf in hetzelfde bivak en bij bivaks in geheel open terrein moeten de tenten van draagbaar tentmaterieel worden opgericht onder *horizontale schermen*, desnoods slechts bestaande uit stijlen, ijzerdraad en takken. De ijzerdraden kunnen tevens worden gebruikt om tent-

doeken te dragen (zie fig. 82 bovenaan). De tenten worden voor zooveel noodig in onregelmatig verspreide groepen geplaatst, elke groep onder een afzonderlijk scherm, dat zich aanpast aan de omgeving (omtrek grillig van vorm in terrein zonder karakteristieke lijnen; omtrek samenvallend met dergelijke lijnen, indien deze wel aanwezig zijn). Teneinde de ruimte onder grillig gevormde schermen zoo gunstig mogelijk te benutten, worden de tenten c.q. ongelijk van grootte gemaakt (zie fig. 82).

Fig. 82. Maskeering van bivaks in weinig bedekt terrein, bij gebruik van draagbaar tentmateriaal.



149. De meest zorgvuldige maskeering van bivaks voldoet slechts, indien een strenge maskeeringstucht wordt gehandhaafd. In het bijzonder moet daarbij worden voorkomen, dat wordt geloopt buiten den omtrek van de horizontale schermen. Het gestelde in 73 en 83 nopens de vorming van nieuwe paden en de ligging nabij bestaande wegen geldt naar analogie ook hier.

150. Bivaks in bosschen van loofhout moeten gedurende de wintermaanden bijtijds van horizontale schermen worden voorzien. Ook nieuwgevormde paden moeten dan worden gemaskeerd.

### XVIII. Maskeering van tentenkampen.

151. Voor het maskeeren van tentenkampen gelden dezelfde regels als voor bivaks van tenten van draagbaar tentmateriaal, behoudens, dat horizontale schermen door de groote hoogte der tenten op een onpractisch groote hoogte boven het maaiveld zouden komen te liggen, weshalve in plaats daarvan een samenstel wordt gemaakt van afzonderlijke schermen boven elke tent volgens fig. 83, waarbij gebruik wordt gemaakt van de stijlen der tenten.

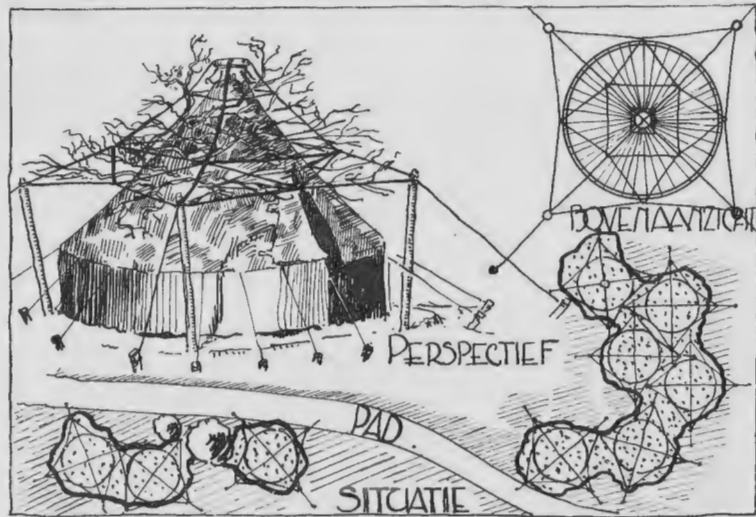
Het maskeeringsmateriaal is wederom afhankelijk van de omgeving; te midden van ruïnes bij voorkeur afbraakmaterialen, te midden van boomen en struiken voornamelijk takken.

Witte tenten moeten worden afgedekt met donker gekleurd doek, of anders moet onder tegen het scherm jute of een andere losgeweven stof worden gehangen.

### XIX. Maskeering van barakkenkampen.

152. Indien in het terrein bosschen of parken van zwaar gekruinde boomen voorkomen, kunnen de barakken, zooveel mogelijk door breede kruinen gedekt, onregelmatig verspreid worden opgetrokken, met dien verstande, dat bijgeval slechts verspreide boomgroepen aanwezig zijn, waarvan geen enkele

Fig. 83. Maskeering van tenten.



Witte tenten moeten worden afgedekt met gekleurde jute.

uitgestrekt genoeg is om alle barakken daarin te bouwen, deze laatsten over meerdere boomgroepen verdeeld moeten worden. De dakschilden der onder boomen gebouwde barakken moeten een zoo flauw mogelijke helling hebben, zulks ter vermijding van karakteristieke eigen schaduwvorming.

Asfaltpapier is wegens zijn donkere kleur zeer geschikt voor dakbedekking.

Barakken, gebouwd van pas gezaagde planken of van nieuwe gegolfd ijzeren platen, moeten worden bewerkt met teer, slijk of matte verf, teneinde al te groote weerkaatsing van het licht te voorkomen, ongeschaafd hout is beter dan geschaafd.

Nadat voor een goede maskeering al het mogelijke is gedaan voor wat betreft: de keuze van de plaats, den vorm van het dak en de te gebruiken kleuren, wordt de rechtehoekige vorm van de barakken verminkt door het-aanbrengen

van eenige groote en kleine vlekken, gevormd met behulp van takken of rijshout, welke gedeeltelijk buiten den rand van het dak uitsteken (zie fig. 84a).

**153.** In of aansluitend aan gehuchten, dorpen en stadjes wordt de ligging der barakken geheel aangepast aan de bouwvorme van het oord (zie fig. 28); afwisseling in grootte en vorm der barakken is daarbij noodzakelijk, waarbij zoo veel mogelijk de typen der nabij gelegen huizen en schuren moeten worden benaderd. Kan dit laatste niet — b.v. indien slechts eenheidsbarakken zijn beschikbaar gesteld — dan moet door kunstmatige maskeeringsmiddelen althans een schijnbare afwisseling in grootte en vorm worden bewerkstelligd; hierbij zal de maskeeringsdienst hulp moeten verleen.

Een andere oplossing is het verspreiden der barakken over vele erven, waar zij als schuren e.d. bij de bestaande hofsteden worden aangebouwd.

Fig. 84a.

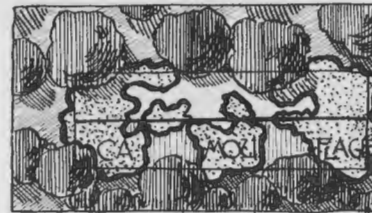
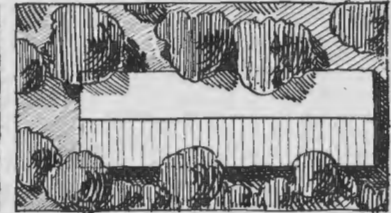


Fig. 84b.



Niettegenstaande de groote afmetingen van barakken, kunnen deze in bosschen goed worden gemaskeerd, door onregelmatige groepeerings en verminking van den rechthoekigen dakvorm met takken. Bij regelmatige groepeerings is maskeering — zelfs in dichte bosschen — onmogelijk.

