

VEREENIGING
TER BEOEFENING VAN DE KRIJGSWETENSCHAP.
1893—1894.

Vergadering van Vrijdag, 15 December 1893,
's avonds te 8 uren.

In het Gebouw voor Kunsten en Wetenschappen
te Utrecht.

Voorzitter : Kolonel ELAND.

De VOORZITTER: Voor zes jaar had ik het voorrecht, hier ter stede de eerste vergadering te presideeren, welke buiten de standplaats onzer Vereeniging werd gehouden. Het is mij zeer aangenaam, thans weder in uw midden te zijn en ook deze bijeenkomst weder te mogen leiden.

In de verwachting dat de voordracht, die wij straks het genoegen zullen hebben te hooren, nog al eenigen tijd zal vorderen, zal ik mij tot deze enkele woorden als inleiding bepalen.

Alleen moet ik nog de Vergadering mededeelen, dat de heer Vinkhuizen, door vertrek uit Den Haag, zijn ontslag als lid van het Bestuur heeft genomen. De heer Vinkhuizen heeft hier veel kennissen en zij vooral zullen begrijpen, zonder dat ik daarover in bijzonderheden treed, dat het Bestuur den heer Vinkhuizen met leedwezen heeft zien gaan.

Wij zullen thans tot onze gewone werkzaamheden overgaan. Aan de orde is de ballotage van candidaten.

De VOORZITTER verzoekt de heeren Froger en Van Moock met hem het bureau van stemopneming te willen uitmaken.

De uitslag der stemming is dat tot leden worden toegelaten de heeren : L. de Bruijn, Kapitein der Artillerie, G. A. Buhlman, Kapitein der Infanterie en J. G. H. de Voogt, Kapitein der Genie N. I. Leger, allen te 's Gravenhage; H. J. Ansingh, Kapitein der dd. Schutterij, Mr. W. C. Bosman, 1e Luit. der dd. Schutterij, Dr. J. Broers, 2e Luit. der dd. Schutterij, M. J. Keizer, 2e Luit. der dd. Schutterij, Mr. A. P. H. de Lange, 1e Luit. der dd. Schutterij, J. van Leeuwen, Majoor-Commandant der dd. Schutterij, C. L. Molenaar, 2e Luit. der dd. Schutterij, H. G. van Tarel, Kapitein der Infanterie en H. J. Vonk, Kapitein der dd. Schutterij, allen te Alkmaar; Dr. C. J. Vinkesteijn, Kapitein der dd. Schutterij te Amsterdam; F. H. Abbing, 2e Luitenant der Artillerie, A. H. van Andel, 2e Luitenant der Artillerie, W. G. A. Brewer, 2e Luitenant der Artillerie N. I. Leger, O. Bueno de Mesquita, 2e Luitenant der Genie, J. J. Hoeke, 2e Luitenant der Artillerie, W. G. Loeff, 2e Luitenant der Genie N. I. Leger, J. C. Pabst, 2e Luitenant der Artillerie N. I. Leger, J. C. Stufken, 2e Luitenant der Artillerie N. I. Leger en H. E. Visscher, 2e Luitenant der Artillerie N. I. Leger, allen te Breda; A. A. Dijkstra, 2e Luitenant der Infanterie N. I. Leger en N. W. van Gelder, 2e Luitenant der Infanterie N. I. Leger, beiden te Harderwijk; H. Koppen, Kapitein der Infanterie te Nijmegen; F. Dekker, 2e Luitenant der Genie, R. Scheffer, Kapitein der Genie en J. A. Snijders, 2e Luitenant der Artillerie, allen te Utrecht.

De Voorzitter bedankt de heeren van het stembureau voor de door hen volbrachte taak.

Aan de orde is nu de voordracht van den heer C. J. SNIJ-
DERS, kapitein der Genie, leeraar aan de Kon. Militaire Aca-
demie te Breda, over *De mobiele pantserfortificatie en hare
waarde voor onze landsverdediging*.

De heer SNIJDERS:

Mijne Heeren!

Het was mij een welkom voorstel van het Bestuur onzer
Vereeniging, mijne voordracht te houden te Utrecht, waar ik

zeker was onder mijn gehoor velen te zullen aantreffen, die door hun positie en werkkring belang stellen in alles, wat ons vestingstelsel aangaat; het was mij aangenaam te kunnen optreden in het centrum dier verdedigingslinie, die van ouds een der hechteste bolwerken onzer vesting Holland is geweest. In den laatsten tijd is menigeen met bijl en moker komen aan-dragen, om dien ouden vestingmuur te sloopen. Ik vlei mij met de hoop instemming te zullen vinden bij u, die deze linie kent en in haar leeft en werkt, wanneer ik in den loop mijner rede tot het besluit kom, dat de Nieuwe Hollandse Waterlinie *nooit* mag worden opgeheven.

Behouden of ophieven, bouwen of sloopen, die twistvraag is zoo oud als de vestingbouwkunde zelf.

Altijd en overal is er strijd gevoerd over het nut van vestingen en permanente stellingen, over hare waarde voor de verdediging des lands.

In de practijk kan men zeggen, dat die strijd bijna steeds in den zin der voorstanders is beslist; want niet alleen heeft geen enkel land — voor zoover het een georganiseerd verdedigingsstelsel bezit — zich van den bouw van duurzame sterkten onthouden, maar zelfs heeft die toepassing dikwijls in zoo overvloedige mate plaats gevonden, dat ook verklaarde voorstanders hier slechts van misbruik kunnen spreken.

In de laatste jaren zijn de stemmen van hen, die te dezen opzichte matiging of onthouding wenschen, krachtiger geworden en hebben zij meer en meer instemming gevonden. Vestingen, zoo zegt men, die buiten het operatietooneel zijn gelegen en dus niet eens worden aangevallen, missen hun doel. Die, welke binnen het gebied der oorlogshandelingen worden aangetroffen, zijn gevaarlijk, dikwijls schadelijk; want zij binden den legeraanvoerder in zijn bewegingen en geven vaak valsehe beloften van steun en veiligheid, die — de krijgsgeschiedenis leert het — niet zelden in een doodelijke omarming eindigen. Alle zonder onderscheid verslinden voor hare bezettingen veel troepen, die aan de mobiele strijdkrachten worden onttrokken, en werken zoodoende mede om eene actieve oorlogvoering te verlammen.

Ziedaar een reeks van krijgskundige zonden. Maar hier blijft

het niet bij. Er zijn ook practische bedenkingen, die misschien nog zwaarder wegen: de vestingen kosten voor aanleg schatten gelds en veronderen snel. De ontwikkeling der aanvalsmiddelen neemt een steeds hooger vlucht en stelt telkens nieuwe en voortdurend klimmende eischen aan de technische inrichting der werken. Wat gisteren werd opgebouwd, is heden verouderd. In dit opzicht zijn de laatste jaren voor de vestingen bijzonder noodlottig geweest; wat na 1871 werd tot stand gebracht, stortte reeds 15 jaar later door de invoering van het nieuwere wapenvuur ineen. Met meer nadruk dan ooit werd toen de strijd tegen den vestingbouw voortgezet en dit schijnbaar met te meer recht, nu de eerste indruk van de uitwerking dier nieuwe aanvalsmiddelen zoo overweldigend was, dat het scheen alsof de techniek vergeefs naar een uitweg zou zoeken om daaraan weerstand te bieden.

Deze verwachting heeft zich intusschen niet bevestigd. Zooals het doorgaans gaat, is ook tegen deze kwaal een middel gewassen. Na iedere belangrijke krachtsvermeerdering der aanvalsmiddelen, na elke veelbelovende vinding op het gebied van het wapenwezen, weet de tactiek door andere vormen en regelen, de techniek door nieuwe hulpbronnen een tegenwicht te vinden voor die zoo geduchte uitwerking of den weg te banen om er aan te ontsnappen. Ik mocht reeds eenmaal in deze Vereeniging 1) mijne overtuiging uitspreken, dat bij doeltreffend gebruik der gegeven middelen, het weerstandsvermogen der verdedigingswerken thans hooger dan ooit kan worden opgevoerd. En die overtuiging vindt stenn in het feit, dat na de invoering der brisante granaten geen enkel rijk er aan gedacht heeft zijn vestingstelsel te slechten, maar integendeel ook staten, wier krijgswezen geheel op eene offensieve oorlogvoering is berekend, zich gehaast hebben hunne verdedigingswerken naar de eischen des tijds te verbeteren; terwijl een aantal kleinere, op een zuiver defensieve houding aangewezen rijken — Denemarken, Zwitserland, België, Rumenië — zich met bijzondere bedrijvigheid aan den aanleg van nieuwe

1) *Ve Verslag 1890—'91.*

steunpunten voor hunne landsverdediging hebben gewijd 1).

»De versterking van een land», zoo schreef eens de generaal van Stirum, »is een historisch vraagstuk, een probleem van evolutie, dat, als alle vraagstukken van dien aard in de natuur, in wetenschap, in kunst, alleen bij successieve benaderingen, uitwisselingen en samenvattingen wordt behandeld, op geen tijdstip alsnog volkomen oplosbaar. Men moet voor lief nemen het volmaakte voor heden, ook al weet men dat het morgen reeds gebrekkig zal zijn. Met boeken gaat het nog — naarden raad, mij eens, toen ik jong was, gegeven, — te wachten met koopen op den laatsten, verbeterden druk. Met krijgswaardingen gaat dit niet; men moet alle drukken aanschaffen.»

De omstandigheid, dat duurzame verdedigingswerken — evenals trouwens elk ander onderdeel van het oorlogsmaterieel — ten gevolge van nieuwe vindingen een alles behalve duurzame waarde kunnen hebben, zou alleen dan van de toepassing mogen terughouden, indien kon worden aangetoond, dat men hen kan missen of door iets beters vervangen. In dit opzicht blijven nu juist de tegenstanders in gebreke. Want men erkent dat elk leger, ook in een offensieven oorlog, tijdelijk of op een gedeelte van het oorlogstooneel tot eene verdedigende houding genoodzaakt kan zijn en alsdan den steun van versterkingen tot verhooging van den weerstand eener minderheid tegen overmacht niet kan ontberen. Blijft nu de aanleg dier steunpunten in vreedstijd achterwege, dan moet men die stellingen in oorlogstijd met tijdelijke hulpmiddelen tot stand brengen. Dat is dan ook de oplossing, die de tegenstanders van permanente vestingen aan de hand doen en met voorliefde wijzen zij daarbij op Plewna en andere voorbeelden, waaruit blijkt welk groot weerstandsvermogen dergelijke tijdelijke stellingen *kunnen* verkrijgen.

Het klinkt inderdaad verleidelijk, de groote kosten, welke met den bouw van vestingen in vreedstijd verbonden zijn, te vermijden en in oorlogstijd alleen daar versterkingen aan te leggen, waar zij werkelijk blijken noodig te zijn. In tweeërlei

1) VON LÖBEL's Jahresberichte über die Veränderungen und Fortschritte im Militärwesen, 1892, blz. 396 — 420.

opzicht geeft men daarbij echter groote voordeelen prijs, die ons door den bouw in vreedetijd verzekerd zijn: vooreerst, de *tijdlige strijdaardigheid*; in de tweede plaats, de meest volkomen *dekking* en *stormvrijheid*.

Er valt zelfs in permanente stellingen bij het uitbreken van een oorlog nog zooveel te verrichten, wat niet vooraf in vreedetijd kan geschieden -- opruimingen, onderwaterzettingen, bijeenbrengen en opleggen van voorraden, inrichten van tusschenstellingen -- dat men al zeer tevreden mag zijn met het noodigste gereed te zijn, als de vijand vóór de positie verschijnt. Moet men nu nog bovendien de vordedigingswerken zelf bouwen, al is het dan ook in tijdelijken trant, dan komt men bijna zeker te laat, althans in een ondiep land als Nederland, waar men toch ook bovendien aan onze jonge, weinig geoefende troepen, evenmin als aan de oudere lichtingen der militie, die van het vroeger geleerde veel vergeten zullen zijn, in die dagen van voorbereiding de herhalingsoefening zal mogen onthouden, die zij nog zoo hoog noodig hebben, alvorens in het vuur te worden gezonden. Officieren en kader, die voor het eerst van hun leven hunne compagnie op oorlogsterkte zien, moeten hunne manschappen leeren kennen, samenhang in hunne gelederen brengen, de door langdurige verloven verslapte banden der tucht weder aanhalen, vóór zij den vijand tegemoet treden. Voor graafwerk en soortgelijke mogen die weinige kostbare dagen zoo min mogelijk worden gebruikt.

Wat de *dekking* aangaat, deze kan bij duurzame werken, waarbij men over alle hulpmiddelen der industrie en techniek kan beschikken, voldoende zijn tegen de zwaarste projectielen en tegen langdurige beschieting; bij tijdelijke versterkingen kan men er niet aan denken beveiliging te verlangen tegen het vernielende effect van zware brisante granaten, noch tegen een langdurig vuur uit belegeringgeschut in het algemeen. De onuitdoofbaarheid der bewapening, de veiligheid der bezetting is zoodoende zeer onvolkomen. En vergeten wij vooral niet, dat bij duurzame werken het onderkomen van den troep aan bilijke eischen van comfort en hygiëne kan voldoen, terwijl het in tijdelijke versterkingen slechts zeer bekrompen en gebrekkig

kan zijn. Wanneer de soldaat in zijne diensturen een zware en gevaarlijke dagtaak heeft te vervullen, die zijn moed en zelfverloochening, zijn lichaamskracht en zenuwgestel op hooge proef stelt, dan mag hij eischen in zijn uren van rust een behoorlijk en veilig verblijf te vinden, dat hem beschut tegen de ruwheden van het klimaat en zijn leven en gezondheid niet in voortdurend gevaar brengt. Wat kan men verwachten van het moreel van een troep, die weken en maanden in donkere, vunzige hokken moet huizen, waar vocht, stof en koude in overvloed, maar versehe lucht in hoogst geringe mate binnenkomen, en die bovendien ieder oogenblik boven de hoofden der bewoners kunnen instorten? Leert niet de krijgsgeschiedenis, dat een taie weerstand der bezetting bijna geheel van haren moreelen toestand afhankelijk is? Wat zal er van de verdediging worden, wanneer daar honderden door ziekten worden ten grave gesleept?

De *stormvrijheid* eindelijk is de eerste en hoogste eigenschap, welke eene verdedigende positie moet bezitten; zij berust op eene uit de verte onuitdoofbare vuuruitwerking en eene onvernielbare hindernis. Beide zijn bij duurzame werken bereikbaar: een breede en ondoorwaadbare natte gracht, bestreken door een dicht mitrailleursvuur uit gedekte en weerstandbiedende flankinrichtingen, een bovenverdediging uit gepantserde geschutopstellingen, ziedaar evenveel factoren, die aan tijdelijke werken ontbreken, omdat de beperkte tijd en hulpmiddelen de toepassing verhinderen.

Is het na dit alles wel te verwonderen, dat geen regeering de zuinigheid zoo ver heeft gedreven, dat zij den bouw harer onmisbare vestingen tot oorlogstijd heeft uitgesteld?

De tegenstanders van duurzame vestingwerken hebben de gegrondheid der gemaakte bedenkingen niet kunnen ontkennen. Zij hebben dus naar middelen gezocht om daaraan te gemoet te komen, en zoodoende is uit de voorstellen van verschillende schrijvers een gewijzigde toepassing der tijdelijke versterkingskunst ontstaan, die men de *ambulante of mobiele pantserfortificatie* heeft genoemd.

Het gronddenkenbeeld daarvan is het volgende:

1. de snelle uitvoering en het tijdig gereedkomen der in oorlogstijd in te richten positiën wordt verzekerd door de omvangrijkste vredesvoorbereiding, niet alleen verkregen door een grondige terreinverkenning en het vaststellen van het ontwerp der stelling, maar tevens door de voor den aanleg benoodigde materiele hulpmiddelen in vredestijd in depots op te leggen, welke in centrale punten des lands gevestigd zijn en vanwaar dat materieel door middel van een, eveneens in vredestijd georganiseerd spoorwegtransportwezen, snel ter plaatse kan worden aangevoerd.

2. de veiligheid tegen beschieting wordt, in plaats van door zware, weerstandbiedende dekkingen, langs indirecten weg verkregen door de grootst mogelijke verspreiding en het onzichtbaar maken der doelen, die men den aanvaller biedt; m. a. w. door het tactisch beginsel der verspreide gevechtswijze tot in zijn uiterste consequentie in den vestingbouw toe te passen.

Het was de Pruisische majoor z. D. Scheibert, die — als ik mij niet vergis — het eerst deze denkbeelden heeft bepleit 1), maar omtrent den vorm, waarin deze zouden moeten worden toegepast, gaf hij slechts zeer beknopte en tamelijk vage aanwijzingen. Aan andere schrijvers bleef het voorbehouden, aan de »beweegbare vesting» een vasten vorm te geven.

Het kwam er in de eerste plaats op aan te bepalen, op welke wijze het principe: »verspreiding der doelen» in fortificatorischen zin zou zijn toe te passen. Daartoe was intusschen de weg reeds vroeger gewezen. De u allen door zijne meesterlijke studiën over de verkorte aanvalswijze waarschijnlijk welbekende Beiersche generaal von Sauer had reeds in 1885 voorstellen gedaan omtrent nieuwe vormen der versterkingskunst (daarbij echter toen nog uitsluitend op permanente stellingen doelende) 2). De groote

1) Scheibert. Die Befestigungskunst und die Lehre vom Kampfe. Nachträge zu den Streiflichtern.

Dritter Theil: Weitere Entwicklungen und Ueberblicke. 1886.

Vierter Theil: Vorschläge. 1886.

Berlin, Friedrich Luckhardt.

2) Von Sauer. Taktische Untersuchungen über neue Formen der Befestigungskunst. Jahrbücher für die deutsche Armee und Marine, Mai 1885.

gebreken der bestaande fortentiniën waren volgens v. S. tweerlei. In de eerste plaats zijn de tusschenruimten der fortent in de meeste vestingen (h. t. l. in veel geringere mate dan in het buitenland) in den loop der tijden gaandeweg zoo uitgebreid, dat de mate van stormvrijheid, welke die intervallen aan de zijwaartsche flankering der fortent ontleenen, tamelijk denkbeeldig wordt. Wil men het doorbreken dier tusschenstellingen voorkomen, dan moeten zij sterk met troepen worden bezet en zoodoende mist de vesting juist haar eenig doel: aan een minimum van krachten een maximum van weerstand te verleen.