**154.** In terreinen, bedekt met struiken en in open terrein is maskeering van barakkenkampen onmogelijk. In dergelijke terreinen moet men die kampen splitsen in zeer verspreide groepen, waarbij nog zooveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van aanwezige terreinvorwerpen (spaarzame boomgroepen en huizengroepen).

## XX. Maskeering van landingsterreinen, vliegvelden en vliegparken.

**155.** *Landingsterreinen* verraden zich door de zichtbaarheid van aanwezige vliegtuigen op effen terreinen van 300 tot 600 m in het vierkant; *vliegvelden* verraden zich bovendien door hangartenten er naast. *Vliegparken* verraden zich door de vele hangars en loodsen nabij een effen terrein, en door het drukke verkeer over de daarheen loopende wegen. Bij groote vliegparken trekken bovendien de gebouwencomplexen van werkplaatsen e.d. de aandacht.

**156.** De maskeeringsmaatregelen zijn:

a. Het effen terrein wordt gemaskeerd door een schijnbare onderverdeling in kavels, te verkrijgen door het vaks-gewijze maaien op ongelijke tijdstippen;

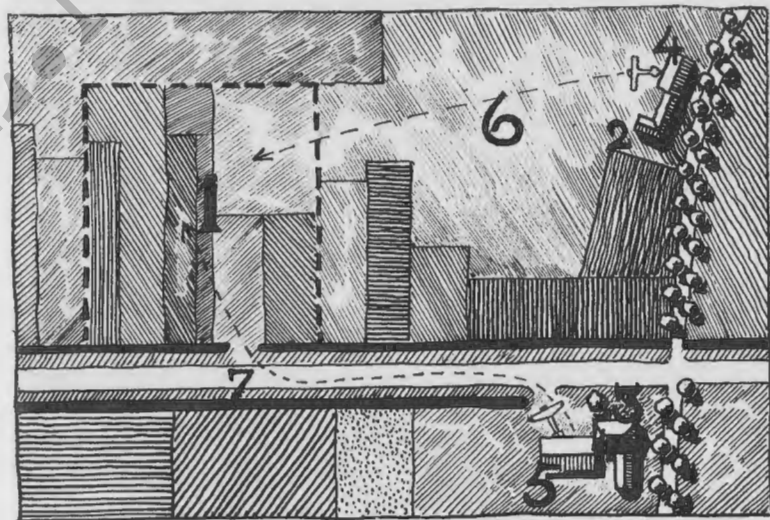
b. Bij landwegen laat bijzonder druk verkeer herkennings-teekenen achter, aangezien over het gebruikte gedeelte bermen worden afgereden en omdat wegverbredingen worden gevormd door wachtende voertuigen en door het keert-maken bij den ingang van het vliegpark (vergelijk fig. 71 b). Keuze van een vliegpark aan breede kunstwegen voorkomt dergelijke blijvende sporen van het drukke verkeer daarheen;

c. Het karakteristieke beeld van ongemaskeerde hangars, loodsen enz. aan een der zijden van het effen terrein, moet worden vermeden. Dit kan het gemakkelijkst geschieden, indien aan die zijde (met het oog op slagschaduw) een uitgestrekte boschrand aanwezig is; de hangars en loodsen worden daarin gemaskeerd naar analogie van het in 152 vermelde. In andere gevallen moeten die hangars en gebouwen zeer

verspreid worden opgesteld. Hangars moeten dan zooveel mogelijk worden aangebouwd tegen bestaande complexen als hofsteden e.d., waarbij gelegenheid moet bestaan om zelfs bij ongunstigen wind met de vliegtuigen van de hangar naar het effen terrein te taxiën, doordat een breede kunstweg zonder boomen naar dat terrein leidt of doordat de grond tusschen de hangar en meerbedoeld terrein vlak en hard is, zoodat geen sporen daarop kunnen achterblijven (zie fig. 85). De voor andere doeleinden benodigde ruimten moeten zooveel mogelijk in bestaande huizen worden gezocht, behoudens depôts van benzine en olie, welke met het oog op brandgevaar bij voorkeur in kleine hoeveelheden verdeeld, langs de wegen verspreid worden ingegraven en afgedekt.

Zijn in de nabijheid geen boschranden of woningcomplexen

Fig. 85. Maskeering van vliegvelden en vliegparken.



1. effen terrein, vaks-gewijze gemaaid op ongelijke tijdstippen.
2. en 3. bestaande hofsteden.
4. en 5. hangars.
6. vlak terrein met harde bovenkorst.
7. breede kunstweg zonder boomen.

als hofsteden e.d. aanwezig, dan dient men de hangars te bouwen op perceelsgedeelten van een structuur, welke op luchtfoto's een donkere kleur heeft, zoodat slagschaduw daarop weinig spreken; die structuur moet dan op het dak van de hangars worden nagebootst. Bij een en ander zal doorgaans de maskeeringsdienst hulp moeten verleenen.

d. Werkplaatsen van vliegparken dienen op zoodanigen afstand van het effen terrein te worden ingericht, dat het verband daarmede niet opvalt.

e. Vliegtuigen, welke niet in bedrijf zijn, moeten steeds in de hangars zijn ondergebracht. Vliegtuigen gereedgesteld voor opstijgen, moeten zoo lang mogelijk worden verborgen gehouden onder een maskeeringsdek; zij moeten liefst in de schaduw van boomen worden opgesteld.

**157.** Tengevolge van de in **156** beschreven maatregelen worden landingsterreinen en vliegvelden niet spoedig ontdekt, vooral indien, mede met behulp van niet meer bruikbare vliegtuigen, schijnvliegvelden zijn ingericht.

Ondanks alle getroffen maatregelen mag men er intusschen niet op rekenen een vliegpark van grooten omvang afdoende te kunnen maskeeren.

## **XXI. Maskeering van munitie- en materialen-depôts, timmerparken en pionierparken, aanvullingsplaatsen, eindpunten, eindstations, magazijnen, e.d.**

**158.** Bij den aanleg van munitie- en materialen-depôts moeten reeds van den aanvang af maatregelen voor een goede maskeering worden genomen. In verband met de aan- en afvoeren naar en van deze depôts zal het in goeden staat houden van de eenmaal aangebrachte maskeering voortdurenden arbeid vorderen.

De maskeeringsmaatregelen zijn de volgende:

a. ligt het depôt aan het einde van een smalspoorbaan, dan moet die laatste worden doorgetrokken naar een schijn-depôt;

b. de plaats van het depôt moet bij voorkeur aan een kunstweg worden gekozen;

c. paden, waarlangs afvoer van en aanvoer naar depôts plaats heeft, moeten worden afgebakend en van handwijzers voorzien; zij moeten op geruimen afstand van het depôt eindigen in een kunstweg, of bij een schijndepôt;

d. waar mogelijk worden de depôts ondergebracht in bestaande gebouwen of in bosschen en boomgroepen van zwaar gekruinde boomen. Het gestelde in **101** tot en met **104** en **110** tot en met **120** is daarbij mede van toepassing;

e. rondhout, planken, balken en dergelijke materialen kunnen zelfs in bosschen van boomen met kleine kruinen goed worden gemaskeerd, door een aantal stuks daarvan rechtop tegen elken stam te plaatsen en met een ijzerdraad te ombinden;

f. munitiedepôts kunnen — in verband met de geringe afmetingen der munitiekisten — dikwijls met succes worden ingericht aan de noordzijde tegen den voet van heggen en schuttingen, dan wel onder struiken of onder boomenrijen. Die depôts worden dan gemaakt in den vorm van lang-gerekte stapels van geringe breedte, voor zooveel noodig afgedekt met bebladerde takken of maskeeringsdekken (zie fig. 86);

g. in geheel open terrein maakt men verspreide, onregelmatig gevormde, zoo laag mogelijke stapels van verschil-

Fig. 86. Maskeering van kisten munitie of materialen onder heggen, struiken of boomen.



lende grootte, afgedekt met takken, heide, e.d. of met maskeeringsdekken. Die stapels worden zooveel mogelijk langs de wegen gegroepeerd;

h. in den stellingoorlog moet men er vaak toe overgaan horizontale schermen te maken boven het geheele depôt (zie fig. 87). Afdekking van lichtgekleurde munitiekisten of bezaagd hout is daarbij noodzakelijk om te voorkomen, dat deze door het scherm heen licht weerkaatsen.

Fig. 87. Maskeering van munitiestapels of materialen in den stellingoorlog.



Het somtijds langdurig en intens gebruik van de depôts, waarin groote hoeveelheden moeten worden geborgen, maakt toepassing van horizontale schermen noodzakelijk.

**159. Timmerparken**, waar de voorbereekte onderdeelen voor schuilplaatsenbouw worden gereed gemaakt, moeten bij voorkeur worden ondergebracht in een bestaande houtwerf, fabrieksgebouwen-complex of in een groep gebouwen. In den stellingoorlog is het meermalen mogelijk een horizontaal scherm over het geheele timmerpark te spannen.

**160. Pionierparken, aanvullingsplaatsen, eindpunten, eindstations, magazijnen, e.d.** zijn in den regel van zóó groote afmeting, dat het niet doenlijk is een horizontaal scherm over het geheel aan te brengen. Zij vertoonen zich op luchtfoto's in den regel als onregelmatig begrensde veel betreden terreinen, waarop zich stapels materialen van allerlei aard bevinden en vanwaar in verschillende richtingen paden, wegen en smalspoorwegen (c.q. ook normaalspoorwegen) uitgaan.

Teneinde dit karakteristieke beeld te vermijden, is vóór alles een ligging aan bestaande wegen nabij een bestaand

knooppunt van wegen gewenscht. In verband met de eischen van het verkeer moet de bodem liefst onbegroeid zijn; een uitgebreid gebouwencomplex met daartusschen gelegen bestaande bestrating is dan ook het meest geschikt; de materialen en werktuigen worden zooveel mogelijk in de gebouwen ondergebracht, indien daardoor de uitgifte aan de troepen niet wordt vertraagd, terwijl overdag alle onnoodig verkeer buiten die gebouwen moet worden voorkomen. In bosschen van dichtgekruinde boomen, doorsneden door kunstwegen, kan men in den stellingoorlog pionierparken en aanvullingsplaatsen voor materialen maskeeren, door de gezichtsdekking, welke de kruinen der boomen verleenen, voor zooveel noodig met horizontale schermen aan te vullen. In open terrein is een afdoende maskeering onmogelijk; een of meer rechthoekige, althans aan de randen van gras of heide beroofde, afgerasterde terreinen, langs een weg, zijn in dat geval de meest aangewezen plaatsen; de op die terreinen gelegde stapels moeten liefst zoo zijn gevormd, dat zij zoo min mogelijk schaduw veroorzaken (pyramides met flauwhellende vlakken); zij moeten overdag zooveel mogelijk worden afgedekt met maskeeringsdekken. Een zorgvuldige regeling van het verkeer is noodzakelijk, teneinde oopenhoopingen van wachtende voertuigen en verbreding van bestaande wegen te voorkomen. Afrasteringen nabij de ingangen kunnen daarbij helpen.

Nieuw te bouwen loodsen, werkplaatsen, magazijnen enz. worden gemaskeerd als bij barakken is aangegeven.

**161.** De in **158** tot en met **160** aangegeven maskeeringsmaatregelen kunnen slechts goed gevolg hebben, indien een strenge maskeeringstucht wordt gehandhaafd.

## XXII. Maskeering van troepenverplaatsingen.

**162.** Samentrekking van troepen teekent zich overdag op wegen af als donkere massa's en verraadt zich voorts door beweging, weerkaatsing van zonlicht op niet afgedekte gladde uitrustingsstukken, rook van keukenwagens e.d.

Troepenverplaatsingen worden het best gemaskeerd door deze gedurende den nacht te doen uitvoeren, z.m. gepaard met schijnverplaatsingen overdag. Is zulks niet mogelijk dan kan zichtbaarheid slechts worden beperkt door het onderhouden van een strenge maskeeringstucht.

**163.** Om de aanwezigheid van geconcentreerd opgestelde reserves te maskeeren moet zorg worden gedragen, dat de troepen zich overdag niet buiten hun kwartieren of in open terrein begeven, terwijl moet worden voorkomen, dat zich bij nachtelijke verplaatsingen paden of andere sporen vormen, welke de aanwezigheid van die reserves zouden kunnen verraden.

**164.** Bij noodzakelijke verplaatsingen overdag moeten, indien de tactische omstandigheden zulks toelaten, groote afdeelingen worden verdeeld in kleine met groote onderlinge afstanden en tusschenruimten; de vorming van stofwolken moet zooveel mogelijk worden vermeden of beperkt. Dergelijke kleine afdeelingen worden minder snel opgemerkt, kunnen zich sneller verbergen en geven geen aanwijzingen omtrent de totale sterkte.

**165.** Troepen, welke overdag in marschcolonne marcheerden, kunnen zich zooveel mogelijk aan vijandelijke luchtwaarneming onttrekken door het rijvlak van den weg te verlaten, op den berm halt te houden en te gaan liggen. Daarbij moet zooveel mogelijk partij worden getrokken van aanwezige natuurlijke maskeeringsmiddelen en schaduwen.

### XXIII. Maskeering van voetpaden.

**166.** Aangezien voetpaden in vele gevallen de gevechts- en afwachtingsopstellingen kunnen verraden, is het van zeer veel belang het noodeloos vormen van nieuwe voetpaden te voorkomen, bestaande paden en wegen zooveel mogelijk te benutten (echter zonder deze te verbreden) en niet te

vermijden nieuwe voetpaden zoo weinig mogelijk te doen opvallen.