Daarbij komt dan verder dat de onuitdoofbaarheid van de vuuruitwerking der fortent als steunpunten der stelling volstrekt niet verzekerd is; zij vormen toch door hunne groote uitgebreidheid, hoog relief en opeenhooping van kwetsbare onderdeelen zóó gunstige doelen voor den vijand, dat deze zijn vuur daarop reeds op grooten afstand met nauwkeurigheid regelen kan. De vernielende uitwerking van zulk vuur geeft hem dan de zekerheid, dat deze verdedigingswerken in korten tijd zullen zijn in puin geschoten en tot zwijgen gebracht.

De generaal von Sauer stelde nu voor, die fortentlinie te vervangen door twee rijen afzonderlijke, in het terrein geplaatste pantserkoepels, schaaqbordsgewijze achter elkaar, op afstanden in elke rij en tusschen de rijen onderling van 1000 à 1200 M. Door hun kruisvuur sluiten deze koepels de tusschenruimten volkomen af, zoodat voor de verdediging daarvan, afgezien van het strikt noodige voor den veiligheidsdienst, geen afzonderlijke troepen noodig zijn en de vesting dus voor hare passieve verdediging met een minimum-bezettingsterkte kan volstaan. Tevens echter noodzaken die talrijke, verspreide koepels den aanvaller tot een ver gaande versnippering van zijn vuur, met alle bezwaren, die daaruit ten opzichte van vuurleiding, munitievoorziening en uitwerking voortvloeien, terwijl elke koepel op zichzelf een zoo klein, weerstandbiedend en gemakkelijk te maskeeren doel oplevert, dat het den vijand de grootste moeite en veel tijd en munitie zou kosten, een aangrijpbaar vak in die dubbele koepellinie te vormen.

Von Sauer gaf slechts een vluchtige schets" van zijn be-

vestigingsstelsel. Het nader uitwerken daarvan zijn wij aan Schumann verschuldigd. Deze stond destijds reeds met de bekende pantserfabriek van Gruson, thans Grusonwerk (firma Friedrich Krupp) in verbinding, waar ik gedurende mijn vierjarig verblijf in die fabriek dikwijls de eer had met hem in aanraking te komen en van gedachten te wisselen. Men verkeerde toen juist onder den diepen indruk der eerste proeven met schietkatoengranaten en Schumann, ofschoon in principe geen tegenstander van permanente vestingen, zag het oogenblik naderen, waarop de in zekere kringen reeds bemerkbare strooming ten gunste van geïmproviseerde versterkte stellingen de overhand zou krijgen. Dan begreep hij evenwel, dat de eischen van dekking en onuitdoofbaarheid der vuurkracht slechts door toepassing van ijzereconstructies zouden kunnen worden bevredigd. Dat daartoe echter wegens de moeilijkheden van transport en montage geen zware pantserkoepels in aanmerking konden komen, lag voor de hand. Schumann trachtte daarom langs anderen weg tot het doel te geraken en wel door pantserconstructies te ontwerpen, die een zekere verplaatsbaarheid zouden bezitten. In samenwerking met de Gruson'sche fabriek slaagde hij er in op tweeërlei wijzen dat vraagstuk op te lossen: vooreerst door kleine pantseraffuiten voor een licht snelvurend kanon, welker gewicht binnen zoodanige grenzen bleef, dat zij in haar geheel met behulp van een twee- of vierraderig voertuig konden worden verplaatst; ten tweede door een pantseraffuit voor een zwaarder vuurmond zoodanig samen te stellen, dat zij verdeelbaar was in onderdeelen, die gemakkelijk ineengezet of uit elkaar genomen konden worden en welker gewicht voor het transport met gewone voertuigen geen beletsel opleverde.

De materiele hulpmiddelen voor de mobiele pantserfortificatie waren daarmede gevonden; de tactische grondslag voor hunne toepassing was reeds door von Sauer aangegeven en werd door Schumann nader en in verbeterden vorm uitgewerkt. In plaats van afzonderlijke koepels paste hij groepen van pantseraffuiten toe, in een zoogenaamde *Normal-Panzerbatterie* vereenigd. Wijd genoeg niteengeplaatst om voor het vijandelijk vuur geen kwetsbaar doel te vormen, gaf deze opstellingswijze toch gelegenheid

om de geheele groep onder éénhoofdige commando te plaatsen, waardoor de bevelvoering en vuurleiding werden bevorderd. Bovendien bevatte elke groep vuurmonden van verschillende soort en kaliber: lichte snelvurende voor de nabijverdediging, lange kanonnen, houwitseren en mortieren voor het vuur op groote afstanden en den geschutsstrijd. Zoodoende was ook de stormvrijheid der groep en de richtige vervulling van de veelzijdige artilleristische taak der verdediging beter verzekerd dan bij de afzonderlijke koepels volgens von Sauer het geval was 1).

Schumann heeft de voldoening gehad zijn bevestigingsstelsel en pantserstelsel, de vruchten van een dertigjarigen arbeid en strijd, nog bij zijn leven toegepast te zien en wel bij de versterking der Sereth-linie in Rumenië, bestemd om een uit het Oosten het land binnendringenden vijand af te weren. Maar het betreft hier geen in oorlogstijd te improviseren positie, daar wel de mobiele pantserconstructies in depot zijn opgelegd, maar de daarvoor bestemde betonemplacements reeds in vrede-stijd zijn uitgevoerd 2).

Ook in Duitschland heeft de mobiele pantserfortificatie ingang gevonden. De officieele voorschriften vermelden de verwoerbare pantserafluit voor het snelvurende kanon van 5 cM. als behoorende tot de belegerings- en vestingartillerie 3) en de periodieke pers heeft herhaakdelijk berichten gebracht omtrent toepassing dier pantserafluiten, zoowel bij het inrichten eener versterkte stelling in het open veld ter gelegenheid der Keizermanoeuvres in 1889, als bij een oefening in den vestingoorlog vóór Küstrin.

De mobiele pantserfortificatie kan dus op verschillende wijzen toepassing vinden:

1) VON SCHÜTZ. Die Panzerlafeten auf den Schiessplätzen des Grusonwerk bei Magdeburg-Buckau und Tangerhütte. Zweite Auflage. Magdeburg, W. Ochs und Co. 1889.

2) VON LÖBEL. 1892, blz. 412.

3) Sonder-Vorschriften für die Fuss-Artillerie.

A. Geschützrohre. (1892).

B. Lafeten, Protzen und Fahrzeuge (1893), met Beih
Berlin, Mittler und Sohn.

1°. in geheel geïmproviseerde stellingen, hetzij ter vervanging van permanente positiën en daartoe in vreedstijl ontworpen en voorbereid, hetzij in den bewegingsoorlog ter versterking van vluchtige stellingen;

2°. in permanente stellingen volgens Schumann;

3°. in bestaande fortelinien, ter versterking der stellingen tusschen de forten.

Niet lang geleden werd de aandacht op dit stelsel opnieuw gevestigd door de verschijning van een tweetal brochures van den Zwitserschen kapitein Julius Meyer 1), die veel belangstelling wekten, omdat zij het stelsel niet alleen volledig beschrijven, maar ook in zijn tactisch gebruik bij aanval en verdediging verklaren. De schrijver is er een warm aanhanger van en weet het met een talent en overtuiging aan te bevelen, die op den eersten aanblik meeslepend op den lezer werken.

Daar ook hier te lande de »regeling en voltooiing" van het vestingstelsel nog altijd op zich laten wachten en de tegenstand tegen permanente verdedigingslinien ook bij ons toenemende schijnt, heb ik gemeend dat het nuttig kon zijn Meyer's denkbelden met u te bespreken en hunne waarde ook voor onze landsverdediging te onderzoeken.

Zonder in technische bijzonderheden te vervallen, waarvoor ik mij veroorloof naar de platen en bijlagen van het verslag te verwijzen, wil ik eerst in het kort nagaan, over welke pantserconstructies de mobiele fortificatie kan beschikken. Zij behooren tot het door Schumann ontworpen type der *pantser-affuiten*, d. w. z. de pantsering is aan de affuiteconstructie on-

1) I. Die Bedeutung mobiler Panzer für die schweizerische Landesbefestigung. Eine allgemein verständliche Betrachtung über die taktische Leistungsfähigkeit Gruson'scher Panzer und Schnellfeuer-Geschütze, von JULIUS MEYER, Hauptmann. Aarau, H. R. Sauerländer, 1891.

II. Angriff und Vertheidigung moderner Panzer-Befestigungen. Erste durchgreifende faktische Untersuchung über das Auftreten mobiler Panzer im Feld- und Festungskrieg. Für Offiziere aller Waffen, von JULIUS MEYER, Hauptmann. Aarau, H. R. Sauerländer, 1892.

Op den avond zijner voordracht vernam de spreker het verschijnen eener derde brochure van denzelfden schrijver getiteld: Metz durch Panzerfronten vertheidigt. Ein Vorschlag zur taktischen Reform des Festungskrieges. Frauenfeld, J. Huber.

afscheidelijk verbonden, zoodanig dat zij door hare massa medewerkt om den terugloop van den vuurmond geheel op te heffen. Het is duidelijk dat hierin voor de eenvoudigheid en snelheid der bediening een groot voordeel is gelegen, ofschoon aan den anderen kant, in geval het pantser door projectielen getroffen en beschadigd wordt, die innige verbinding door velen niet zonder bedenking wordt geacht voor de blijvende bruikbaarheid der affuitconstructie.

Voor mobiele doeleinden heeft men in de eerste plaats de vervoerbare pantseraffuit voor een licht snelvurend kanon, ook wel *»loopgraafpantser»* genoemd, door het Grusonwerk geconstrueerd voor de kalibers van 37, 53 en 57 mM. Het lichtste kaliber geeft de grootste bewegelijkheid, doch mist het granaatkartetsschot en zal dus in het algemeen het minst aan te bevelen zijn. De beide andere kalibers loopen noch in verplaatsbaarheid, noch in vuursnelheid aanmerkelijk uiteen. In Duitschland is het kaliber van 53 mM. aangenomen 1); dat van 57 mM. heeft het groote voordeel van een krachtiger granaatkartets. Met behulp van 4 vervoerrollen kan de pantseraffuit gemakkelijk worden geschoven op een tweeraderig voertuig, dat met 3 paarden wordt bespannen. Ook kan men een vierraderig voertuig gebruiken, dat stabiel, maar ook zwaarder is. Kan men geen gebruik maken van goede wegen, dan zal men een voerspan moeten bezigen en het aantal paarden soms tot 6 of 8 dienen te vermeerderen, terwijl in slap terrein het transport door het leggen van beddingplanken of draagbaar spoor zal moeten worden vergemakkelijkt. 2)

Bij het in stelling brengen wordt het loopgraafpantser geplaatst in een nisvormig emplacement, dat bij permanenten aanleg in een betonlichaam is uitgespaard, terwijl het bij ge-

1) De Deutsche pantseraffuit voor kanon van 53 mM. is beschreven en afgebeeld in bijlage 1 en plaat 1, behoorende bij dit Verslag.

2) In 1890 had ik gelegenheid bij de bekende proeven van het Grusonwerk te Tangerhütte op te merken, dat het vervoer van het loopgraafpantser voor kanon van 5.7 cM., lang 25 kal., op tweeraderig voertuig met 3 stevige paarden over de *harde heide* geen bezwaar opleverde. Ook het op- en af-laden van het voertuig en het opstellen in een loopgraaf geschiedde gemakkelijk en vlug.

improviseerde stellingen wordt ingesneden in het terrein of in het binnentalud eener loopgraaf, zoodanig dat alleen het draaibaar koepelvormig pantser boven de borstwering uitsteekt.

De bediening bedraagt 2 man, waarvan er één laadt, richt en vuurt, de ander de munitie aanreikt, die ten bedrage van 130 schoten van 5.3, of 96 schoten van 5.7 cM. in kasten langs den binnenwand is geborgen. De vuursnelheid kan bij het kanon van 5.3 cM. tot 30 à 35, bij dat van 5.7 cM. tot 25 à 30 schoten per minuut worden opgevoerd. De schootstafels reiken respect. tot 4000 en 4500 M.

Wat het weerstandsvermogen tegen vijandelijk vuur betreft, heeft Schumann zich op het standpunt gesteld, dat de veiligheid tegen beschieting meer moet worden gezocht in kleinheid en niterste verspreiding der doelen dan in zware afmetingen der dekking, welke laatste trouwens met den eisch der verplaatsbaarheid in strijd zouden zijn. De pantsring is dus in de eerste plaats bestand gemaakt tegen het vuur, dat voor de bediening het grootste gevaar oplevert, nl. geweer- en granaatkartetsvuur en scherven. De kans op volle treffers tegen een doel van zoo minimale afmetingen en zoo moeilijk zichtbaar is niterst gering. 1) Tegen enkele volle treffers uit veldgeschut is de dekking overigens voldoende bestand 2). Schumann geeft op, dat dit ook het geval is ten opzichte der granaten van den 15 cM. mortier; in hoeverre dit op proeven berust, is mij onbekend. Dat het ook zou gelden voor brisante granaten, geloof

1) Bij de zooeven vermelde belegeringsoefening te Küstrin konden de officieren der aanvallende partij op 1500 M. afstand zelfs met den kijker de plaats der in de intervallen der fortén opgestelde loopgraafpantser niet vinden; een beschieting der stelling met scherp had, wat de loopgraafpantser betreft, geen ander resultaat dan dat een der deuren door een scherp werd getroffen en een weinig werd verbogen.

Bij een schietproef te Belgrado in 1891 werden op 1050 M. afstand 18 granaatschoten uit 8 cM. veldgeschut tegen een loopgraafpantser gedaan, zonder dat dit getroffen werd, niettegenstaande de afstand bekend was en op het pantser een breede witte streep was geschilderd om het nauwkeurig richten te bevorderen.

2) Bij de proeven te Tangerhütte zag ik een loopgraafpantser, dat met de trefsnelheid voor 1500 M. uit veldgeschut beschoten was en van 3 dicht bij elkaar liggende treffers slechts onbelangrijke indrukken in het dekpaantser vertoonde.

ik te moeten betwijfelen. De deuren eindelijk, die toegang geven tot de binnenruimte van het pantser en die ook van binnen gesloten kunnen worden, zijn dik genoeg gemaakt om tegen terugvliegende scherven en rugvuur met granaatkartessen bestand te zijn.

Een tweede mobiele pantsereconstructie is *de verdeelbare pantseraffuit* voor een snelvurende houwtser van 12 cM., lang 13 kalibers. 1) Het gewicht hiervan is te groot om haar in haar geheel te kunnen vervoeren; zij kan daarom worden uiteengenomen en verdeeld in stukken, die niet te zwaar zijn voor de behandeling met eenvoudige werktuigen en voor het vervoer per spoor en met gewone voertuigen. 2) Het zal dus ongetwijfeld geen bezwaar opleveren deze pantseraffuiten in oorlogstijd in enkele dagen in stelling te brengen. Toch is het duidelijk, dat de houwtser-pantseraffuit wel als vervoerbaar, maar niet als beweeglijk in denzelfden zin als het loopgraafpantser is te beschouwen. De mobiliteit van het laatstgenoemde is van dien aard, dat ook plaatsverwisseling gedurende den loop van het beleg niet geheel is uitgesloten, wanneer dit tot concentratie der geschutkracht of verandering van doel noodig mocht zijn. Hieraan valt bij de houwtser-pantseraffuit niet te denken; deze blijft — eenmaal opgesteld zijnde — voor goed aan haar plaats gebonden. 3)

De pantserdekking dezer affuit heeft aanmerkelijk grootere dikte dan die van het loopgraafpantser; zij zal dus niet alleen dekken tegen den hagel van kleine projectielen van allerlei soort en tegen veldgeschut, maar zeker ook wel in staat zijn eenige treffers uit middellbare kalibers, zelfs met brisante granaten,

1) Zie bijlage 2 en plaat 1.

2) Bij de meergemelde proeven te Tangerhütte werd deze pantseraffuit nadat de onderdeelen in volgorde waren gereed gelegd, door 6 geoefende manschappen in 1 uur en 50 minuten gemonteerd en tot vuren gereed gemaakt, waarbij slechts van een eenvoudigen bok met takel werd gebruik gemaakt.

3) Het vervangen van een gedemonteerden vuurmond blijft mogelijk; bij de proeven te Tangerhütte geschiedde het verwisselen van den vuurmond door 4 man binnen 20 minuten.

af te weren. Daarentegen kan men niet beweren, dat de plaat-ijzeren omwanding van den geschutstand tegen steil invallende schoten een voldoende en aan dat van het dekpanter geëvenredigd weerstandsvermogen bezit. Wil men dien eisch stellen, dan moet die omwanding met een cementbetonmantel worden omringd, hetgeen wel bij permanenten aanleg mogelijk is, doch waarvan natuurlijk geen sprake kan zijn bij stellingen, die in oorlogstijd worden geïmproviseerd.

Aan den anderen kant mag niet uit het oog worden verloren, dat ook deze pantseraffuit, zoowel in horizontalen als in verticalen zin een zeer klein doel oplevert en, daar steeds met indirecte richting wordt gevraagd, geheel aan gezicht van buiten kan worden onttrokken.

De bediening bestaat uit 3 man. De vuursnelheid kan tot 10 à 15 schoten per minuut bedragen. De wandkasten in den geschutstand leveren bergruimte op voor 600 schoten. De grootste dracht is 5800 M.

Eindelijk maakt Meyer nog gebruik van *verroerbare observatiekoepels*, verplaatsbare gedekte opstellingen voor een waarnemer, ter verkenning van de vijandelijke opstellingen en bewegingen en ter observatie van het eigen vuur. De inrichting daarvan stemt overeen met die der loopgraaftpanters, doch de middellijn is kleiner, terwijl in de plaats van het kanon een verrekijker is aangebracht.

Laat ons thans nagaan hoe de kapitein Meyer de pantseraffuiten in het terrein wil gebruiken, hoe m. a. w. het zogenaaamde *pantserfront* is ingericht. (Vergelijk plaat II en III).

Verspreiding bij de opstelling, samenwerking bij het gebruik is daarvan de grondgedachte. De geschutstanden, met groote tusschenruimten geplaatst, kunnen niettemin — dank zij hun onbegrensd schootsveld — tegen elk vijandelijk doel binnen hun uitwerkingssfeer door concentratie van vuur samenwerken. Om echter de aflossing der bediening, de munitie-aanvulling, de wederzijdsche ondersteuning, de vuurleiding en bevelvoering niet al te zeer te bemoeilijken, mag die verspreiding niet te ver

gaan en worden dus de pantseraffuiten in *batterijen* vereenigd. Door zooveel mogelijk te streven naar maskeering moeten de nadelen dezer betrekkelijke concentrering worden verminderd.