Voetpaden teekenen zich niet in alle terreinen even scherp af. Op *steenachtigen*, onbegroeiden bodem en onder *zwaargekruinde* boomen zijn voetpaden niet zichtbaar. Op onbegroeiden kleibodem teekenen zij zich op den duur wel af.

In gemaaid gras is het spoor van voetgangers, zelfs al volgen verschillende personen denzelfden weg, niet spoedig op luchtfoto's zichtbaar (tenzij de ondergrond slap is en het gras daarin wordt weggetrapt, b.v. bij natte klei, e.d.), in lang gras daarentegen is het spoor van een enkelen man voldoende om op de luchtfoto een lichte streep te doen ontstaan.

In heide is het spoor van enkele voetgangers op luchtfoto's niet zichtbaar, doch doet een regelmatig verkeer langs eenzelfde weg een rossige streep ontstaan, welke op luchtfoto's als een lichte streep zichtbaar is (zie de wegen langs de zichtbare smalspoorbanen op de fig. 64a en 75).

**167.** In **grasland** is het in den regel noodzakelijk bestaande terreinafscheidingen te volgen (zie fig. 68ab). Teneinde vergissingen te voorkomen, verdient het bij te verwachten druk verkeer aanbeveling het pad zoo spoedig mogelijk aan beide zijden af te bakenen met geroest (althans onegalvaniseerd) ijzerdraad. Bij paden, welke slechts 's nachts worden gebruikt, kan met één draad worden volstaan; zij, die het pad volgen, houden, om niet te verdwalen, een hand aan dien draad.

Vooraf nabij commandoposten en batterijen moet het verkeer geheel zijn afgebakend om te voorkomen, dat de getroffen maskeeringsmaatregelen vruchteloos zouden blijven.

Korte toegangspaden, welke commandoposten, verbindingsposten, batterijen, e.d. met den weg verbinden, moeten in den stellingoorlog geheel worden gemaskeerd met behulp van horizontale schermen.

**168.** Door **heide, aardappelvelden**, e.d. marcheert men zoo eenigszins mogelijk in verspreiden vorm. Vooraf in de heide blijven dan geen sporen achter.

**169.** Op **geploegde akkers** worden voetpaden vóór zonsopgang omgeploegd; somtijds kan men voetpaden met de eg wegwerken (geëgd terrein, kleine zandterreinen, e.d.).

**170.** In den bewegingsoorlog is het vooral in de voorpostenstrook en in het voorste gedeelte der hoofdweerstandstrook niet mogelijk en ook niet strikt noodig om elk spoor van voetpaden te vermijden.

In de strooken der regiments-, divisie- en divisiegroepsreserves en in die voor opstelling der artillerie moet men echter steeds met vijandelijke luchtfotografie rekening houden; een strenge maskeeringstucht moet beletten, dat zich daar onnoodig voetpaden en andere sporen vormen, die aanwijzingen zouden kunnen geven nopens de opstellingen der reserves en der artillerie.

Bij den aanval moet den vijand op overeenkomstige wijze worden belet een inzicht te krijgen in de groepeerings der aanvalstroepen.

**171.** In bosschen met jonge boomen kan men zelfs vrij lange paden maskeeren, door de toppen van de ter weerszijden staande boomen een weinig naar elkander toe te trekken. De paden moeten daarbij zoo bochtig mogelijk zijn.

**172.** Bij belangrijke opstellingen, die zoodanig zijn gelegen, dat de vorming van zichtbare paden niet te vermijden is, moeten in den stellingoorlog steeds schijnopstellingen worden gemaakt — zoo mogelijk op meer dan 300 m afstand — waarheen het pad op zichtbare wijze moet worden doorgetrokken; gezorgd moet worden, dat dit schijnpad ook op den duur blijft gelijken op het werkelijke pad.

#### **XXIV. Maskeering van het verkeer op wegen.**

**173.** Op wegen, welke *niet* onttrokken zijn aan 's vijands waarneming van den grond af en uit kabelballons, kan het verkeer aan die waarneming worden onttrokken door toe passing van verticale schermen als beschreven in **44** tot en met **51** (zie fig. 37 tot en met 48).

**174.** In den stellingoorlog is het mogelijk verkeer op weggedeelten, welke onttrokken zijn aan 's vijands waarneming van den grond af en uit kabelballons, volledig te maskeeren met behulp van horizontale schermen, indien langs die weggedeelten rijen zwaargekruide boomen voorkomen, die de zichtbaarheid van door de schermen geworpen slagschaduw opheffen. Dergelijke schermen kunnen zeer eenvoudig zijn; een aaneengesloten bedekking van jute lappen op een geraamte van ijzerdraad ter breedte van de wegverharding is meestal voldoende (zie **41**, 4e alinea en fig. 37).

Volledige maskeering van het verkeer op lange kale wegen, ook al zijn die onttrokken aan 's vijands waarneming van den grond af en uit kabelballons, is zelfs in den stellingoorlog niet mogelijk, wegens de enorme hoeveelheden materialen en arbeid, welke verbonden zouden zijn aan het maken van horizontale schermen over zulke wegen en wegens de onmogelijkheid de slagschaduw van die schermen onopvallend te doen zijn.

#### **XXV. Maskeering van bruggen, van het verkeer over bruggen, van brugmaterieel, van materialen voor brugslag en van het slaan van bruggen.**

**175.** Maskeering van **bruggen** tegen luchtfoto's en directe waarneming uit vliegtuigen is niet mogelijk. Bij ernstige bedreiging door bombardementsvliegtuigen of indien ernstige redenen tot geheimhouding van de juiste plaats der bruggen nopen, moeten de brug met omgeving en eenige andere plaatsen, die eveneens voor het slaan van een brug in aanmerking zouden kunnen komen, en waar zoo mogelijk schijnbruggen zijn gemaakt, worden verborgen met behulp van kunstmatigen rook of nevel. Dit middel zal slechts succes kunnen hebben, indien groote terreinoppervlakken langdurig met rook of nevel worden belegd, zoodat groote hoeveelheden rook- of nevelmaterieel daarvoor benooidig zijn.

**176.** Tegenover directe waarneming uit kabelballons en hooge opstellingen kan de aard van het **verkeer over bruggen** verborgen worden gehouden door toepassing van verticale schermen langs brug, opritten en daaraan aansluitende weggedeelten.

**177. Brugmaterieel**, zoals pontons of andere vaartuigen, kan te water slechts dan worden gemaskeerd tegen luchtwaarneming, indien het langs den oever is gelegd. Het materieel wordt daarbij verspreid en bedekt met takken, waarbij zooveel mogelijk van inspringende gedeelten der oeverlijn gebruik wordt gemaakt, zoodat een vloeiend verloop van den boord naar het water kan worden verkregen. Soms wordt het gelegd in speciaal daartoe gegraven kreekjes, waarin één of enkele pontons of andere vaartuigen kunnen worden geborgen, en daarna afgedekt, of wel wordt het gelegd in zijriviertjes, kreken, e.d., onder overhangende oeverbegroeiingen of onder takken en kunstmatig maskeeringsmaterieel.