De batterijen liggen met tusschenruimten, in twee (soms ook, waar het terrein zulks vordert, in drie) liniën achter elkaar. De juiste plaatsing regelt zich natuurlijk naar het terrein, in dier voege dat niet alleen de naderingswegen, aanvalsrichtingen en vijandelijke opstellingen in het voorterrein zoo goed mogelijk worden beheerscht, maar tevens de onderlinge ondersteuning der batterijen door wederzijdsche flankering behoorlijk verzekerd zij. Daarnit volgt vanzelf, dat de grootte der intervallen niet overal gelijk kan zijn; zij wisselt af van 300—1000 M. in elke linie en van 400—1200 M. tusschen de liniën onderling.

De batterij als tactische geschuteenheid bestaat in normale gevallen uit 4 mobiele pantsers van 5,3 cM. en 1 pantserhouwiter van 12 cM. Laatstgenoemde wordt echter in den regel niet met de eerstgenoemde in eenzelfde opstelling vereenigd, maar veelal op eenigen afstand (200 à 400 M.) achterwaarts of zijwaarts geplaatst, hetzij afzonderlijk, hetzij met die van andere batterijen tot groepen van 2 of 3 vereenigd. De Zwitsersche kapitein Meyer kiest in zijne brochure als voorbeeld ter toepassing natuurlijk een hoog en golvend terrein. De opstelling der loopgraafpantsers wordt daar bij voorkeur op de beheerschende hoogten genomen, waar zij voorliggende terreinplooien kunnen inzien; zij worden daar tot den onderrand van het dekpanster in het terrein ingezonken. De pantserhouwitsers worden achter de hoogtekruin teruggetrokken, zoodat zij voor den vijand onzichtbaar zijn; omgekeerd hebben zij dus ook geen uitzicht naar buiten.

De loopgraafpantsers staan in elke batterij op onderlinge afstanden van 25—35 M. Meestal bevat iedere batterij nog een reserve-emplacement, hetzij om de aanwezige pantsers in staat te stellen van plaats te veranderen, als dit ter bevordering van de eigen, of ter vermindering van de vijandelijke vuuruitwerking gewenscht mocht zijn, hetzij om gelegenheid te geven de batterij zoo noodig te versterken met een mobiel pantser uit de

reserve of van een minder bedreigd gedeelte van het verdedigingsfront. Tusschen iedere twee loopgraafpantserers bevindt zich een kleine schuilplaats, terwijl bovendien soms nog een observatiekoepeltje aanwezig is. Ten einde de stormvrijheid der batterij beter te verzekeren dan door vuur alleen mogelijk zou zijn, wordt zij omringd door een hindernis; daartoe wordt op 30 à 40 M. afstand van de pantserers een ondiepe gracht gegraven, in front circa 30, in de keel 10 à 15 M. breed, welke bij permanenten aanleg ten deele met struiken wordt beplant en verder in oorlogstijd met ijzerdraadspiralen wordt opgevuld, terwijl bij tijdelijke positiën die hindernis zoo goed mogelijk wordt gemaskeerd met versch gras, loof, dennentakken, enz. Aan de keelzijde heeft de ijzerdraadversperring een toegang, die van uit twee, daarbinnen gelegen defensieve kazematten of geblindeerde schuilplaatsen wordt bestreken.

De groepen van pantserhouwitserers zijn op overeenkomstige wijze opgesteld en beveiligd, behoudens dat hier de observatiekoepels natuurlijk achterwege blijven.

Buiten de batterijen worden nog op talrijke punten reserve-emplacementen voor loopgraafpantserers, observatiekoepels en observatie-loopgraven, benevens daarbij behoorende schuilplaatsen gereedgemaakt, ten einde ook hier plaatsverwisseling der pantseraffuiten en versterking van het pantserfront mogelijk te maken.

In geaccidenteerd terrein kan het voorkomen, dat vóór de eerste linie steile hellingen en terreinplooiën zijn gelegen, die uit de batterijen niet voldoende worden bestreken; dan worden daar *pantsercaponnières* vooruitgeschoven, tot op 150 à 200 M. vóór de linie. Zij bestaan uit een batterij van 1 of 2 loopgraafpantserers, van dezelfde inrichting als de beschrevene, doch naar 's vijands zijde door een betonlichaam of terreinrug tegen gezicht en vuur gedekt, zoodat zij alleen reversvuur kunnen afgeven, ter flankering van de nabijgelegen batterijen der eerste linie.

De pantseraffuiten zullen natuurlijk uit de verte weinig zichtbaar zijn; ook de ijzerdraadversperring steekt weinig boven het maaiveld uit. Toch zou de vijand ten slotte die plaats kunnen vinden, al ware het bijv. alleen maar door ballonwaarnemingen.

Daarom moeten de pantsers nog zooveel mogelijk worden gemaskeerd, vooreerst door het aanplanten van lage, doorzichtige struikmaskers en verder door aan de dekplaat de kleur te geven van de omgeving of haar bijv. te teren en er dan zand op te strooien, zoodat zij uit de verte een hoop grond lijkt.

Het stelsel van verspreiding, toegepast op de geschutopstellingen, is niet minder noodig voor het *onderkomen*, ten einde bij het betrekkelijk geringe weerstandsvermogen der hierbij toegepaste dekkingen, de uitwerking van 's vijands vuur te localiseeren.

Voor de tot aflossing bestemde rustende bedieningen en de straks te bespreken infanteriebezetting, worden aan de van den vijand afgekeerde hellingen van hoogten, terreinplooien, dijken, alsook in of achter bosschen, talrijke kleine schuilplaatsen of kazematten gebouwd. Zij liggen zeer verspreid en tegen gezicht des vijands gedeekt, zoodat zij slechts aan toevalstreffers zijn blootgesteld. Bij permanenten of half-permanenten aanleg worden zij in beton uitgevoerd; in tijdelijke stellingen moeten zij van hout worden gemaakt, met spoorstaven, hout, grond en derg. gedeekt. Ook een groot aantal *munitiedepots* wordt op gelijke wijze aangelegd en ingericht, op eenigen afstand achter de batterijen. Van veel gewicht is verder de *gemeenschap* tusschen die talrijke opstellingen van verschillenden aard. Voor zoover het bestaande wegnnet niet toereikend is, moet daarin door tijdelijken aanleg van wegen worden voorzien. In vlak en open terrein zal men evenwel, althans tusschen een deel der batterijen, schuilplaatsen en munitiedepots, gemeenschapsloopgraven moeten maken. In golvend terrein zal men dit grootendeels kunnen vermijden, daar de communicatie dan hoofdzakelijk langs de van den vijand afgekeerde hellingen en niet ingeziene terreinplooien kan geschieden.

De inrichting der tweede (en eventueel der derde) linie van pantseraffuiten stemt met die der voorste linie overeen. Het doel dier achterliggende liniën is in de eerste plaats de van uit de voorste linie niet ingeziene terreingedeelten en berghellingen te bestrijken; voorts kunnen zij met de voorste linie samenwerken in den artilleriestrijd. Maar vooral ook dienen zij

Achter de liniën, die het eigenlijke *pantserfront* vormen en *waarin geen infanterie-opstellingen worden aangetroffen*, ligt, 1½ à 3 KM. achter de voorste lijn van batterijen, een derde linie, die een reserve-stelling vormt. Hier vinden ongepantserd positiegeschut en veldartillerie plaatsing in open batterijen, terwijl er tevens loopgraven worden aangelegd voor de infanterie-bezetting, welke aanvankelijk achterwaarts in reserve blijft, om een door het pantserfront heengedrongen vijand, hetzij met haar vuur, hetzij met de bajonet tegemoet te treden. Ofschoon de hoofdkracht der verdedigende artillerie in het pantserfront is geconcentreerd, moet toch ook de medewerking van geschutsoorten, welke aldaar niet vertegenwoordigd zijn, nl. de lange en zwaardere kanonnen, alsmede de mortieren, voor de verdediging noodig worden geacht. Het zijn deze vuurmonden, welke in de genoemde derde of reserve-linie worden in batterij gebracht. Hunne groepeerings daarin is van het terrein afhankelijk; er kan gemiddeld worden gerekend, dat per front van 20 KM. lengte noodig zullen zijn:

12 gecerceleerde kanonnen van 15 cM.	} 72 vuurmonden; gemiddeld 3,6 per KM.
24 houwitsera » 15 »	
12 mortieren » 15 »	
24 » » 21 »	

Bovendien is het wenschelijk bij dit positiegeschut ook het beweeglijke element tot zijn recht te doen komen, waartoe

men gebruik kan maken van bespannen batterijen van snelvurende 12 cM. houwitsers op veldaffuit. Hiervan wordt gerekend op 48 stukken per 20 KM. front, zoodat men komt tot een totaal aan ongepantserd positiegeschut van 120 stukken per 20 KM., of gemiddeld 6 per KM.

Ik heb hiermede de inrichting der stelling, zooals de kapitein Meyer zich die voorstelt, in hoofdzaak geschetst. Laat ons thans nagaan hoe *het bewapenen, de bezetting en de verdeeling* worden geregeld.

De transportabele pantseraffuiten zijn in vredestdijd opgelegd in magazijnen, die in centraalpunten des lands zijn gevestigd en in permanente verbinding staan met het spoorwegnet. 1)

De inrichting moet zoodanig zijn, dat het inladen der pantsers snel kan geschieden. De magazijnen zijn daartoe voorzien van een verhoogden vloer en laadperron, op gelijke hoogte met den bodem der spoorwagens. Bij de magazijnen voor de loopgraafpanters loopen rechthoekig op de richting van het gebouw 6 sporen voor koplading tot tegen het laadperron. Bij het inladen komen op ieder spoor 6 open platte wagens achter elkander te staan, onderling door kleine ijzeren brugvakjes zoodanig gekoppeld, dat de loopgraafpanters direct uit de magazijnen over het laadperron op de verschillende wagens kunnen gereden worden. Rekent men daarvoor per loopgraafpantser $\frac{1}{2}$ uur noodig te hebben, dan kunnen in $4\frac{1}{2}$ uur op de 6 sporen 108 pantsers, 3 per wagon van 10 à 12 $\frac{1}{2}$ ton draagvermogen, worden geladen. Een half uur later kan deze geheele trein vertrokken zijn; zoo voortgaande, kunnen in den avond van den dag, waarop het inladen des morgens vroeg begint, ruim 200 loopgraafpanters op weg zijn naar hunne bestemming.

De verdeelbare 12 cM. pantseraffuiten zijn in andere magazijnen gedeponeerd, waarlangs sporen voor zijlading zijn aangelegd. Hierbij dienen tot het inladen der zwaardere deelen verplaatsbare stoomkranen te worden gebruikt. Neemt men aan,

1) Julius Meyer. Die mobilen Panzer als Ersatz permanenter Befestigungen. Jahrbücher für die deutsche Armee und Marine, 1892, bladz. 202.

dat men over 6 zulke machines kan beschikken en dat gelijktijdig de lichtere deelen per rolwaggen worden ingeladen, dan kan men rekenen, dat een zestal houwtser-pantseraffuiten eveneens 5 uur na het begin van den arbeid tot vertrek gereed zijn. Voor iedere pantseraffuit zijn 2 wagens van 12½ ton draagvermogen noodig.

De duur van het spoorwegtransport hangt af van den af te leggen afstand; deze zou bijv. in ons land doorgaans niet belangrijk zijn, zoodat in den regel reeds in den avond van denzelfden dag een deel van het pantsermaterieel op het dichtst bij de te versterken stelling gelegen spoorwegstation kan aankomen en de verdere treinen elkaar geleidelijk, met tusschenpoozen van circa 5 uren opvolgen, voor zoover althans de verdere spoorwegbeweging op de betreffende lijnen zulks zal toelaten.

Heeft men nu verder in vreedetijd gezorgd op het station van aankomst (dit kunnen eventueel ook meerdere stations zijn voor verschillende gedeelten der stelling) de noodige verhoogde losplaatsen en laadbruggen beschikbaar te stellen, dan zal het uitladen der loopgraafpantser, die op hun vervoerwaggen staande zijn ingeladen, weinig moeite opleveren en niet veel tijd vorderen. Het uitladen der houwtser-pantseraffuiten zal wel weer het gebruik van stoomkranen of andere hefwerktuigen vorderen; men zal intusschen ook dit in- en uitladen kunnen bespoedigen door de onderdeelen te laden en te lossen verpakt op de voor het verdere vervoer bestaande transportwaggen.

Op het uitladingstation moeten de bespanningen voor de pantservederwaggen terstond aanwezig zijn, hetzij dat zij per trein vooruitgezonden, hetzij dat zij gerequireerd zijn. Is dan de af te leggen afstand niet groot, dan is het niet onmogelijk, dat reeds één etmaal na het begin der inlading enkele batterijen (mits van betonemplacements voorzien) met loopgraafpantser zijn bewapend.

Uit den aard vordert dit spoorwegvervoer, wil het geregeld en snel verlopen, de meest volkomen voorbereiding in vreedetijd en de tijdige beschikbaarstelling van alle noodige hulpmiddelen, personeel en materieel, op het oogenblik, waarop het

bevel tot inladen wordt gegeven. Het is voorts duidelijk, dat behalve de pantserafluitten met hare voertuigen (en eventueel de bespanningen met geleiders) nog verbazende hoeveelheden ander materieel moeten worden vervoerd, als: de munitie-uitrusting, het positiegescbnt voor de reserve-linie, met de noodige materialen en gereedschappen voor den batterijbouw; het materieel voor hindernissen, schuilplaatsen, telegraphische en telephonische verbindingen, electrische verlichting, om nog niet te spreken van de troepen ter verdediging en den voorraad tot hunne verpleging. De schrijvers, die het stelsel der mobiele fortificatie bepleiten, bespreken doorgaans slechts het in batterij brengen der pantsers; het is duidelijk dat daarmede nog slechts een klein deel van den reusachtigen arbeid tot het in staat van verdediging stellen is verricht.

De benooodigde *bezettingsterkte* wordt door Meyer als volgt berekend:

Per KM. front worden gemiddeld gebouwd 3 batterijen, samen 12 pantserafluitten van 5,3 cM. en 3 id. van 12 cM. Als reserve en tot versterking zijn nog 3 pantserafluitten van 5,3 cM. beschikbaar; totaal 18 pantserafluitten per KM.

Aan bediening worden noodig geacht:

per kanon van 5,3 cM. 2 man;

» howitser » 12 » 3 » ;

hetgeen per KM. dus 39 man bediening oplevert. Nu wordt aangenomen, dat de troep in drie gedeelten is verdeeld, die elkander dagelijks aflossen. Een gedeelte is steeds in de batterijen aanwezig; een ander gedeelte geniet volslagen rust achter de reserve-linie; het derde gedeelte eindelijk verricht artilleriewerkzaamheden en inwendige diensten. Aan artilleristen zijn dus noodig 117 man per KM. Daarbij komt aan kader: 1 onderofficier per kanon-batterij en 1 per howitser-station als commandanten.

De batterijen worden voor de bevelvoering en vuurleiding verdeeld in *groepen*; eenige groepen vormen samen een *afdeeling*. Bij ieder groepscommando is een sergeant-majoor als leider van den waarnemingsdienst; verder zijn er evenveel sergeanten

noodig, als er houwtser-stations zijn, terwijl gemiddeld per houwtser op 1 korporaal-waarnemer wordt gerekend. Rekenende op drievondige aflossing, komt men tot 30 man subaltern kader per KM.

Aan officieren moet men rekenen op 1 per groepscommando; verder eenigen voor bijzondere diensten bij het afdeelingscommando, hetgeen een gemiddeld aantal van 3 per KM. oplevert, ook hierbij drievondige aflossing onderstellende. Voor het pantserfront heeft men dus aan artillerie in het geheel noodig: 150 hoofden per KM.

Voor de bediening der open batterijen in de achterste linie kan men eveneens op 150 man per KM. rekenen. Verder neemt Meyer voor de reserve-linie een infanteriebezetting aan van 1 compagnie à 250 man per KM.; bovendien per KM. 30 pioniers. Op elke 6 KM. (gemiddeld) wordt ondersteeld een afdeelingsreserve van 1 bataljon infanterie en 1 eskadron cavalerie. Eindelijk komen hierbij nog de staven en afdeelingscommando's, de geneeskundige dienst en intendance. Alles bijeen komt Meyer tot een totaal van 16000 man per 20 KM. front, zonder inbegrip eener algemeene reserve, die voor offensieve doeleinden op de minder bedreigde fronten der vesting bestemd zou zijn en waarvoor hij een divisie van 2 à 3 infanterie-brigades met de noodige cavalerie en veldartillerie wil bestemmen.

Denken wij ons — om eens een voorbeeld uit onze omgeving te nemen — dat met behulp der mobiele fortificatie een stelling moest worden ingericht vóórwaarts van Naarden, volgens de lijn der grootste hoogten westwaarts van Huizen, Blaricum en Laren, en met den rechtere vleugel aansluitende tegen de inundatie, dan zou, naar den zooeven vermelden maatstaf en afgezien van eene algemeene reserve, deze stelling uitsluitend voor hare passieve verdediging eene bezetting van circa 9600 man vorderen.

Zooals reeds werd opgemerkt, worden de batterijen ten behoeve van de bevelvoering en vuurleiding tot *groepen*, de groepen weder tot *afdeelingen* vereenigd. Het aantal batterijen in elke groep is in het door Meyer gegeven voorbeeld, in verband met de terreinsgesteldheid, zeer uiteenlopend; nemen wij het ge-

middele, dan komt men tot ongeveer 5 batterijen, d. w. z. 24 à 25 loopgraafpantser en 5 pantserhouwitsers per groep, alsmede tot 4 groepen per afdeeling.

Voor de overbrenging van bevelen worden de volgende maatregelen getroffen :

In elke batterij zijn de loopgraafpantser met de keelkazemat, waarin zich doorgaans de onderofficier batterij-commandant bevindt, door spreekbuizen verbonden. Telephonische verbindingen worden aangelegd :

1. tusschen de houwitseropstellingen en de bijbehoorende observatiekoepels;

2. van de kanonbatterijen en de houwitseropstellingen naar den groepscommandant.

Telegraphische en telephonische gemeenschap wordt aangebracht tusschen :

1. de groepscommandanten onderling;

2. de groepscommandanten en hun afdeelingscommandant;

3. de afdeelingscommandanten en het algemeen hoofdkwartier.

De Schrijver rekent echter op den duur niet op de bruikbaarheid dezer verbindingen, daar zij spoedig door het vijandelijk vuur vernield zullen zijn en dan geen mogelijkheid tot herstel zal bestaan. Dan neemt hij voor de overbrenging van bevelen en berichten zijn toevlucht tot verschillende middelen, waarvan er sommige mij eenigszins phantastisch voorkomen, als: postduiven, tusschen de afdeelingscommando's en het algemeen hoofdkwartier; honden, in de gevaarlijkste terreinstrook, nl. van batterij tot batterij, alsmede tusschen de batterijen en het groepscommando. Ik stel mij van een en ander niet veel voor; terwijl ik het geheel onbruikbaar worden der electrische verbindingen niet zoo spoedig verwacht als de kapitein Meyer zulks doet voorkomen, meen ik dat men — als het eenmaal zoover is — slechts van ordonnansen te voet, te paard en per rijwiel en in beperkte mate misschien ook van optische seinen gebruik zal moeten maken.

Met betrekking tot het gebruik van het geschut bij de verdediging moet onderscheid worden gemaakt tusschen den *artil-*

leriestrijd en het aficeren van stormenderhandsche aanvallen.

De vuurleiding voor den artilleriestrijd, waaraan zoowel door de lichte snelvurende kanonnen in loopgraafpantser, als door de pantserhouwitsers en de open batterijen der 3^e linie wordt deelgenomen, berust op dit hoofdbeginsel: *geen enkele batterij doet een schot zonder uitdrukkelijk bevel of vergunning van den groepscommandant.* Overigens is de regeling van het vuur tot haar eenvoudigste proportiën teruggebracht en geschiedt, voor zoover niet direct kan worden gericht, uitsluitend naar de kaart. De waarnemers in de observatiekoepels zijn niet te beschouwen als de zijposten der batterijen, maar alleen bestemd om uit te kijken naar de handelingen en opstellingen des vijands. Zij houden den groepscommandant daarvan op de hoogte. Deze bepaalt welke terreingedeelten en vijandelijke opstellingen hij onder vuur wil nemen en is in het bezit van een *richttafel*, waarin voor elk belangrijk punt of deel van het terrein is vermeld, welke batterijen daarop vuur kunnen brengen. Voor iederen pantservuurmond leest hij dan op de richttafel af de opzet-hoogte en correctie bij directe richting, of de elevatie en richtschaalverdeeling bij indirecte richting, noodig om ieder aangewezen terreingedeelte onder vuur te nemen. De groepscommandant behoeft den batterijcommandant dan slechts te seinen het uur, waarop het vuur moet worden geopend, het aantal te verschieten projectielen, alsmede de richting en de elevatie. Van inschieten is geen sprake; het vuur heeft dan ook niet ten doel een bepaald punt te treffen, maar slechts terreinstrooken te bestrooien en daarop af en toe zulk een overweldigend snelvuur te richten, dat geen vijandelijke opstelling daar houdbaar is. 1) Dat snelvuur kan natuurlijk niet on-

1) Deze wijze van handelen is het noodwendig gevolg van de sterke verspreiding der geschutopstellingen, welke de bevelvoering en vuurleiding zeer bemoeilijkt. Dat zij menigmaal geen waarborg oplevert voor een behoorlijke uitwerking, is duidelijk; de vuurbundel zal, tengevolge van atmosferische invloeden en andere oorzaken, dikwijls verre afwijken van de terreinstrook, die men bereiken wil. Die bundel moge dan zoo dicht zijn, als men wil, het effect blijft nul. Hoe Meyer zich de regeling van de springpunten bij het granaatkartelsschot denkt, blijkt

afgebroken duren, met het oog op den munitievoorraad; het is het zoogenaamde »tir par rafales," telkens slechts gedurende enkele minuten afgegeven, maar dan ook met de grootste intensiteit uit een aantal batterijen op een bepaald deel der aanvalsstelling geconcentreerd.

Bij de bestrijding van stormenderhandsche aanvallen geldt als regel: *iedere batterij, iedere vuurmond vuurt op eigen gelegenheid zonder bevel af te wachten.* Zoolang de vijand nog op grooten afstand is, wordt in den regel — tenzij tegen bijzonder gunstige doelen — slechts langzaam gevraagd. Nadert hij tot 600 M. van de voorste linie, dan geeft deze snelvuur. De achterliggende liniën ondersteunen dat vuur, over de voorliggende batterijen of door hare intervallen heenvurende.

Gelukt het den aanvaller de voorste linie te doorbreken, dan komt hij tusschen twee vuren (zie bladz. 68). Tracht hij zich van eenige batterij meester te maken, dan wordt deze zelf uit de neven- en achterliggende batterijen onder vuur genomen en met granaatkartets- en kartetsvuur overstelp, wat de in de pantserstanden gedekt opgestelde bedieningsmanschappen niet kan deren, en het den vijand onmogelijk maakt in de pantsersaffuiten binnen te dringen of deze te vernielen.

Mocht een batterij bij overrompeling door den vijand in bezit genomen worden, dan wordt zij door granaatvuur uit de achterliggende houwitserbatterij vernield.

Neemt men eindelijk aan, dat de vuurkracht van het pantserfront reeds door den voorafgeganen geschutstrijd gebroken is en het den aanvaller dientengevolge gelukt, ook de tweede linie te doorbreken, dan stuit hij tegen de reserve-linie, van waaruit hij hetzij door geschut- en infanterievuur, hetzij door den tegenaanval van infanterie en cavalerie wordt teruggeworpen.

uit zijne brochure niet. In ieder geval worden vooral daarbij aan het doorzicht en de zelfstandigheid der bijna geheel aan zich zelf overgelaten kanonniers zulke hooge eischen gesteld, dat men er bezwaarlijk op kan rekenen, die in een militieleger vervuld te zien. „Schneidergesellen werden wir nicht in diese Thürme hineinstecken", zegt Meyer. Zeer juist, maar wij hebben niet veel beters.

Het kan niet worden ontkend, dat het door Meyer tot in details ontwikkelde stelsel der mobiele pantserfortificatie veel verleidelijks heeft. De tactische grondslag, waarvan het uitgaat — verspreiding der doelen, tot versnippering van 's vijands vuur — is geheel in overeenstemming met de eischen, die tengevolge van de verbazende trefkans en uitwerking der tegenwoordige vuurwapenen moeten gesteld worden. Die tot het uiterste doorgevoerde verspreiding leidt tot zeer geringe zichtbaarheid der verdedigende opstellingen; de maskeering kan zoo volledig zijn, als bij geen ander stelsel het geval is. Verdeeling van 's vijands vuur en bemoeilijking zijner waarneming, dat zijn tevens voordeelen van blijvende waarde. Hoe ook in de toekomst het verloop moge zijn van den wedstrijd tusschen aanvals- en dekkingsmiddelen, hoe ook het vermogen der artillerie, de kracht der springmiddelen mogen toenemen, — om een groote uitwerking te krijgen en die verbeterde strijdmiddelen tot hun recht te kunnen doen komen, zal men altijd zijn vuur op het doel moeten kunnen regelen. De onmogelijkheid der waarneming stelt een grens aan de bereikbare toeneming van het effect.

Wanneer men intusschen dieper in de zaak doordringt en nauwgezet de practische toepassing van het stelsel nagaat, dan stuit men al spoedig op bezwaren, die de aanvankelijke ingenomenheid aanmerkelijk temperen.

De eerste vraag, die men dient te stellen, is deze: kan inderdaad de mobiele pantserfortificatie de permanente versterkingskunst vervangen? geeft de zorgvuldige vredesvoorbereiding en de mobiliteit der onderdeelen werkelijk denzelfden waarborg voor de tijdige strijdvaardigheid, welke ons de duurzame vesting volledig zou verzekerd hebben?

Ik heb zooeven als mijn gevoelen uitgesproken, dat in een klein land, waar het spoorwegtransport van geringen duur is, het waarschijnlijk zal gelukken — als alles doeltreffend is geregeld — binnen één etmaal na het bevel tot uitvoering eenige loopgraafpantseren in stelling te brengen, terwijl men dan mag aannemen, dat de verdere batterijen gaandeweg binnen eenige dagen gereed komen. Maar met den aanvoer en het in stelling

brengen van de pantseraffuiten is lang niet alles verricht, zoo als men het zoo gaarne doet voorkomen. Integendeel, een reusachtige arbeid blijft nog bovendien te verrichten. Voor iedere pantseraffuit moet een nisvormig emplacement in het terrein worden ontgraven en van een binnentaludbekleding worden voorzien; iedere batterij moet worden omringd door een hindernisgracht; de grond, daaruit voortkomende, moet worden weggevoerd of verspreid, opdat hij de ligging der batterij niet uit de verte zichtbaar make; voegt men verder daarbij de batterij-schuilplaatsen en keelkazematten, die ten deele ingegraven en met grond gedekt moeten worden, dan komt men tot een hoogst aanzienlijk grondverzet.

In laag terrein, als hier te lande dikwijls zal voorkomen, kan bovendien de pantseraffuit doorgaans niet of slechts zeer weinig in het terrein worden ingezonken. Zijn niet toevallig dijken of andere ophoogingen ter plaatse, in welker binnenglooiing de pantserers kunnen worden ingegraven, dan moet de dekkende grondmassa geheel in ophooging worden gemaakt en neemt dus de arbeid nog aanmerkelijk in omvang toe. In het voorbijgaan zij tevens opgemerkt, dat zodoende ook de onzichtbaarheid uit de verte voor een groot deel verloren gaat en ons daarmede een der gewichtigste voordeelen van het stelsel ontvalt.

Niet minder omvangrijk is alles wat nog buiten de pantserbatterijen te verrichten valt: de opruimingen en vernielingen op het voorterrein; de talrijke verspreide schuilplaatsen voor het tweede, tot aflossing bestemde gedeelte der bezetting; het gedekt onderkomen voor de groeps- en afdeulingscommando's en voor hulpverbandplaatsen; het groot aantal munitiedepots achter de linie, tot aanvulling van den batterijvoorraad; het dichte net van gemeenschapswegen en, in open vlak terrein, ook van gemeenschapsloopgraven tusschen de batterijen, groeps- en afdeulingscommando's, schuilplaatsen en munitiedepots; de telephonische en telegraphische verbindingen; de open batterijen en loopgraven der 3de linie en eindelijk het aanvoeren en opleggen van den munitie- en verplegingsvoorraad. Waarlijk, men duizelt er van, als men zich voorstelt, dat dit alles in

oorlogstijd binnen een paar dagen zou moeten worden geïmproviseerd, en dat dan nog bovendien al het daartoe vereischte materieel van elders moet worden aangevoerd of ter plaatse gekocht of gerequireerd. Ook al onthoudt men aan de troepen de voor hen, en in 't bijzonder voor de oudere lichteningen der militie onmisbare oefening en hoogst noodige opfrissing der hun, langen tijd geleden in bescheiden mate bijgebrachte militaire kennis en vaardigheid, zal men voor de uitvoering van dien arbeid toch op groote schaal van burgerarbeiders moeten gebruik maken, wier bijeenbrenging tijdroovend en lastig is, wier verpleging en onderkomen in vele streken groote bezwaren zal opleveren en die voor een groot deel voor het te verrichten werk alle geschiktheid missen.

Wanneer dan ook Meyer zegt: »de geïmproviseerde vesting »is in 4 dagen zoover gereed, dat de strijd tegen den vijand »met kans op goed gevolg kan worden aanvaard,» dan mag dat m. i. slechts in dien zin worden opgevat, dat de pantserbatterijen misschien voltooid zullen zijn, maar daarmede nog slechts het kleinste deel is verricht van alles, wat voor de verdediging gevorderd wordt. Terecht wordt naar mijn gevoelen in den laatsten jaargang van von Löbell's *Jahresberichte* 1) gesproken van »phantastischen Vorstellungen fahrbarer Festungen.»

De tijd en arbeid tot het in staat van tegenweer brengen der stelling kan echter — zoo zal men zeggen — aanmerkelijk worden bekort door een deel der werkzaamheden reeds in vrede tijd nit te voeren, zooals den bouw der pantseremplacements en betonkazematten, alsmede de ontgraving der hindernisgrachten. Dit is trouwens de oplossing, die door Meyer het meest wordt aanbevolen en die dan ook bij de Sereth-linie in Rumenië is toegepast. Zij geeft tevens het voordeel, dat de pantseraffuiten met een betonnen mantel kunnen worden omgeven en dus veel beter tegen vijandelijk worpvuur beschermd zullen zijn. Maar de stelling krijgt dan natuurlijk ten deele een permanent

1) Von Löbell, 1892, blz. 383—384.

karakter, wat men immers juist niet wilde wegens het vastleggen van het verdedigingskapitaal aan een bepaald object, terwijl het duidelijk is, dat de in vreedstijd te besteden aanlegkosten aanzienlijk toenemen. Meyer stelt voor, de helft der pantseraffuiten van betonmantels te voorzien, verder per KM. frontlengte 300 à 500 M¹ betonschuilplaats te bouwen, het noodige spiraaldraad voor de hindernissen in voorraad op te leggen en de grachten daarvoor in vreedstijd te ontgraven. Er blijft dan nog altijd een aanzienlijke arbeid ter verrichting in oorlogstijd over. Hij komt dan tot een bedrag aan aanlegkosten van f 290.000 per KM. frontlengte. Hij laat echter een aantal posten buiten rekening: de observatiekoepels, de magazijnen tot oplegging van de pantseraffuiten met toebehooren en van den munitievoorraad in vreedstijd; het grondverzet voor de hinderenisgrachten, terwijl hij bovendien de betonwerken veel te laag begroot. Ik wil ook mijnerzijds een globale raming maken en kies daartoe weder het zooeven reeds genoemde voorbeeld: de stelling beoosten Naarden, waarvan de lengte op 12 KM. kan worden geschat. Hiervoor zouden dan noodig zijn:

180 loopgraafpantser van 5,3 M. à f 8400 *)	
per stuk	f 1.512.000
36 pantserhouwitsers van 12 cM., à f 26400 *)	
per stuk	» 950.400
36 observatiekoepels à f 2400 *) per stuk . . .	» 86.400
3 vredesmagazijnen (houten loods op steenen voet)	
voor de loopgraafpantser, verdeelbare pantseraf-	
fuiten en bijbehorend materieel; ieder magazijn	
36 M. lang en 10 M. breed; samen 1080 M ² à f 40	
per M ²	» 43.200
6 vredesmunitiemagazijnen, 1) ieder 18 M. lang	
en 10 M. breed; samen 1080 M ² à f 75 per M ² . »	81.000
Over te brengen . . .	f 2.673.000

*) Deze prijzen zijn van Meyer overgenomen.

1) Meyer stelt den munitievoorraad per KM. front op 18000 patronen van 5,3 M., 4500 id. van 12 cM. en 2400 schoten voor de positievuurmonden van 15 en 21 cM.

Overgebracht . . f 2.673.000

108 betonmantels voor pantsers (voor de helft der pantseraffuiten), waarvan 36 voor pantserhouwitsers, ieder à 60 M ³ , en 72 voor loopgraafpanters, ieder à 30 M ³ cementbeton; totaal 4320 M ³ à f 20 per M ³ »	86.400
4800 M ¹ betonkazemat (gemiddeld 400 M ¹ per KM. front) à 8 M ³ cementbeton per M ¹ ; totaal 38400 M ³ à f 20 per M ³ »	768.000
135.000 M ³ grondverzet voor de betonmantels en schuilplaatsen à f 0,25 per M ³ »	33.750
240.000 M ³ grondverzet voor de hindernisgrachten, met het wegvoeren of verspreiden, à f 0,35 per M ³ »	84.000
240.000 M ³ spiraaldraadhindernis à f 1,50 *) per M ³ »	360.000

Te zamen . . f 4.005.150

Dit zijn nog slechts de voornaamste en gemakkelijkst te ramen posten; hun bedrag is reeds 15 %₀ hoger dan het door Meyer werd geschat. Maar om een vergelijking te kunnen maken met de kosten eener permanente fortelinie, zou men nog een aantal andere, hier thans niet nauwkeurig te begrooten zaken in rekening moeten brengen: de voorbereidingen en het op te leggen materieel voor de niet in beton uit te voeren pantseremplacementen en kazematten; de bewapening van de open batterijen der 3de linie, het materieel voor batterijbouw en tijdelijke schuilplaatsen aldaar; de verplegingsinrichtingen voor de bezetting (keukens, proviandmagazijnen, regenbakken, welke ook in fortten aanwezig zijn), de telegraphische en telephonische gemeenschap, de wegebouw en andere terreinverbeteringen. Brengt men dit alles in rekening, dan komt men voor onze stelling tot een bedrag, dat zeker niet veel verschillen zal van de kosten van een vijftal stormvrije pantserfortten en van de gedeeltelijke voorbereiding der verdediging in de intervallen.

Op deze half-permanente wijze toegepast, geeft de mobiele

*) Prijs volgens Meyer.

pantserfortificatie geen zoodanige besparing, dat alleen uit dien hoofde de voorkeur boven een ander stelsel bepaaldelijk gewettigd zou zijn. Die voorkeur zou dus op tactische gronden moeten berusten.

Hoe staat het nu met die tactische waarde van het stelsel?

Ter beantwoording dezer vraag wil ik in herinnering brengen, dat het een principe der moderne versterkingskunst is, voor elk gedeelte van de artilleristische taak der verdediging zoodanige afzonderlijke geschutsoorten te bezigen, als voor ieder doel de meest geschikte zijn, en deze in hunne opstelling ook plaatselijk van elkaar te scheiden, opdat aan ieder de gunstigste en meest onbelemmerde werking worde verzekerd en de vijandelijke bestrijding van het eene gedeelte niet gelijktijdig het andere deel treffe. De verzekering der stormvrijheid, de nabijverdediging, eischt een bestrijkend vuur van groote dichtheid op korten afstand, wat slechts uit lichte kanonnen met groote vuursnelheid te verkrijgen is. De artilleriestrijd daarentegen vordert grootere nitwerking van het afzonderlijke schot en betere trefkans op verren afstand, waartoe vuurmonden van zwaar of middelbaar kaliber worden vereischt, en wel lange kanonnen, korte kanonnen of houwitsers en mortieren.

De eerstgenoemde zijn vooral bestemd om den vijand van af zijn eerste verschijnen vóór de stelling op grooten afstand te bestrijden, hem te bemoeilijken, waar hij zich in het voorterrein tracht vast te zetten en in te richten, en in het bijzonder den opmarsch en de ontwikkeling van het eerste echelon der aanvalsartillerie te beletten of althans te belemmeren. Voor een en ander worden krachtige, ver dragende vuurmonden vereischt, bij voorkeur van het kaliber van 12 à 15 cM.