In gunstige gevallen (breede wateren met begroeide oevers) kan deze maskeering ook voldoende zijn tegen vijandelijke waarneming van den tegenovergestelden oever af; teneinde zulks te bevorderen zijn de pontons der pontonafdeelingen en van de varende treinen geverfd in olijfgroene kleur. In gevallen, waar deze olijfgroene kleur niet voldoet — b.v. bij een zandigen oever of tegen bekleedingsmuren, beschoeiingen, enz. — kunnen in den stellingoorlog, door de zorg van den maskeeringsdienst, beschilderingen volgens het grootvlekkige stelsel, in kleuren en teekening van den oever worden aangebracht.

Op de groote rivieren kan men aan brugmaterieel van de varende treinen den vorm geven van eenige aken, met welken maatregel op grooten afstand van den vijand de aanvoer van dat materieel kan worden gemaskeerd. Overigens is maskeering van varende pontons onmogelijk; dat vervoer moet dus bij voorkeur 's nachts plaats hebben of wel overdag door het terrein, waarin zich de vaarweg bevindt, met rook of nevel te beleggen.

**178.** Te land moet men brugmaterieel en **materiaal voor brugslag** zoolang mogelijk verborgen houden volgens de regels aangegeven in **158**, teneinde de punten van brugslag geheim te houden. Bij vervoer van pontons te land moeten de regels, voorgeschreven in **130** tot en met **135**, **137**, **138** en **143** zorgvuldig worden opgevolgd, omdat de karakteristieke vorm licht de aanwezigheid van pontonafdeelingen en dus den voorgenomen brugslag verraadt.

**179.** De eenig mogelijke maskeering om **brugslag** aan 's vijands waarneming te onttrekken is, deze geheel 's nachts te doen plaats vinden. Daarbij mag slechts worden gewerkt met zwakke lichtbronnen, die aan 's vijands zijde over een hoek van tenminste  $180^\circ$  zijn afgeschermd en die worden overdekt (lappen, jassen, e.d.) bij de nadering van elk vliegtuig. Alle onnoodig geraas moet bij den aanvoer van de materialen en het verwerken daarvan worden vermeden. Het personeel moet, indien er kans bestaat op beschijning door vijandelijke zoeklichten, lichtkogels, vuurpijlen, e.d. het gelaat zwart maken met behulp van gebrande kurk. Nieuw hout moet worden geteerd. Bij beschijning moet het personeel onmiddellijk onbeweeglijk blijven staan in de houding, waarin het zich bevindt.

Vooraf bij een verrassenden overgang in de nabijheid van den vijand moet aan deze maatregelen de grootste zorg worden besteed; het is daarbij noodig groote stilte te bewaren, waartoe o.a. de onderdeelen voor de te bouwen bruggen voorbereid moeten worden aangevoerd en spijkerbindingen bij het ineenzetten van die onderdeelen moeten worden vermeden.

Laten de tactische omstandigheden niet toe 's nachts te werken (b.v. bij geboden spoed), zoodat de brugslag noodgedwongen overdag moet geschieden, dan kan men daarbij gebruik maken van kunstmatigen rook of nevel.

## XXVI. Maskeering van smalspoorbanen.

**180.** In bosschen van boomen met zware kruinen kunnen

smalspoorbanen goed worden gemaskeerd, door deze volgens een tracé met vele bochten zooveel mogelijk onder aaneensluitende boomkruinen te leggen en zorg te dragen, dat het spoor op plaatsen, waar open plekken zijn, overdag met bladeren, dennenaalden, e.d. — in overeenstemming met de bodemgesteldheid — overdekt is (vergelijk **101**).

**181.** In bosschen van jonge boomen geschiedt de maskeering in overeenstemming met het in **171** voorgeschrevene (vergelijk ook **102**).

**182.** Op onbedekte terreingedeelten moeten smalspoorbanen zooveel mogelijk langs bestaande lijnen in het terrein worden geleid.

**183.** In gunstige gevallen is het mogelijk smalspoorbanen, welke slechts voor nachtelijke aanvoeren worden gebruikt, volledig gemaskeerd te houden, door ze *onmiddellijk naast* landwegen in den berm te leggen en de begroeiing van dien berm zorgvuldig te herstellen, zoodanig dat de eene rail samenvalt met den zijkant van den weg en de andere rail in de — herstellde — begroeiing van den berm is verzonken. Het leggen van dergelijke smalspoorbanen moet 's nachts geschieden. Na het berijden moet vóór het aanbreken van den dag de begroeiing waar noodig worden hersteld door het vernieuwen van zoden, onderscheidenlijk plaggen. Korte stukken smalspoorbaan kunnen worden bedekt met kippengaas, waarin kunstmatig of natuurlijk maskeeringsmateriaal is gevlochten. Het vrijmaken en wederom bedekken van de banen kan daarbij snel geschieden.

**184.** Smalspoorbanen, welke niet kunnen worden gemaskeerd, moeten worden doorgetrokken naar schijnopstellingen (vergelijk **172**). Bijzondere aandacht moet daarbij worden gewijd aan de maskeering der aftakkingen naar bouwplaatsen, opdat die aftakkingen niet door ongemaskeerde wissels of draaischijven worden verraden.

## XXVII. Maskeering van bestaande duurzame versterkingen.

**185.** Bestaande duurzame versterkingen van eenigen omvang, vooral indien zij door natte of droge grachten zijn omringd, kunnen niet afdoende tegen waarneming uit vliegtuigen worden gemaskeerd; niet alleen is hun ligging naar alle waarschijnlijkheid reeds geheel aan den vijand bekend, doch bovendien trekken zij door hun regelmatig tracé — c.q. omlijst door grachten — zeer de aandacht. Tegen waarneming van den grond af zijn vele duurzame verdedigingswerken hier te lande door oordeelkundige beplantingen goed gemaskeerd.

**186.** Bij het in staat van verdediging brengen van duurzame versterkingen als in **185** bedoeld, moeten de uitgevoerde werken volledig worden gemaskeerd, zoodat het beeld dezer versterkingen op luchtfoto's of voor oogwaarneming onveranderd blijft en de vijand dus niet kan waarnemen, welke nieuwe werken in de bestaande duurzame versterkingen zijn uitgevoerd. Deze maskeering geschiedt in hoofdzaak door de nieuwe werken geheel in te graven in de bestaande aardwerken (die daartoe meestal voldoende zware afmetingen hebben), door de begroeiing in den oorspronkelijken vorm terug te brengen en door met behulp van kunstmatige maskeeringsschermen iedere afwijking van het oorspronkelijk tracé wederom te herstellen.