Voor het eigenlijke batterijgevecht daarentegen zal men hoofdzakelijk het vuur met meer gekromde baan moeten toepassen, vooreerst omdat dit op de vijandelijke batterij als horizontaal doel de beste trefkans geeft en bovendien omdat het, afgezien van de dekking der batterij zelve, wel als regel mag worden beschouwd, dat de vijand deze achter maskers, terreinvoorwerpen, dijken en terreinplooien zal aanleggen, zoodat de vuurmonden, bedieningen en beddingen slechts onder grootere invalshoeken te bereiken zullen zijn.

De mobiele pantserfortificatie mist deze stelselmatige splitsing der geschutsoorten en keuze der kalibers. In de beide voorste liniën heeft zij uitsluitend het lichte snelvurend kanon en het korte kanon van middelbaar kaliber; beide worden tot alle doeleinden gebruikt. Von Sauer en Schumann zijn in het algemeen geen voorstanders van het gebruik van zware kalibers voor den geschutstrijd. Niet alleen achten zij de dracht en trefkans van het lichtere kaliber voldoende, maar zij stellen bovendien bij gelijk gewicht aan verschoten munitie de uitwerking van het lichtere hooger dan die van het zware, terwijl het eerstgenoemde bovendien het voordeel bezit van de grootere vuursnelheid, die ook in den geschutstrijd zooveel tot de beslissing kan bijbrengen.

Mag deze redeneering grootendeels worden beaamd, voor zoover het uitsluitende batterijgevecht betreft, zij schijnt mij minder juist, waar het geldt kantonnementen en parken in brand te schieten of te vernielen, terreinstrooken en wegen onveilig te maken, ten einde aldaar troepenbewegingen en transporten te bemoeilijken. Daar acht ik, althans voor den verdediger, die ten opzichte van den munitie-aanvoer betere voorzieningen kan treffen dan de aanvaller, het bezit van een zwaar kaliber, waarbij een granaat met een krachtige brisante lading en een granaatkartets met een uitgebreiden en bestrijkenden spreidingskegel, een groot voordeel. Voor Schumann ligt overigens de grootste waarde van het lichtere kaliber hierin, dat de pantseraffnit daarvoor doelmatiger, lichter en goedkooper kan worden geconstrueerd, een argument, dat voor de mobiele pantserconstructies inderdaad beslissend is, maar voor permanente inrichtingen van belangrijk minder beteekenis zou zijn.

Het is waar, dat ook Meyer lange kanonnen en mortieren van zwaar kaliber in de open batterijen der 3de linie opstelt. Maar deze kunnen niet veel gewicht in de schaal leggen. Daargelaten, dat hun aantal niet groot is (gemiddeld 3,6 stukken per KM.), liggen zij voor het meerendeel meer dan 2000 M. achter de lijn der voorste pantserbatterijen, zoodat zij niet alleen bezwaarlijk 's vijands kantonnementen, parken en aanvoerwegen zullen kunnen bereiken, maar ook aan het batterijgevecht — vooral wat de mortieren betreft — slechts met on-

gunstige trefkans zullen kunnen deelnemen. Bovendien is het voor hunne bediening bestemde personeel tevens aangewezen, om daarnit de verliezen aan te vullen onder het bedieningspersoneel van het pantsergeschut. Deze batterijen spelen dus blijkbaar een geheel ondergeschikte rol en schijnen dan ook meer bestemd om den strijd op te nemen, als de verdediger eenmaal door het aanvallend vuur genoodzaakt wordt de liniën van pantserbatterijen te ontruimen en in een reserve-stelling terug te trekken.

De bewapening van het pantserfront berust dus — wat de keuze der kalibers en geschutsoorten betreft — op een eenzijdigen grondslag; de tactische eischen zijn ten deele aan technische overwegingen ondergeschikt gemaakt.

Ook tegen de wijze, waarop de bewapening bij de verdediging wordt gebruikt, kunnen m. i. gegronde bedenkingen worden aangevoerd.

In de eerste plaats acht ik het verkeerd, dat de lichte snelvurende kanonnen zich mengen in den geschutstrijd. Die innenging is strijdig met het beginsel van scheiding tusschen de vuurkracht voor de nabijverdediging en die voor het artilleriegevecht; zij zal oorzaak zijn, dat die loopgraafpanters, die toch alles behalve onkwetsbaar zijn, in de eerste en voornaamste plaats het vijandelijk vuur tot zich trekken, waardoor hunne onuitdoofbaarheid dus veel meer in gevaar wordt gebracht dan wanneer zij alleen vuren tot afweer van troepen. Doch dit voor het oogenblik daarlatende en eens met Meyer aannemende, dat de vijand de plaats dier met rookloos buskruit vurende loopgraafpanters niet of zeer bezwaarlijk zal kunnen ontdekken, dan kan ik mij toch niet voorstellen, dat het vuur dezer lichte kanonnen tegen 'svijands batterijen een noemenswaardig effect zal hebben. Men behoeft zich geen illusien te maken, dat althans in eenigszins bedekte terreinen, het vrijmaken van het voorterrein tot verder dan 1000 à 1500 M. vóór de stelling zal kunnen worden uitgestrekt; de aanvaller zal dus overvloedige gelegenheid vinden om zijne batterijen op 2000 à 2500 M. gedekt te plaatsen. Misschien zal de verdediger er geen enkele van zien; en het is mij niet duide-

lijk welke nitkomst dan tegen zulke, achter maskers en terreindekkingen gelegen batterijen zou kunnen worden verkregen met dit lichte geschut, waarvan de projectielen zoo geringe invalshoeken hebben en ook door hun onbeduidend arbeidsvermogen en geringe springuitwerking tegen gedekte doelen zoo weinig effect kunnen teweegbrengen. Ik geloof, dat dit vuur in de meeste gevallen munitieverspilling zal zijn. een munitieverspilling, die des te bedenkelijker is wegens de groote vuursnelheid, die daarbij wordt toegepast. Meyer wil telkens $\frac{1}{2}$ à 2 minuten achtereen een snelvuur van 40 schoten per minuut doen geven, afgewisseld door vuurpauzen van langeren of korteren duur. Bij een totale munitie-uitrusting van 1200 schoten per stuk, zooals Meyer onderstelt aanwezig te zijn, behoeven de bedoelde »hagelbuien" slechts enkele malen daags te worden herhaald, om in 3 à 4 dagen den *geheelen* voorraad uitgeput te zien. Een zoodanige vuurtactiek stelt den verdediger er aan bloot, op het oogenblik der bestorming volslagen weerloos te zijn.

De lichte snelvurende kanonnen behooren uitsluitend als »stormgeschut" te worden gebruikt; alleen daarvoor zijn zij geschikt en voor dat doel moeten zij en hunne munitie worden gespaard.

Doet men dit echter en laat men hen bij den geschutstrijd buiten rekening, neemt men voorts in aanmerking, dat ook van de 1½ à 3 KM. achterwaarts liggende open batterijen niet veel steun in het artilleriegevecht te verwachten is, dan blijven alleen de pantserhouwitser van 12 cM. voor dit doel over, wier aantal echter daartoe veel te gering is (3 per KM.).

Ik geloof hiermede een der principiele fouten van het stelsel te hebben aangewezen. Het gemis aan stormvrije kernpunten in de stelling, het oplossen van deze in een verspreide linie, waarin door vuur het te kort aan passieve stormvrijheid moet worden vergoed, leidt er onvermijdelijk toe een onevenredig deel der vuurkracht en bezettingssterkte voor de nabijverdediging te bestemmen. Wat er dan overblijft, is voor den geschutstrijd ontoereikend, en zoo moet men er dan toe komen in het artilleriegevecht ook het »stormgeschut" te betrekken, waarvoor dit noch bestemd, noch geschikt is.

Voor den geschutstrijd is overigens de houwitser van middelbaar kaliber een uitmuntende vuurmond. Maar is het noodig hem onder pantserdekkingen te plaatsen? Ik geloof het niet. De batterijen dezer soort kunnen, steeds vurende op vaste doelen, zonder eenig bezwaar voor hare uitwerking, van de indirecte richtwijze gebruik maken en hun vuur door vooruitgeschoven waarnemers of door zijposten doen observeeren. Zij kunnen dus altijd op 300 à 500 M., desnoods zelfs voor een deel 800 à 1000 M. achter de voorste gevechtscijde worden teruggetrokken en door houtmaskers, hoogten en dijken aan de waarneming des aanvallers onttrokken worden. Het zal dan den vijand zóo moeilijk vallen zijn vuur op die batterijen eenigszins nauwkeurig te regelen, dat ik de toepassing van pantserdekkingen voor dit geschut geenszins noodzakelijk acht. Natuurlijk zijn zulke dekkingen voor de onuitdoofbaarheid dier batterijen niet zonder waarde; maar zij kosten ook veel geld, waarvoor men velerlei andere nuttige zaken zou kunnen hebben, o. a. een grooter aantal vuurmonden en dus een grootere gevechtskracht. Maar bovendien brengt de toepassing der gepantserde geschutopstellingen hier een rechtstreeksch nadeel mede, nl. dat der onbeweegbaarheid. In een stelsel, dat behalve de verplaatsbaarheid in strategischen zin, ook de tactische plaatsverwisseling op het gevechtscijde als principe doet gelden, maakt het een vreemden indruk, wanneer men voor een belangrijk deel der bewapening juist de meest volkomen onbewegelijkheid ziet aanvaarden. Verspreiding moge eenerzijds de leus zijn in de moderne gevechtscijde, waar men een tegenwicht zoekt voor de hevige uitwerking der vuurwapenen, — daarnaast worde anderzijds met evenveel recht op bewegelijkheid de nadruk gelegd als een tactische behoefte van den tegenwoordigen tijd, die het mogelijk maakt zich aan eene tijdelijk overmachtige vijandelijke vuuruitwerking door positieverandering te onttrekken en omgekeerd gelegenheid geeft tot concentratie van kracht en ontwikkeling van een plaatselijk overwicht. Men mag niet uit het oog verliezen, dat de groote rijken thans in het bezit zijn van mobiele treinen van bespannen positie- of belegeringsgeschut, die — afgezien van andere bestemmingen in den bewe-

gingsoorlog, -- o. m. tot taak zullen hebben het element der bewegelijkheid in den artilleriestrijd tegen versterkte stellingen in te voeren. Dat voordeel mag ook de verdediger zich niet laten ontsnappen. Manoeuvreren met mobiel vestinggeschut moet voortaan een deel uitmaken van de tactiek van den vestingoorlog 1). De voordeelen, die daardoor ten minste voor een deel van het geschut bereikbaar zijn, geeft men prijs door juist de daartoe meest geschikte vuurmonden in pantserkoepels te plaatsen.

Ik ben thans genaderd tot de belangrijkste vraag, die men moet stellen bij de beoordeeling van Meyer's stelsel: is de stormvrijheid der stelling in voldoende mate en blijvend verzekerd? Die vraag beheerscht m. i. ons geheele oordeel; want met het behoud der stormvrijheid staat en valt de stelling. De geschutstrijd is een middel om het verlies dier stormvrijheid te vertragen of te voorkomen; maar vóór alles moeten de middelen voor de nabijverdediging aanwezig en hunne doeltreffende aanwending te allen tijde gewaarborgd zijn.

Gaan wij eenigen tijd terug in de geschiedenis der vestingbouwkundige wetenschap, dan zien wij dat de stormvrijheid vroeger werd geacht hoofdzakelijk te berusten op twee elementen:

een uit de verte onvernietbare en met transportabele overgangsmiddelen — dus zonder langdurige voorbereiding van nabij — onoverschrijdbare hindernis;

een krachtige, onuitdoofbare en ook onder 's vijands vuur steeds verzekerde vuuruitwerking.

Naarmate in lateren tijd de vuursnelheid is toegenomen en de in korten tijd te bereiken uitwerking dus grooter werd, verminderde de behoefte om den vijand binnen het vuurbereik op te houden en verloor de hindernis dus een deel harer beteekenis. Zodoende is ten slotte een richting in de versterkingskunst ontstaan, die zich voorstelt de *stormvrijheid door vuur alleen* te verkrijgen. In dit stelsel past Meyer's pantser-

1) Men leze: Wiebe. Gedanken über den Artilleriekampf im Festungskriege. Berlin, 1889. Seite 33 u. f.: Die Artillerieschlacht.

front. Wel zijn hier de batterijen met hindernissen omgeven, maar deze zijn noch onoverschrijdbaar, noch onvernietbaar uit de verte; zij zijn niet zonder waarde, vooral tegen nachtelijke overrompeling, maar komen toch niet in vergelijking met den hoogen en gedekten escarp- en contrescarpmuur der oudere vestingwerken, noch met de breede, ondoorwaadbare natte gracht onzer forten.

Wordt nu de onaantastbaarheid der stelling door de vuuruitwerking alleen voldoende gewaarborgd? De eigenschap van moeilijk nitdoofbaar te zijn zal men zeker aan een zoo verspreide, gemaskeerde en bovendien tegen alle kleine projectielen gedekte geschutopstelling niet ontzeggen. En dat onder gunstige omstandigheden de vuuruitwerking krachtig genoeg *kan* zijn, om elken aanval af te slaan, is bij mij aan geen twijfel onderhevig. Maar die gunstige omstandigheden, *zullen* zij zich altijd voordoen? Zullen wij altijd, ook bij nacht en nevel, door die nauwe vizieropening van het pantserdek de vijandelijke nadering tijdig genoeg ontdekken, om daartegen nog een voldoende vuurkracht te kunnen ontwikkelen? Zal de vrij ingewikkelde samenwerking tusschen die talrijke verspreide opstellingen, waarop het stelsel voor een groot deel berust, *altijd* en *op het juiste* oogenblik verzekerd zijn? Zal niet juist bij het snelvurend geschut het gevaar groot zijn, dat de munitievoorraad uitgeput raakt, als de aanvaller door herhaalde bedreigingen tot vuren verlokt en door een met die schijnaanvallen afwisselend overstelpend vuur de aanvulling van den voorraad belet? Ik zou op deze vragen geen geruststellend antwoord durven geven. Vergeten wij ook niet, dat in de tusschenruimten der batterijen noch hindernissen, noch infanterieopstellingen worden aangetroffen. Maar — zal men zeggen — die tusschenruimten worden door de neven- en achterliggende pantserafluinen bestreken; die pantserafluinen hebben immers 360° schootsveld; die kunnen naar alle richtingen vuren. Wel zeker, maar toch slechts naar één richting tegelijk: en het uitzicht uit de loopgraafpantserafluinen is zeer beperkt, de houwiterpantserafluinen hebben in voorwaartsche richting *geen* uitzicht. Ik acht het gansch niet ondenkbaar, dat batterijen naar één zijde door

den vijand worden bezighouden en dat gelijktijdig andere afdeelingen elders doordringen of de batterijen in de keel bespringen. Is een ondernemend troepje eenmaal in de batterij, dan is deze weerloos; terwijl een paar vlugge mannen het kanon vastgrijpen en de draaiing beletten, wordt door anderen met behulp van een meegenomen dynamietpatroon of breekijzer de deur geforceerd of worden de manschappen daarbinnen door een der lucht- of vizieropeningen, waarvan de afsluiting wordt vernield, met de revolver neergeschoten.

Op dat geval is men intusschen bedacht geweest. Zoodra de vijand een batterij rechtstreeks bedreigt, wordt deze behageld met granaatkartetsvuur uit de achterliggende pantsers. Hier hebben wij te doen met een nieuw procédé, door de ultramoderne richting in de pantserfortificatie algemeen aanbevolen. Men zegt: een gepantserde opstelling is in zichzelf stormvrij; zij is geheel gesloten, de vijand kan er niet indringen. En beproeft hij dit, dan wordt hij overstelpt met granaatkartetsvuur uit de neven- en achterliggende werken. Met opzet zijn daarom de deuren der loopgraafpanters zoo dik genomen, dat zij tegen het op de keelzijde te richten granaatkartetsvuur bestand zijn.

Of men dadelijk — ook des nachts — op een voldoende juistheid van dat vuur zal mogen rekenen; — of de behagelde bedieningen daarbinnen zich ook behagelijk zullen gevoelen bij het bewustzijn dat een enkel bij toeval niet springend projectiel, door de deur dringend, voor hen een wis verderf beteekent; — of niet de door kruitrook en ademhaling verpeste lucht al zeer snel het verblijf in die volkomen gesloten ijzeren kooi zal onmogelijk maken — dat alles wil ik in het midden laten. Ik wil alleen vragen: mag men bij een algemeenen aanval op die wederkeerige beschieting rekenen. En dan zeg ik: neen! Op het oogenblik van het grootste gevaar denkt ieder aan zichzelf. Daar mogen instructiën en bevelen gegeven zijn, zooveel men wil; als de nood zoo hoog gestegen is, verkrijgt de zucht tot zelfverdediging de overhand over alle andere overwegingen; eerst het ons onmiddellijk bedreigende gevaar afgeweerd, dan aan den nood van den buurman gedacht. »Les ouvrages colla-

téraux", zoo schrijft de Generaal Brialmont zoo juist, 1) »ne procurent une protection efficace, que lorsqu'ils ne courent aucun danger immédiat et que leurs feux sont dirigés contre des buts immobiles (batteries ou travaux d'attaque), qu'on peut atteindre par un tir indirect. Dans un fort, attaqué de vive force la nuit ou même le jour, chacun ne songe qu'à soi, et les meilleures dispositions prises pour faire concourir ce fort à la défense de ses voisins échouent par le fait de l'égoïsme humain. Il faut donc que tout fort possède les éléments nécessaires pour combattre une attaque de vive force sans le secours des feux collatéraux." Deze stelling — een aloud fortificatorisch beginsel nitdrukkende — is, zooals Von Löbell's *Jahresberichte* 2) daarbij terecht aanteekenen, nergens meer toepasselijk dan bij de minimaalfortjes der kleine pantsers, welker bezetting in twee man den verantwoordelijken bevelhebber, den stukscommandant, de bediening, den opmerkzamen waarnemer en den zelf bedreigden, maar niettemin slechts op het heil van zijn buurman bedachten kameraad zou moeten bevatten. Dat overtreft hetgeen de mensch vermag.

Juist omdat ik aan het succes dier wederkeerige beschieting niet kan gelooven, acht ik het gemis aan infanterie in de voorste gevechtsweg een groot nadeel. Ook in dit opzicht breekt de mobiele pantserfortificatie niet alleen met de traditiën van vroegeren tijd, maar met een nog altijd geldend principe der hedendaagsche gevechtsweg. De artillerie alleen is tot zelfverdediging niet in staat; zij kan de bedekking niet ontberen. Die taak zou hier de infanterie moeten vervullen; en dat vooral omdat deze als 't ware alles aanbiedt, wat de loopgraafpanters in meerdere of mindere mate missen: onbelemmerd uitzicht, verdeelbaarheid van vuur, vrijheid van beweging, en een hooge mate van onuitdoofbaarheid, niet afhankelijk van de werking van een mechanisme. Maar bovenal, het levende element zou de bezieling brengen in dien ijzeren gordel, zou

1) Brialmont. Influence du tir plongeant et des obus-torpilles sur la fortification. 1888, page 115.

2) 1892, blad. 393.

aan die versnipperde pantserkanonnières den moreelen steun geven, waaraan zij dringend behoefte zullen hebben.

Want, ziet, ik noemde zooeven twee elementen, waarop de stormvrijheid berust. Maar ik zou er een derde bij willen voegen, niet minder gewichtig: het is de moreele kracht der bezetting. Waar ooit een storm op de bres met bloedig verlies werd teruggeslagen, was het niet alleen de vuurkracht dier handvol dapperen, die den vijand deed afdeinzen, maar het was vóór alles hun moreele kracht, die hun in staat stelde den indringer op de punt der bajonet te wachten.

Van dien moreelen toestand der verdedigers van het pantserfront maak ik mij geen schitterende voorstelling. Versnipperd in handjesvol manschappen, zonder officieren die in hun hooger ontwikkeld militair gevoel en zedelijk bewustzijn de kracht vinden om het voorbeeld tot plichtsbetrachting en koelbloedigheid te geven, zijn die pantserkanonnières genoodzaakt ieder minstens het halve etmaal in het loopgraafpantser door te brengen, steeds in zittende houding en onbeschut tegen hitte en koude, en de andere helft van den tijd in een primitieve schuilplaats; zonder andere voeding dan hun reserve-ration; overstelpt met vuur, waartegen zij weten, dat hunne dekkingen slechts een betrekkelijke veiligheid verleen, maar zonder waarborg voor behoorlijke verpleging, als zij gewond raken; voortdurend bedreigd, doch voorzien van een munitievoorraad, die in een kwartier kan zijn verschoten en waarvan de aanvulling misschien door het vijandelijk vuur zal worden belet of zeer zeker ten hoogste bemoeilijkt; telkens gealarmeerd, vooral des nachts, en blootgesteld aan een overrompeling of onverhoedschen aanval, maar daarbij het benauwende gevoel van niet vrij te kunnen uitzien en slechts door een enge vizieropening in den stikdonkeren nacht te kunnen staren. Komt die aanval, dan van de buitenwereld geïsoleerd en afgesneden van den terugtochtsweg, opgesloten en aan de plaats gekluisterd door het vuur van vriend en vijand. Daarbij het ontmoedigende vooruitzicht dagelijks onder dat vuur ongedekt te worden afgelost, om een volgend etmaal te gaan doorbrengen in een niet minder gebrekkig, zij het ook door zijn ligging wat meer

beveiligd onderkomen. En dat alles iedere drie dagen herhaald. Waarlijk, het is veel gevergd! Buitengewone veerkracht van lichaam en geest zal er gevorderd worden van hem, die dat alles op den duur moet doorstaan en steeds gereed en bekwaam zal blijken tot die uiterste plichtsvervulling.

Ik moet erkennen, dat Meyer al deze bedenkingen heeft voorzien en getracht te weerleggen. Hij telt ze m. i. te licht; hij cijfert den mensch in den soldaat weg. De waarde van den Zwitserschen soldaat zal ik niet wagen te beoordeelen; maar dit is zeker: bij onze militaire toestanden zal men er niet op mogen rekenen een stelling te kunnen bemannen met louter helden, met stalen lichaam en stalen zenuwen, bereid om zich één van elke drie dagen te laten opsluiten in een ijzeren doos, waarin slechts de overwinning of de dood te vinden is.

Daarom: de stormvrijheid van het pantserfront is niet verzekerd. Zoowel een door artillerievuur voorbereide bestorming als een onverhoedsche aanval kan er tegen ondernomen worden, zeker niet zonder verliezen, maar zeker ook met voldoende kansen op succes.

Het pantserfront mist juist die *stormerij kernpunten*, waarin zich de afstootende kracht der stelling concentreert; het mist de forten, die in een onvernietbare materiele hindernis en een onuitdoofbaar vuur daarop de hoogste mate van onaantastbaarheid vinden; welker bezetting, door officieren geleid, aan hare getalsterkte de noodige zelfstandigheid en innerlijke kracht ontleent en, behoorlijk ondergebracht en verpleegd in een veilig verblijf, lichamelijk en moreel in zoodanigen toestand kan blijven, dat de richtige vervulling der haar opgelegde taak op den duur — en tijdelijk ook zonder medewerking van buiten — verzekerd kan zijn.

En daarom luidt mijn eindoordeel:

De mobiele pantserfortificatie kan den permanenten vestingbouw *niet* vervangen. Toegepast tot het in het leven roepen van geheel geïmproviseerde stellingen, geeft zij geen waarborg voor tijdige strijdvaardigheid; voorbereid in vredetijd op voldoende schaal om het vorenbedoeld bezwaar te ontgaan, geeft zij, in vergelijking met de permanente fortificatie, geen gelde-

lijke besparing van voldoende belang om daarvoor andere voordeelen op te offeren. In geen van beide gevallen eindelijk geeft zij de zekerheid van langdurigen weerstand tegen overmacht; want haar pantserfront mist, ondanks zijn groote vuurkracht, het eerste en hoogste kenmerk der onaantastbaarheid.

Is met dit oordeel, zoo zult gij, Mijne Heeren, vragen, tevens de onwaarde der verplaatsbare pantsers voor onze landsverdediging uitgesproken?

Geenszins. Maar ik ben van meening, dat bij hunne toepassing van geheel andere grondslagen moet worden uitgegaan, dan door Meyer worden gehuldigd; grondslagen, die wel is waar in menig opzicht in principieelen strijd zijn met het uitgangspunt der mobiele fortificatie en ons inderdaad ook de voordeelen daarvan voor een deel ontnemen, maar die ons aan den anderen kant behoeden voor de gevolgen der dwalingen, die in het stelsel ontegenzeggelijk zijn ingeslopen.

Ik kan mij de mobiele pantsers alleen toegepast denken in de tusschenliniën der *stormvrije steunpunten*. Deze behooren het onvergankelijke geraamte der stelling te vormen; zij werpen door hun zelfstandigheid en alzijdig verdedigingsvermogen een dam op tegen elk partikel succes, dat de vijand in de uit haren aard minder stormvrije intervallen zou kunnen bereiken, terwijl zij tevens door hunne zijwaartsche werking in deze onvoldoende stormvrijheid tegemoet komen. Lagen die steunpunten dicht genoeg bijeen, dan zou men misschien daarmede voor de nabijverdediging kunnen volstaan; maar geldelijke redenen noodzaken tot vergrooting der tusschenruimten, en zoo wordt het dan noodzakelijk aan die tusschenliniën ook een eigen afstootend vermogen toe te kennen. Van nature is hiertoe in de eerste plaats de infanterie aangewezen, die voor den veiligheidsdienst het onmisbare orgaan is, maar bovendien altijd en overal door hare tactische eigenschappen geroepen is geweest en blijven zal het hoofdelement in het troepengevecht te vormen. Tot versterking harer vuurkracht echter en ter besparing aan personeel zal de artillerie tot hetzelfde doel moeten medewerken. doch zulks dan met vuur, dat in snelheid, dichtheid en ver-

deelbaarheid het infanterievuur zooveel mogelijk nabijkomt. Hier kunnen nu de loopgraafpantser uitstekende diensten bewijzen, want niet alleen voldoen zij, wat hun bewapening betreft, aan de genoemde eischen, maar zij hebben tevens het groote voordeel, hun dekking zelf mede te brengen, weinig ruimte en voorbereiding tot opstelling te vorderen, een minimale bediening te eischen en een uiterst klein en onzichtbaar doel op te leveren. Maar in ieder geval: de loopgraafpantser worden slechts *naast* en *met* de infanterie gebezigd; zij hebben hetzelfde doel, zij worden op overeenkomstige wijze gebruikt; zij zijn te beschouwen als *gecondenseerde* infanterie.

Daaruit volgt vanzelf dat zij geen deel behooren te nemen aan den geschutstrijd, noch aan vuur op groote afstanden. Die taak behoort aan andere deelen der bewapening. Verdeeling van arbeid ook hier; voor ieder doel de beste middelen, op de beste wijze aangewend; niet met eenzelfde werktuig alles willen doen en dan slechts gebrekkig. Het gepantserde lichte snelvuurkanon is »stormgeschut»; nooit heeft Schumann, de schepper van het loopgraafpantser, aan een andere bestemming gedacht. Voor de nabijverdediging moeten die pantser bewaard blijven, daarvoor moeten zij altijd vaardig zijn, maar ook daarvoor alleen; dus niet door een ontijdige en onnoodige innenging in een strijd, waarvoor zij ongeschikt zijn en die hun niet aangaat, 's vijands vuur uitlokken en door hante betrekkelijke kwetsbaarheid te gronde gaan, vóórdat zij in het beslissende moment der bestorming hun gevechtstaak hebben kunnen volbrengen.

De artilleriestrijd blijve aan de zwaardere kalibers toevertrouwd. Worden deze in achterwaartsche opstelling gebruikt en dus in den regel ook gemaskeerd, dan acht ik daarvoor pantserdekkingen geheel overbodig. Voor de verdeelbare pantseraffuit voor 12 cM. houwitser ken ik geen doeltreffende toepassing; zij blijve achterwege. Veeleer acht ik het noodzakelijk het principe der mobiliteit ook voor dit deel der bewapening tot zijn recht te doen komen, waarvoor de *bespannen positiebatterijen* de rationeelste oplossing aan de hand doen. Zij verzekeren ons — vergeleken met de verdeelbare pantseraffuiten —

de meest volkomen vredesvoorbereiding en voortdurende strijdvaardigheid, terwijl zij, bij een grootere verplaatsbaarheid in strategischen zin, ook het voordeel der beweegbaarheid op het gevechtsweld bezitten, waarmede aan een gebiedenden eisch der hedendaagsche vestingtactiek wordt voldaan.

Ik moet bekennen, dat er, met inachtneming van een en ander, van Meyer's stelsel niet veel overblijft en de mobiele pantserfortificatie wordt teruggebracht tot de bescheiden rol van voorbereide nabijverdediging der tusschenstellingen bij fortentiniën. In dien zin kan ik mij in ons verdedigingsstelsel de volgende toepassingen der mobiele pantsers denken:

1. in *nieuw aan te leggen permanente fortentiniën*, dus meer in het bijzonder in de Amsterdamsche stelling;
2. tot *verbetering van onze bestaande liniën* en wel in de eerste plaats van de Nieuwe Hollandsche Waterlinie.

Bovendien kunnen zij een krachtig hulpmiddel opleveren voor de versterking van geïmproviseerde en vluchtige stellingen in den bewegingsoorlog. Zoo is de mogelijkheid niet uitgesloten, dat loopgraafpantser, die tijdelijk in onze liniën kunnen worden gemist, goede diensten bewijzen bij het versterken van opname-stellingen, ingeval van offensieve ondernemingen buiten de vesting Holland.

Hoe ik mij *de inrichting van nieuwe fortentiniën* denk, had ik drie jaar geleden de eer in deze Vereeniging uiteen te zetten. Daarbij zal ik dus thans niet uitvoerig stilstaan; ik zou slechts kunnen herhalen, wat ik toen heb gezegd. Slechts wil ik in herinnering brengen, dat ik ook toen het gebruik van loopgraafpantser ter bewapening der deels tijdelijke, deels in vredes-tijd voorbereide batterijen tegen stormenderhandsche aanvallen heb aanbevolen.¹⁾

De hoofdelementen dier liniën moeten echter altijd de permanente fortentiniën blijven. Zij moeten de centra van weerstand vormen en door hunne technische inrichting, en dus o. a. door toepassing van beton- en pantserconstructies, aan de hoogste

1) Ve Verslag 1890—91, bladz. 329; VIIIe Verslag, bladz. 536.

eischen van stormvrijheid, onvernietbaarheid, onuitdoofbaarheid en bewoonbaarheid voldoen. Het begint tegenwoordig bij ons mode te worden, over het gebruik van beton en ijzer in den fortbouw met onverholen afkeuring te spreken en men vindt allicht een dankbaar gehoor, als men betoogt, dat de niet to stillen bouwwoede der Genie en in het algemeen de verblindende der technische wapens, die de toepassing dezer moderne hulpmiddelen in den vestingbouw onvermijdelijk achten, de financiën des lands te gronde zullen richten. Hier wordt op de zuinigheid der natie gespeculeerd, een artikel dat met tactische argumenten geen verwantschap bezit. Inderdaad, beton en ijzer zijn duur, zeer duur. Maar wanneer men het tijdelijke knutselwerk ziet, dat anderen er voor in de plaats willen stellen, dan kan men daarvan slechts getuigen het bekende: »billig und schlecht", en vraagt men zich met verbazing af, waar dan toch wel de factoren mogen verscholen zijn, die ons de zege zullen verschaffen in den strijd tegen overmacht. Het beroep op Plewna begint belachelijk te worden! De aanval der Russen was reeds destijds, wat middelen en methode betreft, een greep uit eene verouderde tactiek. Intusschen is de kracht der aanvalsmiddelen in onberekenbare mate gestegen en is de leer der von Sauer'sche school in de aanvalstactiek voor goed gevestigd.

Ik kom tot *de verbetering onzer bestaande liniën*. Hiervoor is in den laatsten tijd van verschillende zijden een methode aanbevolen, die even eenvoudig als afdoende schijnt; zij luidt: afschaffen!

Wij hebben te veel stellingen en liniën, zoo zegt men. Ons vestingstelsel is veel te uitgebreid in verhouding tot onze troepenmacht. Bovendien zijn al onze verdedigingsliniën verouderd door den vooruitgang der aanvalsmiddelen; hunne verbetering naar de eischen des tijds gaat onze financieele krachten te boven.

Voorzeker is het meer dan ooit dringend noodig, ons vestingstelsel tot het volstrekt onmisbare te beperken. Onmisbaar en onverwijldde voorziening vorderend is de stelling van Amsterdam, in verzekerde verbinding met de zee en zoodanig ingericht naar de hedendaagsche eischen, dat van dit laatste en gewichtigste

steunpunt onzer landsverdediging een maximum van weerstand mag worden verwacht. Onnoodig en daarom rijp voor onmiddellijke opheffing is alles wat gelegen is buiten de vesting Holland, één enkel sperfort misschien uitgezonderd (Pannerden).

Daartusschen liggen nu de buitenfronten der vesting Holland. Wat daarmede te doen? Het is opmerkelijk, dat weinige jaren geleden, toen het bekende voorstel-Schepel werd gedaan, strekkende om ons vestingstelsel tot de Amsterdamsche stelling in te krimpen, dat voorstel van militaire zijde eenstemmig met kracht en klem van redenen werd bestreden. Thans schijnt de waan van den dag in tegengestelde richting te drijven en de vesting Holland eensklaps overbodig te zijn geworden, terwijl de aanval in kracht gewonnen heeft. Van plannen tot verbetering van Regeeringswege blijkt althans tot dusverre niets, ondanks de dringende noodzakelijkheid hiervan. Generaal den Beer Poortugael geeft in overweging aan de Nieuwe Hollandsche Waterlinie niets meer ten koste te leggen en haar van een groot deel harer bewapening te ontdoen 1). De Kapitein Onnen wil ons vestingstelsel beperken tot de stelling van Amsterdam, den Helder en enkele sperwerken 2). Een schrijver in *De Militaire Spectator* spreekt in denzelfden zin 3), en soortgelijke stemmen verneemt men telkens. Terwijl het hoofdargument voor deze voorstellen ons gebrek aan troepen is, doet men het tevens voorkomen, alsof de kosten voor vestingbouw tot heden de hervorming onzer levende strijdkrachten verhinderden; alsof die hervorming uitsluitend of hoofdzakelijk op geldelijke bezwaren afstuitte. Maar men weet immers wel beter.

Ziet men dan niet dat de Natie de oplossing van dat vraagstuk niet wil? Vergeet men dat thans reeds 20 jaar lang die oplossing op alle mogelijke en onmogelijke wijzen is beproefd, maar elke poging op verwoede bestrijding of lijdelijk verzet is afgestuit? En merkt men niet op, dat het militaire vraagstuk, welks afdoening twee jaar geleden, toen de politieke omstandig-

1) Vereen. t. b. v. d. krijgsw. 1892—93, VIIde Verslag, blz. 426.

2) Als boven, Vde Verslag, blz. 292.

3) 1893, N^o. 1, blz. 48.

heden dat schenen te vorderen, urgent heette, thans in den lande eenvoudig wordt doodgezwegen? Het weinig fiere Nederlandsche volk wil nu eenmaal geen persoonlijke offers; en ik vrees dat dit zal duren, totdat de nood aan de lippen zal gestegen zijn of vreemd geweld ons dwingt. Dan zal het natuurlijk te laat zijn.

In afwachting daarvan geloof ik, dat het tijd wordt op te houden met ons blind te staren op dat, naar het schijnt, voorloopig onbereikbare punt en dat wij — zonder een oogenblik te verzwakken in ons protest tegen de verwaarloozing van het levende element in onze defensie — ons bij onze voorstellen moeten onthouden van dat opereeren met legers, die wij niet hebben en blijkbaar ook niet krijgen, maar ons in de eerste plaats moeten afvragen, hoe wij ons met de voorhanden krachten het best zullen redden, wat dan toch zal moeten gebeuren, als de nood aan den man komt. En dan meen ik te mogen beweren, dat aan eene landsverdediging, waarbij onze zwakke, onervaren troepen en onze ongeoefende en ongeorganiseerde schutterij geen ander steunpunt vinden dan een bevestigd Amsterdam, niet te denken valt.

Ik verwerp volstrekt niet onvoorwaardelijk het denkbeeld eener inkrimping der vesting Holland. Ik kan mij voorstellen, dat men de stellingen van Willemstad en Ooltgensplaat, die van twijfelachtige waarde en verdedigbaarheid zijn, opheft en, met een krachtiger bewapening van Hellevoetsluis en het fort bij Numansdorp, de verdere verdediging van het weinig blootgestelde Zuiderfrontier hoofdzakelijk aan de Marine opdraagt. Ik wil ook toegeven, dat de onmisbaarheid der stelling van den Helder, vooral na den bouw van het fort op het Pampus en de verbetering der Zuiderzee-batterijen bij Amsterdam, niet onomstootelijk vaststaat en onder zekere voorwaarden hare inkrimping tot een sperfort op de Harssens mogelijk ware. 1) Maar ik

1) In de Memorie van toelichting bij het aanhangige Wetsontwerp betreffende de organisatie der landmacht stelt de Regeering de bezetting der positie van het Hollandsch Diep en het Volkerak op 2835 man, die van de stelling van den Helder op 3850 man, beide met inbegrip van schutterij en werklieden. Door opheffing dezer beide stellingen zouden dus ongeveer 6000 man worden bespaard.

begrijp niet, hoe men er toe kan komen de N. H. Waterlinie te willen prijsgeven. Het zou voor onze defensie een nekslag zijn!