**187.** De in **186** bedoelde maskeering is in het bijzonder noodig voor de onvermijdelijke schietsleuven van frontale kazematten (zie V.I.S. VII, punten 16 en 33) in wallen van bestaande duurzame versterkingen. Met behulp van maskeeringsschermen (bij in vredestijd uitgevoerde werken begroeid met klimop) aangebracht in het vlak van de aangrenzende taluds, dan wel met beplantingen, kunnen deze schietsleuven worden verborgen. Het achter die schermen gelegen betonoppervlak moet bovendien worden beschilderd.

**188.** Het beschilderen van betonoppervlakken van pas

gestorte betonconstructies moet met verven van bijzondere samenstelling geschieden, tenzij het oppervlak door een voorafgaande behandeling geschikt is gemaakt voor het schilderen met olievert.

Voor het aanbrengen van de kleur *zwart* moet zooveel mogelijk gebruik worden gemaakt van *asfaltverven*, aan gezien deze het meest duurzaam zijn en daarvoor geen voorafgaande behandeling van het beton noodig is.

Ook zgn. *Macostan-Koudwaterverf* en *Siderosthen Lubrose* kunnen, na het uitdrogen van het cementbeton, zonder voorbereidende behandeling worden aangebracht (1 kg. verf per 5 à 8 m<sup>2</sup>).

Teneinde, zonder gevaar voor verzeepen, *olievert* op cementbeton te kunnen aanbrengen, is een voorafgaande behandeling met *koolzure ammoniak* of met *chloro-cyanine* noodzakelijk. Het bestrijken geschiedt zoo mogelijk pas eenige weken na het ontkisten en moet — met een tusschenruimte van enkele dagen — tweemaal geschieden. Twee deelen koolzure ammoniak worden opgelost in 9 deelen kokend water. Bij gebruik van chloro-cyanine heeft men per 10 m<sup>2</sup> betonoppervlak ongeveer 1 kg daarvan noodig. De olievert wordt tenminste een week later aangebracht.

189. De zichtbaarheid van pantserconstructies, welke een goeden achtergrond hebben, kan tegenover grondwaarneming aanzienlijk worden verminderd door beschildering met matte maskeeringsvert, het toepassen van aanhangsels, welke den vorm verminken, e.d.

## XXVIII. Aanwijzingen voor het tot stand brengen van schijnwerken (zie ook 33).

190. *Schijn-, gevechts- en afwachtingsdekkingen in granaat-trechters en trechterevelen* zijn te verkrijgen door:

- In de trechters, aan de naar den vijand gekeerde zijden, een loodrechten wand af te steken;
- In de trechters banketten te maken;

c. In de taluds aan 's vijands zijde uithollingen te maken of een oude pakkist in te graven, teneinde ingangsoeningen van schuilnissen na te bootsen;

d. In de trechters nagebootst of onbruikbaar materieel op te stellen;

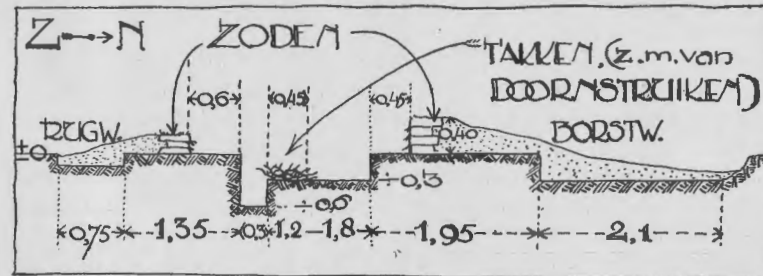
e. De trechters onderling te verbinden door ondiepe schijn-kruipgangen.

191. Bij het maken van *schijn-loopgraven* tracht men met zoo weinig mogelijk grondwerk het karakteristieke beeld van werkelijke loopgraven (zie 10) na te bootsen volgens fig. 88. De taluds der ondiepe ontgravingen zijn steil gemaakt; de door die taluds gevormde slagschaduw worden — schijnbaar — kunstmatig verbreed met behulp van dorre takken en de ontgraven grond wordt over breede strooken verspreid.

192. *Schijn-nesten* worden gemaakt als een samenstel van een kort stuk schijn-loopgraaf (zie 191) en eenige schijn-schuilnissen en schijn-schuilplaatsen (zie 193). Men dient daarbij tevens een schijn-voetpad of schijn-gemeenschapsdekking naar het nest te laten loopen.

193. *Schijn-schuilnissen en schijn-schuilplaatsen* worden gemaakt door de gronddekking na te bootsen (b.v. verbredening eener schijn-borstwering), alsmede door de ingangen na te bootsen overeenkomstig het sub 190 c gestelde.

Fig. 88. Profiel van een schijn-loopgraaf.



194. *Schijn-, uitkijk-, waarnemings- en commandoposten* worden gemaakt door, uitgaande van een tevoren van haar begroeiing beroofde plek in weide of heide, van een groep volgens 193 nagebootste schuilplaatsen, van een huis, van een boom, enz. vele paden te maken en te onderhouden in richtingen, welke voeren naar bestaande wegen of paden of naar andere schijnwerken.

195. *Schijn-draadversperringen* worden gemaakt door een eg zigzagsgewijze door zand of gras te trekken in een strook ter breedte van de aanlegbreedte eener versperring en door een groep manschappen ter weerszijden van die strook de beplanting plat te laten trappen.

196. *Schijn-artillerieopstellingen* worden gemaakt door het grondwerk van werkelijke opstellingen, in overeenstemming met het sub 191 gestelde, na te bootsen door middel van ondiepe ingravingen en voorts door schijn-schroeiplekken, sporen, paden en slordig gespannen en van onjuist gekleurde doorvlechting voorziene schermen te maken.

De vijandelijke *geluidmeetdienst* kan worden misleid, door het ontsteken van springladingen op punten, gelegen op 300 à 700 m afstand van de werkelijke artillerie-opstellingen en door de maatregelen aangegeven in de laatste alinea van 98.

197. *Schijn-bivaks, schijn-tentenkampen en schijn-barakken-kampen* kunnen bestaan uit te regelmatig opgestelde of slecht gemaskeerde tenten, onderscheidenlijk daken van eenvoudige samenstelling op stijlen.

Schijn-bivakvuren kunnen behalve voor het in 146 aangegeven doel ook worden benut om den vijand den indruk te geven, dat uitgebreide bivaks zijn betrokken.

198. *Schijn-vliegparken, schijn-vliegvelden en schijn-landings-terreinen* kunnen worden verkregen door eenige niet meer bruikbare vliegtuigen op een effen terrein te plaatsen, dat zoo mogelijk van tijd tot tijd ook eens wordt gebruikt voor

landingen van in dienst zijnde vliegtuigen. De opstelling van eerstbedoelde vliegtuigen moet vaak worden gewijzigd. Bovendien kan met behulp van pijlen en kruisen een schijn-landingsrichting worden aangegeven en kunnen schijn-hangars en schijn-barakken worden gebouwd.