Ons vestingstelsel vertoont in vele zijner onderdeelen de sporen van zijn historischen oorsprong. Veel prulwerk is behouden, omdat het er eenmaal was. Van de N. H. Waterlinie echter kan men zeggen, dat zij zou moeten worden gemaakt als zij niet bestond.

Haar plaats en hare beteekenis zijn door de natuur als met den vinger aangewezen. Met het front gekeerd naar onze meest bedreigde grens, sluit zij het operatiegebied des vijands af juist daar, waar dit zich tot een smalle strook vernauwt tusschen de Zuiderzee en onze benedenrivieren. Zoo wordt het mogelijk, bij betrekkelijk geringe lengte en gunstig geplaatste vleugels met weinig troepen het gewichtigste deel des lands rechtstreeks te beveiligen. Geringe lengte? gunstig geplaatste vleugels? weinig troepen? hoor ik met verwondering vragen. Ja. Terwijl de linkervleugel is aangeleund aan de Zuiderzee en in onze marine aldaar een afdoende flankdekking kan vinden, wordt de rechtervleugel gedekt door de Biesbosch en meerdere groote rivieren en zeearmen, die wel is waar geen volkomen vleugelaanlenning verschaffen, maar toch in ieder geval zoo weinig uitlokkend zijn voor operatiën op groote schaal, dat wij daar in den regel, ook weer met medewerking onzer marine, met waarneming en bewaking zullen kunnen volstaan. Betrekkelijk gering noem ik de lengte der linie, omdat zij — ofschoon 50 KM. metende — bijna geheel door inundatiën kan worden gedekt. Die inundatiën verkorten het aangrijpbare gedeelte der stelling tot een geringe maat en geven een zoodanige besparing aan troepen, voor de passieve verdediging benoodigd, dat men wel kan zeggen, dat in geen land ter wereld een naar verhouding zoo groot en kostbaar gedeelte van den staat met zoo spaarzame middelen aan personeel en materieel wordt gedekt. Want achter die linie klopt het hart des lands! Daar vindt men het dichtst bevolkte en welvarendste gedeelte, 1.700.000 van onze 4.500.000 inwoners, de zetel der regeering, de centra van onzen handel, onze belangrijkste havens en al onze militaire hulpbronnen.

Meent niet, Mijne Heeren, dat ik onze defensie in ieder

geval tot de vesting Holland wil beperken; ik moet mij tegen die onderstelling nitdrukkelijk verweren. Ook ik wensch een actieve landsverdediging vóór en buiten onze liniën; ook ik hoop dat eenmaal onze levende strijdkrachten zóó talrijk en welgeorganiseerd zullen zijn, dat zij, onafhankelijk van onze liniën, aan de grenzen des rijks hunne taak kunnen beginnen. Maar ook dan wil ik toch bedacht zijn op de mogelijkheid, dat groote overmacht — waaraan wij als klein volk altijd blijven blootstaan — of kwade kansen ons noodzaken het veld te ruimen. Moeten wij dan dadelijk alles prijsgeven, wat buiten de Amsterdamsche stelling ligt? Of moeten wij partij trekken van de gunstige omstandigheden, die natuur en kunst ons bieden om — ook tegen die overmacht — geheel Holland voor de ellende van een inval te behouden en ons de mogelijkheid open te houden tot het hervatten van het offensief, waartoe — men vergeet dit niet — ook de tot aan zee doorgetrokken Amsterdamsche stelling, eenmaal ingesloten zijnde, zich volstrekt niet leent.

In ieder geval, onze legerhervorming, die enkele jaren geleden zoo nabij scheen, is thans verder dan ooit van ons verwijderd en men behoeft geen pessimist te zijn om er aan te twifelen, of wij haar ooit zullen beleven. Nog onlangs kon men zekere, op hun manier vaderlandslievende dagbladen hooren uitroepen: »geen geld meer voor vestingen, vóór ons leger hervormd is.” Zij verzuimden er bij te voegen, wat ieder weet en ziet, dat de natie geen vinger wenscht nit te steken om tot die legerhervorming te geraken. Met onze tegenwoordige troepenmacht een bewegingsoorlog te gaan voeren onafhankelijk van onze liniën, zal wel aan niemand invallen; maar achter goed versterkte stellingen of in verband daarmede optredende, kan ook van deze troepen nog veel worden verwacht. Wilt ge echter onder die omstandigheden uwe Nieuwe Hollandsche Waterlinie verwaarloozen of opheffen, rekent er dan op, dat gij binnen enkele weken na de oorlogsverklaring in Amsterdam zijt opgesloten, zonder eenig uitzicht op de mogelijkheid eener actieve verdediging; de honger zal dan weldra het overige doen.

Het is een noodlottige begripsverwarring, die bij ons de

strijdvraag heeft doen rijzen, wat meer noodig is: vestingen of troepen. Mij dunkt: wij hebben beide noodig; beide tegelijk en in gelijke mate.

Nogmaals: Mijne Heeren, de Nieuwe Hollandsche Waterlinie mag nooit worden opgeheven. Maar zij is verouderd; wat dan met haar te doen? moet zij geheel naar nieuwere eischen worden hervormd? wat, afgezien van de inrichting der intervallen, zou neerkomen op de geheele slechting van de meerderheid der bestaande werken en den bouw van een groot aantal pantserforten. Daaraan valt voorloopig niet te denken. Voor 't oogenblik is de voltooiing der Amsterdamsche stelling het meest dringend; hieraan dient met alle kracht en allen spoed te worden gewerkt. Daarna kan men verder zien.

In afwachting hiervan dienen maatregelen te worden genomen, om met beperkte kosten de N. H. Waterlinie ook in haren tegenwoordigen toestand zoo goed mogelijk aan hare bestemming te doen beantwoorden. Herinneren wij ons daartoe, dat de moderne vestingbouwkunde niet uitsluitend eene andere technische inrichting der forten vordert, maar vóór alles eene andere verdedigingstactiek. De moderne steunpunten zullen wij ons in de N. H. Waterlinie moeten ontzeggen, maar niets belet ons de gegeven krachten en middelen naar nieuwere en juistere beginselen aan te wenden. Daarmede zal het voornaamste, het noodigste zijn geschied. 1)

In de eerste plaats wordt daartoe vereischt volledige doorvoering van het principe der scheiding tusschen de middelen voor de nabijverdediging en die voor den artilleriestrijd. De open fortwal is de ongunstigste opstelling, welke denkbaar is voor de verdedigende artillerie, niet alleen tot het voeren van den geschutstrijd, maar ook voor het vuur op groote afstanden van af het eerste verdedigingsstadium. 2) Het wordt een beetje

1) Bij de onderstaande beschouwingen heb ik ook gebruik gemaakt van de denkbeelden, welke sedert eenige jaren bij de belegeringsoefeningen op de kaart, aan de Eerste Afdeling der Krijgsschool te Breda gehouden, door de leiders na onderling overleg als grondslag zijn aangenomen.

2) Het is m. i. onjuist, wat men soms hoort betoogen, dat de zware lange kanonnen slechts in het eerste verdedigingsstadium zouden behoeven werkzaam te zijn en men dus, als zij na korten tijd buiten gevecht worden

eentonig dat altijd door te herhalen, want die waarheid is al twintig jaar oud en tot vervelens toe door alle binnen- en buitenlandsche schrijvers betoogd. Toch schijnt het niet overbodig er nog eens aan te herinneren, dat er in die twintig jaar heel wat gebeurd is, om de onbetwistbaarheid dier waarheid buiten elken twijfel te stellen. Het plungeerend granaatkartetsvuur en de dichte schervenhagel der brisante granaten (welke in het buitenland thans bij *alle* geschutsoorten der veld- en belegeringsartillerie zijn ingevoerd) zullen, als de aanvaller zijn massa-vuur op het fort richt, elke gevechtswerkzaamheid binnen dien kogelput verbieden. Nemen wij een fort van gemiddelde grootte, bijv. het Hemeltje, dat tusschen de vuurlijnen ongeveer 225 M. lang en 125 M. diep is en waarvan de wal 7.5 M., de holtraversen en andere gebouwen 10 tot 12 M. boven het maaiveld verheven zijn. Dat is een doel zóó groot en zóó gunstig, dat de artillerist de wedergade daarvan in den oorlog niet zal vinden. »De forten steken als vlaggen uit het land» hoorde ik eens een hoofdofficier der artillerie zeggen, die zijn indruk, bij een reis langs de linie verkregen, weergaf. Juist, op die vlaggende forten zal de aanvaller, zelf onkwetsbaar in zijn lage, verspreide en gemaskeerde batterijen, zich met de nauwkeurigheid van het proefveld inschieten. Dat er gedurende dat vuur aan de bediening van het geschut op den open wal niet te denken valt, is buiten eenigen twijfel; en dat alle emplacementen binnen enkele dagen vernield zullen zijn, is niet minder zeker. *Binnen enkele dagen* — want de groote legers zullen op den voet gevolgd worden door hunne mobiele treinen; zoo heeft Frankrijk zijn *parcs légers de siège* 1), Duitschland

gesteld, zich zou kunnen troosten met de gedachte, dat zij hunne taak hebben volbracht. Zij moeten naar mijn gevoelen wel degelijk gedurende *den geheelen duur der verdediging* werkzaam blijven tot het beschieten van kantonnementen en legerplaatsen en van het onderkomen der voorpostenafdeelingen des vijands, van troepenverplaatsingen, maar vooral ook ter bemoeilijking van den munitie-aanvoer naar de aanvalsbatterijen. Zij zijn natuurlijk ook niet uitgesloten van deelneming aan den geschutstrijd.

1) Règlement sur le service des bouches à feu de siège et place. Troisième partie — Approuvée par le ministre de la guerre le 4 Juin 1892. Paris, Berger-Levrault et Cie. 1893. „*Parc léger de siège*. Ce parc est destiné à suivre une armée en campagne pour permettre à cette armée d'agir, au

zijne *Fussartillerie mit Bespannung* 1), Oostenrijk en Rusland hunne mobiele positie-artillerie.

Ik herhaal dus: de vuurmonden voor het vuur op groote afstanden en voor den artilleriestrijd moeten buiten de forten worden opgesteld en in werking gebracht; daar is het behoud en de bruikbaarheid van dat geschut verzekerd. De forten worden geheel teruggebracht tot de rol van steunpunten voor de nabijverdediging.

Daardoor worden reeds dadelijk ook voor deze werken een aantal voordeelen bereikt. In de eerste plaats zullen nu de forten minder vuur tot zich trekken; zij zullen, zich niet mengende in het batterijgevecht, den aanvaller ook niet tot beantwoording van vuur noodzaken of uitlokken; en al worden zij ook door den vijand niet ongemoeid gelaten, deze is in ieder geval gedwongen ook de artillerie-opstellingen buiten het fort te beschieten en dus zijn vuur te verdeelen. De forten zullen daardoor zeer zeker ten deele worden ontlast. In de tweede plaats wordt, door uit het fort den aanzienlijken buskruitvoorraad, behoorende tot de munitie-uitrusting der zware vuurmonden, te verwijderen, een der grootste gevaren weggenomen, die voor de fortverdediging voortvloeien uit het tegenwoordig gemis aan bomvrijheid der gebouwen 2). Wat er aan munitie nog in het fort behoort te blijven, is betrekkelijk weinig en kan over verschillende punten worden verspreid. Mocht een gedeelte hiervan door een ongelukkig schot in de lucht vliegen, dan behoeft daardoor nog niet de geheele verdediging van het werk te worden verlamd. In de derde plaats eindelijk wordt het geheele fort, door de vermindering aan bezetting, bewapening en voorraad, een minder dicht, dus

besoin, contre des ouvrages de fortification permanente, en vue d'une attaque ultérieure de vive force." Tot deze mobiele parken behooren: het kort kanon van 155 mM. en de mortier van 220 mM.

1) Hiertoe behooren: het zware kanon van 12 cM., de 15 cM. mortier, de lange 15 cM. mortier en de 21 cM. mortier. Zie: *Sonder Vorschriften für die Fuss-Artillerie*, 1892 en 1893, alsmede *Jahrbücher für die deutsche Armee und Marine*, December 1893, bladz. 352.

2) Volgens de Memorie van Antwoord betreffende de Vestingbegrooting voor 1894 zou het naar nieuwere eischen bomvrij maken van de munitie-magazijnen in de N. II. Waterlinie f 700.000 vorderen. Die uitgaaf zal grootendeels kunnen worden vermeden.

minder kwetsbaar doel. In de gebouwen, die dan ruimte in overvloed opleveren, kan men de veiligste lokalen tot onderkomen kiezen, de meer blootgestelde onbenut laten. En in 't algemeen beschikt men dan voor de overgebleven bezetting en bewapening over veel ruimte tot opstelling; verspreiding treedt in de plaats der vroegere opeenhooping, en dientengevolge zullen dan ook een tal van granaten in het fort kunnen vallen, die wel grond verzetten of metselwerk vernielen, maar feitelijk aan het verdedigingsvermogen weinig of geen afbreuk doen.

Het bloote overbrengen van het zware geschut naar de intervallen levert dus in elke richting aanzienlijke voordeelen op.

Maar daaruit volgt nog niet, dat de forten dientengevolge tot deugdelijke steunpunten tegen bestorming zullen geworden zijn. Het gemis aan volkomen bomvrije legering en berging, het ontbreken van gedeckte gemeenschappen en de afwezigheid van onuitdoofbare, dwz. gepantserde of op andere wijze afdoend beveiligde geschutopstellingen tot eigen verdediging en tot flankering der tusschenliniën, dat alles maakt dat de waarde der forten voor de stormvrijheid niet te hoog mag worden geschat. Daarom moet dan ook, ter vergoeding van dit nadeel, de eigen stormvrijheid der intervallen worden verhoogd en tot dit doel zullen dan de mobiele pantsers een zeer welkom hulpmiddel kunnen opleveren. Daardoor wordt dan tevens teemoet gekomen aan een bezwaar, dat men tegen het overbrengen van den geschutstrijd naar buiten de forten zou kunnen doen gelden: onze geringe macht aan troepen is oorzaak, dat de tusschenliniën slechts zeer dun met bewakingstroepen kunnen bezet worden; een doorbreking der stelling ware daar mogelijk en in dat geval zouden de batterijen voor den geschutstrijd, niet voor eigen verdediging geschikt, den vijand in handen kunnen vallen en vernield worden, ook al mocht het succes des vijands overigens niet van blijvenden aard zijn. Door de tusschenliniën met mobiele pantsers te bezetten, vermindert dit gevaar en kan men met weinig personeel een aanmerkelijke vuurkracht ontwikkelen, die het te kort aan infanterie-bewakingstroepen voor een deel kan vergoeden. Aankoop en oplegging van loopgraafpanters met toebehooren, alsmede voorbereiding van hunne

opstelling en aanwending in de linie, ziedaar een tweede belangrijke maatregel tot hare verbetering en versterking.

Er dient echter nog meer te geschieden. Het beweeglijke element moet in den geschutstrijd worden ingevoerd, waartoe de mobiele positie-artillerie in de organisatie onzer vesting-artillerie behoort te worden opgenomen. Eenige bespannen batterijen van 12 cM. houwitser op veldaffuit, met voorwagens, caissons en verderen trein, zouden als *mobiele geschutreserve* ter beschikking van den linie-commandant moeten staan, die daarmee naar behoefte en in korten tijd de geschutkracht zou kunnen versterken in elk gedeelte der linie, dat bijzonder bedreigd of blootgesteld mocht zijn.

Veelzijdige voordeelen zouden daarmee ook in andere richtingen worden bereikt. Die batterijen toch zouden door hare verplaatsbaarheid op elk oogenblik gereed kunnen zijn, om ook in de voorste linie op te rukken en aldaar aan den afweer van stormenderhandsche aanvallen deel te nemen, zoodat ook de nabijverdediging met dezen maatregel zou zijn gebaat. Voorts is het duidelijk, dat wanneer eenmaal de Nieuwe Hollandsche Waterlinie zal moeten worden ontruimd, die mobiele batterijen, zoo goed als het veldgeschut, allicht gelegenheid zullen vinden tijdig binnen de Amsterdamsche stelling terug te gaan en aldaar opnieuw goede diensten te bewijzen, terwijl daarentegen het zware geschut in zulke omstandigheden wel in den regel in 's vijands handen zal moeten vallen. Eindelijk kan ook van die mobiele positie-artillerie partij worden getrokken bij operatiën buiten onze liniën tegen 's vijands flank of rug. Hetzij dergelijke ondernemingen plaats vinden over de Zuiderzee, hetzij in Noordbrabant of waar ook, altijd zal het noodig zijn den terugtocht onzer uitvalstroepen te verzekeren door in hun rug een opnamestelling aan te leggen, welke aanvankelijk op vluchtige wijze wordt versterkt en gaandeweg, naarmate tijd en hulpmiddelen zulks toelaten, wordt verbeterd. Tot bewapening van zulke stellingen kan onze zwakke veldartillerie natuurlijk weinig of niets afstaan; het vestinggeschut is aan den anderen kant voor dit doel meerendeels te zwaar en te moeilijk verplaatsbaar; de mobiele positie-artillerie is ook hiervoor het aangewezen

hulpmiddel en kan dus langs dien weg ook aan onze actieve landsverdediging ten goede komen.

De drie genoemde maatregelen: overbrenging van den geschutstrijd buiten de forten; versterking der intervallen met mobiele pantsers en indeeling eener linie-reserve van mobiele positie-artillerie, zullen het verdedigingsvermogen der Nieuwe Hollandsche Waterlinie zeer belangrijk verhoogen; en al moge zij ook in dien toestand nog niet op één lijn te stellen zijn met eene geheel naar de moderne eischen ingerichte fortenlinie, zij zal toch ongetwijfeld, met den steun der inundatiën, welker waarde door de invoering der nieuwere aanvalsmiddelen in geen opzicht is verminderd, geschikt zijn voor een langdurige en hardnekkige verdediging. Die maatregelen zullen natuurlijk geld kosten, maar het bedrag daarvan komt niet in vergelijking met hetgeen noodig zou zijn om de linie van een geheel stel moderne forten te voorzien. Die uitgaven kunnen ook over eenige jaren worden verdeeld, te beginnen met het meest noodzakelijke werk en de meest blootgestelde gedeelten. Maar terstond noodig is het de zware artillerie te verwijderen uit de forten, deze gelijktijdig in te richten voor hunne gewijzigde bestemming als zuivere steunpunten tegen stormenderhandsche aanvallen, terwijl dan meerdere verdedigingswerken in 2^{de} linie gevoegelijk zouden kunnen worden opgeheven, n.l. de Klop, Vossegat, Lunetten, Vreeswijk, Loevestein en Gorinchem.