199. *Schijn-munitiedepôts* kunnen worden gemaakt met behulp van oude pakkisten, ledige manden, enz., die worden opgestapeld en gedeeltelijk overdekt dan wel worden overdekt met maskeeringsdekken van opvallende in de omgeving niet-passende kleuren. *Schijn-materialendepôts* kunnen worden gemaakt door de stapels na te bootsen met een weinig materiaal, b.v. een houtstapel door eenige planken naast elkaar op een paar jukken te leggen, enz.

## XXIX. Maskeeringsmaatregelen bij sneeuwval.

200. Door sneeuwval kunnen reeds genomen maskeeringsmaatregelen ernstig worden geschaad. Op maskeerings-schermen vormt zich geen aaneengesloten sneeuwdek; er blijven gaten in, die het scherm tot een donkere vlek maken. Paden verraden zich als zwarte lijnen, omdat de sneeuw daar sneller smelt. Boven schuilplaatsen en andere woonruimten kan de sneeuw smelten tengevolge van de warmte. De mondingsvlammen van geschut doen eveneens de sneeuw smelten.

Gedurende sneeuwval is van vijandelijke luchtwaarnemers weinig te vreezen; deze verschijnen weder op den eersten helderen morgen daarna.

Maatregelen behoeven eerst te worden genomen, zodra alles met een dik wit sneeuwkleed is bedekt (een dun nat sneeuwdek smelt spoedig). Alsdan moet geschut uit goed gemaskeerde opstellingen zoo weinig mogelijk vuren, althans moeten de schroeiplekken onverwijld worden bedekt met witte lakens, witgekalkte planken, of met versche sneeuw.

Sporen van voetpaden moeten van versche sneeuw worden voorzien, evenals de bovendekking van schuilplaatsen; dit laatste vooral bij mitrailleurnesten.

Het is raadzaam voetgangersverkeer over breede strooken te verspreiden.

Maskeeringsschermen belegt men zoo eenigszins mogelijk met banen van licht, doch niet te onduidelijk weefsel, waarop van elders aangevoerde sneeuw wordt geworpen.

**201.** Tegenover grondwaarneming bestaat bij sneeuwval het groote nadeel, dat de kleuren van uniformen, materieel en materialen scherp afsteken tegen de omgeving.

Met behulp van lakken, of aangevoerde sneeuw-hemden, door verven of kalken van materieel, enz. kan men bereiken, dat verkenningspatrouilles, personeel der voorposten en van uitkijkposten meer overeenkomstig den onder- en achtergrond zijn gekleurd.

Bij het waarnemen over borstweringen van nesten in de strook der voorcompagnieën moet men helm en hoofd hullen in witte doeken.

### MASKEERINGSTUCHT.

**202.** Iedere commandant is verplicht van zijn troep het onderhouden van een strenge maskeeringstucht te eischen. **Onvoldoende maskeeringstucht wreekt zich met noodelooze verliezen.** Bij het inrichten van stellingen moeten de commandanten van hoogere eenheden bovendien een **dagelijksche zorgvuldige contrôle** doen uitoefenen nopens de doeltreffendheid van de door de eigen troepen getroffen maskeeringsmaatregelen. Die contrôle dient te geschieden door het maken van — zoo eenigszins mogelijk stereoscopische — **luchtfoto's**. Dit wordt in de bevelen geregeld (alle opstellingen op een aan te geven tijdstip bezet) en de ontdekte fouten worden onverwijld aan de betrokken commandanten kenbaar gemaakt.

**203.** Maskeeringstucht bestaat uit het handhaven der maatregelen, welke ten doel hebben :

*a.* de waarneembaarheid van troepen, materieel, materialen, enz. op te heffen of te verminderen en

*b.* te voorkomen, dat de verplaatsingen van troepen, materieel, materialen, enz. waarneembare sporen in het terrein achterlaten.

**204.** Aangezien het gelukken van technische maskeeringsmaatregelen in gevaar kan worden gebracht, indien de maskeeringstucht niet goed wordt gehandhaafd, dienen alle commandanten — ook voor zoover zij niet rechtstreeks met de uitvoering van die technische maatregelen zijn belast — te weten, waaraan zij moeten denken, om evenbedoeld gevaar te ontgaan. De punten, waarmede zij daartoe rekening moeten houden, zijn — in het kort samengevat — bij de maskeering van :

*a.* **personeel, mitrailleurs, infanterieggeschut, e.d. op het gevechtveld.** Vermijden van verraderlijke schaduwvorming, beweging, afwijkende kleur en silhouetten; benutten van bestaande schaduwen en van natuurlijke maskeeringsmiddelen. Zie 52 en 53.

*b.* **gevechts- en afwachtingsdekkingen voor gewerschutters, mitrailleurs, infanterieggeschut, e.d. in granaattrechters en trechterevelen.** Vermijden van de vorming van paden. 's Nachts onnoodig geloop om de trechters nalaten. Zie 56e.

*c.* **loopgraven.** Vermijden van horizontale bewegingen boven de loopgraaf uit; zie 59c.

*d.* **nesten.** Niet buiten bestaande paden loopen; zie 64. Vermijden van de vorming van nieuwe paden. 's Nachts onnoodig geloop om de nesten nalaten. Vermijden van horizontale bewegingen boven de borstweringen uit.

*e.* **scherfvrij overdekte mitrailleuropstellingen.** Vermijden van rook; zie 67e. Vermijden van de vorming van paden.

*f.* **schuilnissen en schuilplaatsen.** Vermijden van geraas en van door den vijand waarneembare lichtverschijnselen. Voór het aanbreken van den dag verwijderen van de sporen van den arbeid; zie 69 en 71. Bij werk onder horizontale schermen overdag geen geloop buiten die schermen; zie 71—10. Vermijden van de vorming van paden. Voorts niet

loopen buiten de afgebakende, gemaskeerde paden, zie **73**, **166** tot en met **172**. Overdag niet stoken of slechts stoken met cokes en houtskool; zie **74**.

*g.* **uitkijk- en waarnemingsposten.** Als sub f.

*h.* **commandoposten.** Als sub f. Voorts vermijden, dat de ligging door verkeer naar den post, alsóok door parkeeren van voertuigen wordt verraden; zie **83**.

*i.* **draadversperringen.** Vermijden van de vorming van paden naar doorgangen; zie **85**.

*k.* **artillerie.** Vermijden van sporen en paden; zie **88abc**, **101**, **102**, **115** en **122**. Innemen van afwachtingsopstellingen; zie **95**. Voorkomen van wegverbredingen, regeling van het vervoer in één richting; zie **104**. Benutten van bestaande schaduwen; zie **110**. Vermijden van opvallende opstelling van levensmiddelen-, keuken- en goederentreinen in de nabijheid der opstellingen; zie **118**. Idem van afwachtingsdekkingen, munitiedepôts, latrines enz. Betrachten van groote snelheid bij het maskeeren van de schroeiplekken door de mondingsvlam; zie **124**. Niet loopen buiten de horizontale schermen. Na elk vuur sluiten van schietgaten in schermen; zie **125**.

*l.* **telefoonlijnen.** Voorkomen van de vorming van paden langs paalrijen; zie **127c**.

*m.* **legermaterieel, vaartuigen uitgezonderd.** Vermijden van opvallende slagschaduwen en benutten van bestaande slagschaduwen en natuurlijke maskeeringsmiddelen; zie **130** en **131**. Vermijden van verraderlijke geluiden; zie **133**. Maatregelen bij nachtelijke verplaatsingen; zie **134**. Zooveel mogelijk de maskeeringsdekken gebruiken; zie **143**.

*n.* **bivaks.** Achterwege laten van bivakvuren; zie **146**. Vermijden van de vorming van nieuwe paden en vermijden van onnoodig geloop buiten horizontale schermen; zie **149**.

*o.* **landingssterreinen, vliegvelden en vliegparken.** Vermijden, dat de ligging wordt verraden door de sporen van het verkeer erheen; zie **156b**. Zoolang mogelijk verborgen houden van vliegtuigen, welke moeten opstijgen; zie **156e**.

*p.* **munitie- en materialendepôts, timmerparken en pionierparken, aanvullingsplaatsen, eindpunten, eindsta-**

**tions, magazijnen, e.d.** Bij aan- en afvoer de afgebakende wegen en paden volgen; zie **158c**. Overdag vermijden van alle onnoodig geloop buiten de werkplaatsen; zorgvuldige regeling van het verkeer; vermijden van opeenhoopingen van wachtende voertuigen; vermijden van verbreding van bestaande wegen; zie **160** en **161**.

*q.* **troepenverplaatsingen.** Verplaatsing gedurende den nacht; zie **162**. Overdag vermijden, dat de troepen zich buiten hun kwartieren of in open terrein begeven; vermijden van de vorming van nieuwe paden en sporen bij nachtelijke verplaatsingen, alsook van verbreding van wegen door het loopen over bermen (zelfs niet om modderplekken te vermijden); geen hoeken en bochten van wegen en paden afsnijden; zie **163**. Splitsing in kleine afdeelingen en vermijden of beperken van stofwolken bij verplaatsingen overdag; zie **164**. Maatregelen bij nadering van vijandelijke vliegtuigen overdag nimmer achterwege laten; zie **165**. 's Nachts in kantonnementen voorkomen, dat licht door vensters naar buiten straalt.

*r.* **bruggen, het verkeer over bruggen, brugmaterieel, materialen voor brugslag en het slaan van bruggen.** Nachtelijk vervoer van varende pontons; zie **177**. Verbergen van materieel en materialen overdag; zie **178**. Nachtelijke uitvoering van brugslag; zie **179**.

*s.* **smalspoorbanen.** Vervoeren alleen gedurende den nacht; afdekken vóór het aanbreken van den dag; zie **183**.

*t.* **sneeuwval.** Verspreiden van voetgangersverkeer over breede strooken; betrachten van groote snelheid bij het nemen van maskeeringsmaatregelen voor het vervangen van het gesmolten sneeuwdek op schroeiplekken, boven schuilplaatsen enz.; zie **200**. Personeel en materieel zoo weinig mogelijk opstellen op plaatsen, waar de donkere kleur sterk afsteekt tegen het witte sneeuwdek.

## MASKEERINGSDIENST.

**205.** Voor het doen uitvoeren van maskeeringswerken van zeer bijzonderen aard, welke ver uitgaan boven de

technische vaardigheid der troepen, wordt bij de hogere eenheden een maskeeringsdienst voorbereid en, wanneer zulks noodig blijkt, ingesteld. Deze dienst is mede belast met het doen aanmaken, bijeenbrengen, aanvoeren en verdeelen van maskeeringsmaterialen, terwijl voorts een belangrijk deel van zijn taak bestaat in het verstrekken van raad aan de hogere commandanten nopens de te nemen maatregelen betreffende de maskeering en in het nagaan van de doelmatigheid der door de troepen uitgevoerde maskeeringswerken.

De troepen mogen er niet op rekenen, dat de maskeeringsdienst der hogere eenheden de uitvoering van de tot de taak van die troepen behorende maskeeringen zal overnemen. Slechts bij hooge uitzondering zal personeel van genoemden dienst worden belast met het verrichten van maskeeringswerkzaamheden ten behoeve van kleine eenheden.

### ONDERRICHT.

**206.** Alle officieren moeten de algemeene beginselen van dit voorschrift kennen, terwijl zij volkomen vertrouwd moeten zijn met die gedeelten van het voorschrift, welke voor de uitvoering van hun oorlogstaak van belang zijn.

Alle onderofficieren moeten bekend zijn met de maskeeringswerkzaamheden, welke bij hun wapen moeten worden toegepast.

Het personeel, in het bijzonder belast met den maskeeringsdienst, moet met dit voorschrift geheel vertrouwd zijn.

De praktische oefeningen van den troep in het uitvoeren van maskeeringswerken, waarvoor veel tijd en bijzondere materialen noodig zijn, zullen in den regel tot enkele toepassingen beperkt moeten blijven.

Tijdens marsch-, legerings- en pionieroefeningen bestaat echter ruimschoots gelegenheid om de aandacht te vestigen op het in acht nemen van eenvoudige, doch noodzakelijke maskeeringsmaatregelen en om een doeltreffende maskeeringstucht te leeren onderhouden.

Bij pionieroefeningen moet waar eenigszins mogelijk steeds

gemaskeerde uitvoering der werkzaamheden plaats hebben.

Het verdient aanbeveling om den troep aan de hand van luchtfoto's te doordringen van den invloed van verraderlijke voetpaden, e.d.

Het maskeeren van voertuigen en ander materieel moet zoo eenigszins mogelijk geschieden bij alle oefeningen, waaraan een tactische onderstelling ten grondslag ligt.

### MASKEERING MET BEHULP VAN KUNSTMATIGEN ROOK OF NEVEL.

**207.** Het gebruik van rook of nevel is meermalen het eenig mogelijke middel om troepenverplaatsingen op het gevechtveld te maskeeren, althans te onttrekken aan direct gericht vuur. Voor de maskeering van werken en werkzaamheden is het gebruik van rook of nevel in het algemeen minder geschikt — behoudens in de gevallen genoemd in **33**, laatste zinsnede, **175**, **177** en **179** — wegens de groote hoeveelheden rook- of nevelverwekkende stoffen, welke benodigd zijn voor het langdurig beleggen van groote terreinoppervlakken met kunstmatigen rook of nevel en wegens de bezwaren verbonden aan het langdurig verblijf der eigen troepen daarin. Zie voor het gebruik van rook of nevel overigens het „Voorschrift voor het tactisch gebruik van rook”.