Vergunt mij thaus, Mijne Heeren, bij de genoemde maatregelen nog eenigszins uitvoeriger stil te staan. 1)

Onze linie vertoont over hare lengte gedeelten van zeer uiteenlopenden aard: het is dus duidelijk, dat niet overal op gelijke wijze moet worden gehandeld.

Over belangrijke uitgestrektheden is het front gedekt door breede onderwaterzettingen, die niet alleen een zoogenaamden geregelden aanval onmogelijk maken, maar ook eene werkzame beschieting der forten, zoo niet geheel uitsluiten, dan toch weinig

1) Het hier volgende gedeelte is bij de voordracht wegens het vergevorderde uur slechts in nittreksel door den spreker meegedeeld, doch wordt met toestemming van het Bestuur volledig in het Verslag opgenomen.

waarschijnlijk maken, zoodat ook een voorbereide stormenderhandsche aanval hier zelden te vreezen zal zijn. Tot het voeren van den geschutstrijd heeft hier weinig of niets te worden voorbereid; in onvoorziene behoeften kan altijd nog door aanleg van tijdelijke batterijen en verder door de mobiele positie-artillerie of op sommige gedeelten door uitleggers worden voorzien.

Het voornaamste gevaar is hier gelegen in een onverhoedschen aanval of overrompeling, over het acces of over de inundatie, te water of over het ijs. Voor de bestrijding hiervan behoeven de forten geen zwaar geschut: het zijn accesposten, uitsluitend bestemd voor eigen verdediging en bewaking van het acces, voor welk doel een infanterie-bezetting, versterkt door enkele mitrailleurs, voldoende is. Tot ondersteuning hunner werking is het echter gewenscht aan elke zijde van het fort een batterij van twee loopgraafpanters aan te leggen, die het fort flankeert, het acces in schuine richtingen onder vuur neemt en het omliggende gedeelte der inundatie bestrijkt, vooral in geval van overvoering of van vorst.

De bewaking der tusschenliniën wordt hier aan de infanterie opgedragen, daarin bijgestaan door gewapende uitleggers, 1) waar het terrein hiertoe gelegenheid biedt, terwijl bij ieder acces te land of te water, dat niet door een fort is afgesloten, een batterij van 2 à 4 loopgraafpanters wordt gebouwd.

Er zijn echter ook verschillende gedeelten der stelling, die niet in zoo gunstige omstandigheden verkeerden; waar de inundatie slechts geringe breedte heeft, zoodat zij den vijand niet verhindert tot voorbereiding van gewelddadige ondernemingen een werkzaam vuur op de verdedigingswerken te richten; of ook gedeelten, waar de inundatie ontbreekt en dus een meer of minder verkorte geregelde aanval uitvoerbaar wordt; ja, zelfs gedeelten, waar de gedekte opstelling en nadering des vijands in hooge mate wordt begunstigd door zware, kronke-

1) Deze gewapende uitleggers moeten bij voorkeur voorzien zijn van eigen beweegkracht (petroleummotor; zie in het *Mil. Weekblad* van 2 Febr. 1893, N^o. 5, de luit.-kol. Scherer over Daimler-motoren), bewapend met een licht, snelvurend kanon op spilafluit, zonder terugloop, en voorzien van schermen tegen granaatkartetsvuur.

lende dijken, langs groote, ook voor gewapende en licht gepantserde vaartuigen toegankelijke rivieren. Dit zijn de aangewezen aangrijpingspunten der stelling; hier moeten de maatregelen ter verbetering der linie zoo volledig mogelijk worden doorgevoerd, en moet dus niet alleen de stormvrijheid worden verbeterd, maar ook het noodige tot het voeren van den geschutstrijd worden voorbereid.

Tot het eerste doel moet ter ondersteuning van de forten, op 300 à 500 M. afstand aan iedere zijde, eene batterij van 2 à 4 loopgraafpantserers worden aangelegd tot het geven van kruisvuur vóór het fort en tot samenwerking hiermede ter bestrijking van het voorterrein. De verdere tusschenstellingen worden op onderlinge afstanden van 800 à 1000 M. van soortgelijke pantserbatterijen voorzien, bestemd om met de bewakings-troepen samen te werken bij stormenderhandsche aanvallen tegen de intervallen. De punten voor den aanleg dier batterijen worden zoodanig gekozen, dat hoofdaanvalsrichtingen, accessen, bochten van voorliggende dijken, welke uit de forten dikwijls niet kunnen worden ingezien, behoorlijk bestreken worden en verder het geheele voorterrein door die batterijen wordt beheerscht.

Op vele punten zal men gelegenheid vinden die loopgraafpantserers in het binnentalud van dijken en kaden in te graven, waardoor de opstelling den geringsten arbeid vordert en zoo weinig mogelijk van buiten in het oog springt. Op ruime schaal wordt dezelfde gelegenheid aangetroffen overal, waar reeds gedekte gemeenschapsliniën tusschen de forten aanwezig zijn. Voor zoover een en ander niet het geval is, worden de loopgraafpantserers op het maaiveld geplaatst en door een opgeworpen borstwering gedekt. Daarachter wordt tevens een schuilplaats voor de bedieningen gebouwd, benevens een uitkijk- of observatiepost voor den batterijcommandant, alle scherfvrij overdekt, terwijl eindelijk de geheele batterij met een hindernis wordt omgeven. In iedere batterij moeten hulpmiddelen tot verlichting van het voorterrein aanwezig zijn (mortieren tot het werpen van lichtkogels, vuurpijltoestellen).

In hoeverre de aanleg dier batterijen in vrede tijd zal worden voorbereid, is hoofdzakelijk afhankelijk van de kosten, die men

besteden kan en wil. Natuurlijk moeten de plaats en inrichting der batterij worden vastgesteld en nauwkeurig de te verrichten arbeid worden nagegaan. Waar het gekozen emplacement geen voldoende ruimte oplevert of, wegens lage ligging, de noodige grond aldaar moeilijk verkrijgbaar mocht zijn, moet reeds in vreedetijd een gronddepot worden aangelegd. Voorts moeten de loopgraafpantser met munitie en verder toebehooren worden aangeschaft en, evenals het materieel voor de schuilplaatsen (bij voorkeur een lichte ijzerconstructie, met scherfvrje overdekking van gegolfd plaatijzer) in voorraad worden opgelegd. Het materieel, bestemd voor de twee batterijen ter weerszijden van de forten, kan in vreedetijd waarschijnlijk in de forten zelf worden geborgen; voor dat der overige batterijen bouwe men een bergloods op het meest geschikte punt achter elke tusschenstelling, door goede gemeenschappen met de batterij-emplacementen verbonden. Ook de noodige transportmiddelen worden hierbij opgelegd, om de loopgraafpantser snel in batterij te brengen; het zal echter wel niet noodig zijn voor elk loopgraafpantser een vervoerwagen beschikbaar te stellen; één per batterij schijnt mij ruim voldoende.

Laten mettertijd 'slands geldmiddelen eenige meerdere uitgaven toe, dan kan men er toe overgaan voor de loopgraafpantser beton-emplacementen te bouwen en het aardwerk der batterijen in vreedetijd nit te voeren, waardoor de omvang der werkzaamheden tot het in staat van verdediging brengen der linie in oorlogstijd beperkt en de dekking der pantseraffuiten verbeterd wordt.

Tot voorbereiding van het vuur op groote afstanden worden de lange kanonnen van 12 en 15 cM. nit de forten overgebracht naar open batterijen, welke in vreedetijd gebouwd en bewapend moeten zijn. Zij worden voorzien van een klein bomvrij gebouw, alleen dienende tot schuilplaats voor de bedieningen en tot verbruiksmagazijn, dat ruimte oplevert voor het munitieverbruik van één etmaal. De verdere munitie blijft voorloopig — om kosten nit te sparen — in vreedetijd in de forten gedeponeerd, doch wordt in tijd van oorlog terstond overgebracht naar de straks te noemen munitiedepots.

De plaats dezer batterijen kieze men zoodanig, dat zij de voornaamste communicatiën, straat-, spoor- en waterwegen, waarvan de vijand tot troepenverplaatsing en transport van materieel zal kunnen gebruik maken, op grooten afstand in het verlengde kunnen nemen; verder dat zij stations-emplacementen, vermoedelijke kantonnementsplaatsen en parken onder vuur kunnen nemen, terwijl er eindelijk op gelet moet worden dat zij door hun ver dragend granaatkartetsschot dikwijls een belangrijken steun zullen kunnen verleenen aan meer verwijderde gedeelten der stelling, door het voorterrein daarvan in flankerende richting te beschieten. Een groot schootsveld (90 à 120°) is dus voor deze batterijen een hoofdvereischte; beddingen zoo noodig van afwijkend model en hydraulische remmen zullen daarbij toepassing moeten vinden. Men plaatse verder deze batterijen op minstens 300 M. achter de fortelinie, maar ga desnoods voor enkele tot 500 à 1000 M. achterwaarts, zoo dit tot het vinden van een geschikt emplacement gewenscht mocht zijn. Het is noodig, dat die batterijen aan het gezicht des vijands onttrokken zijn. Juist door de vrijheid, die men geniet in de keuze der plaats, zal het allicht mogelijk zijn aan dien eisch te voldoen en zal men meestal zonder bezwaar achter rivier- en ringdijken, borstweringen van gedekte gemeenschapswegen, bosschen en andere terreinbedekkingen een voldoende maskeering kunnen vinden.

Datzelfde geldt voor de batterijen voor den geschutstrijd, ofschoon men deze, wegens de geringere dracht vooral van de mortieren, bij voorkeur niet verder dan een 500 M. achter de voorste linie zal aanleggen. Tot besparing van kosten wordt de bouw dezer batterijen tot oorlogstijd uitgesteld en blijven ook de vuurmonden en hun munitievoorraad voorloopig in de forten opgelegd, waardoor de bouw van vredesmagazijnen buiten de forten achterwege kan blijven, een en ander totdat de beschikbare geldmiddelen toelaten ruimere voorzieningen te treffen. Men bereide echter dien bouw zooveel mogelijk voor, door het vaststellen van de plaats en inrichting der batterijen, door den aanleg van gronddepots waar die noodig zijn, door het opleggen van het voor den bouw benoodigde materieel, met inbegrip van dat voor scherfvrije schuilplaatsen, munitie-nissen, enz. en van

draagbaar spoor tot transport van bouwstoffen, geschut en munitie. Ook de voorziening in de behoefte aan trekkracht zal een punt van overweging behooren uit te maken. Verder moeten de waarnemingsdienst, de bouw van observatiestellingen en de seingemeenschap, zoowel ten dienste van de algemeene bevelvoering als van de vuurleiding en -regeling worden vastgesteld, beoefend en door oplegging van het benoodigde in hunne tostandbrenging in oorlogstijd bespoedigd worden.

Bij het in staat van tegenweer stellen van de linie worden de korte kanonnen en mortieren uit de forten terstond naar de batterijemplacements gevoerd, terwijl de munitie wordt gedeponeerd in depots, welke op 1500 à 2000 M. achter de voorste stelling worden opgericht. Ook de munitievoorraad der lange kanonnen en der loopgraafpanters, voor zoover die niet reeds in de batterijen aanwezig is, wordt naar die munitiedepots overgebracht. Deze worden verspreid aangelegd en gevestigd in zoo gedekt mogelijk gelegen particuliere gebouwen, die daartoe in beslag worden genomen. Voor zoover hiertoe geen doelmatige gelegenheden te vinden zijn, worden tot dit doel de gewone blindeeringen gebezigd, welke waarschijnlijk voor een deel nitden in de forten opgelegden voorraad kunnen worden verkregen; zoo noodig ook andere tijdelijke constructies.

De aflossingen voor het personeel in de batterijen, alsmede de ondersteuningstroepen en reserve-afdeelingen der bewakingstroepen, die hunne veldwachten in de voorste linie hebben uitgezet, worden eveneens in particuliere woningen ingekwartierd.

Thans ten slotte nog *de verbetering der forten*. Van een algeheele herziening naar de moderne eischen kan wegens de enorme kosten geen sprake zijn. Men zal dus moeten in aanmerking nemen, dat de tusschenstellingen, door de verhoogde vuurkracht en onuitdoofbaarheid, welke zij aan de batterijen van loopgraafpanters ontleenen, een deel van de taak der forten bij de nabijverdediging kunnen overnemen en dat dus aan de forten een meer bescheiden rol kan en moet worden toegekend. Hun taak behoort zich te beperken tot:

1. eigen verdediging door infanterie- en mitrailleurvuur,

begrensd binnen de onmiddellijke omgeving (bijv. 500 M.);

2. flankering van de tusschenstellingen;

3. zij- en rugwaartsche werking, ingeval de aanvaller er in mocht slagen door de tusschenstellingen heen te breken.

Daarmede zal men zich tevreden moeten stellen. Het gemis aan gedekte en onvernietbare geschutopstellingen verbiedt het fort deel te nemen aan de beheersching van het voorterrein op grootere afstanden en anders dan tot eigen verdediging: en het gemis aan veilige gemeenschap tusschen het verblijf der bezetting en haar gevechtsstelling verbiedt evenzeer de infanterie haar plaats aan de vuurlijn in te nemen, voordat de vijand op korten afstand is gekomen en dus weldra zijn vuur tegen het fort zal moeten staken. De werking van het fort in voorwaartsche richting moet dus binnen de engste grenzen worden teruggebracht; het fort verkrijgt geheel de beteekenis van caponnière voor de nevenstellingen en van reduit, dat door zijn zij- en achterwaartsche werking een aanvankelijk succes des aanvallers beperkt en het optreden van reserveafdeelingen des verdedigers ondersteunt.

In verband hiermede wordt het geheele voorfront ingericht voor infanterie-verdediging, waaraan eenige mitrailleurs worden toegevoegd, terwijl alleen de zijfronten met geschut worden bewapend, ten einde daarmede vuur te brengen zoowel vóór als achter de tusschenstellingen. Voor dit doel schijnt mij het kanon van 10 cM. het meest geschikt, omdat het nog een krachtige uitwerking tegen troepen aan voldoende lichtheid en vuursnelheid paart.

Op het voorfront blijven de bestaande hol- en voltraversen liggen; eerstgenoemde kunnen, zoolang zij nog bruikbaar zijn, als schuilplaatsen en wachthuizen dienst doen, terwijl de voltraversen worden afgegraven tot het peil van de vuurlijn en de daaruit voortkomende grond wordt verwerkt tot een lichte parados tegen terugvliegende scherven, achter het infanteriebanket, dat langs de geheele vuurlijn wordt aangelegd. Het binnentalnd der borstwering wordt steil bekleed en op talrijke punten van kleine nissen voor infanterie-patronen voorzien. Ook scherfvrij overdekte uitkijkposten worden hier en daar ge-

bouwd, terwijl in de saillantten — en eventueel ook op enkele andere punten — kokers in de borstwering worden aangebracht, waarin mitrailleurs kunnen worden geborgen; het infanteriebanket moet overal voldoende breedte hebben om daar ook met mitrailleurs te kunnen optreden. Laten de beschikbare geldmiddelen het toe, dan verdient het de voorkeur in de omgeving der mitrailleur-opstellingen de borstwering plaatselijk door een betoulichaam te vervangen, waarin een plaatijzeren mitrailleurkoker en waarachter een betonbanket wordt aangebracht.

Op elk zijfront komt een betongebouw, dienende tot flankbatterij voor minstens 2, bij de meer belangrijke forten 3 of 4 vuurmonden. Het front van dit gebouw moet zoodanig gericht zijn, dat het — bij behoud van een voldoende flankerende werking *vóór* de tusschenstellingen en nevenforten — overigens zooveel doenlijk van den vijand afgekeerd zij, waardoor niet alleen ook het vuur in achterwaartsche richting mogelijk wordt, maar waardoor men tevens verkrijgt dat pantsering van dat front niet bepaald onmisbaar wordt, althans indien men tevens zorgt dit front tot dekking tegen schuin vuur achter den voorliggenden schouder van het fort terug te trekken. De kosten worden zodoende niet hooger dan strikt noodzakelijk is. Het kazematgebouw, dat in cementbeton uitgevoerd en naar nienwere eischen bomvrij gemaakt wordt, bevat tevens bergruimte voor den geheelen munitievoorraad der 2—4 aldaar opgestelde vuurmonden, alsmede logies voor het geheele bedieningspersoneel, dat aldus veilig en in de onmiddellijke nabijheid zijner gevechtsstelling is gelegerd.

Acht men aanvankelijk, hetzij in het algemeen, hetzij voor sommige forten, de uitgaven, aan die betongebouwen verbonden, nog te groot, dan moet men zich met scherfvrij overdekte geschutopstellingen op de zijfronten tevreden stellen, ofschoon die natuurlijk een veel geringere mate van onuitdoofbaarheid zullen bezitten. Dan zal men zich aldaar ook tevreden moeten stellen met munitieberging voor één etmaal en er geen logies, maar hoogstens een wachtverblijf voor de bediening kunnen aanbrengen. In verschillende opzichten is dit dus veel nadeeliger. De aangewezen plaats voor die opstellingen is dan achter

de van den vijand afgekeerde frontmuren van gebouwen of holtraversen op den wal, of bij gebreke van dien, achter steil afgestoken traversen. Tot verkrijging van betere dekking tegen enfileer- en rugvuur kunnen de emplacements tot walgangshoogte worden afgegraven, in verband waarmede dan wijde schietgaten in de borstwering moeten worden ingesneden. Tot overdekking neme men gegolfd plaatijzer, bestand tegen granaatkartetskogels en scherven; tot dragende constructie kunnen gewone blindeeringsramen dienen, voor zoover die in voorraad zijn, ofschoon feitelijk met een lichtere houtconstructie kan worden volstaan; het verkieslijkst echter is weer een lichte ijzerconstructie, vooral omdat deze er zich toe leent reeds in vreedestijd te worden opgesteld, wat ik als een vereischte beschouw.

Voor het logies der infanteriebezetting, de verplegingsinrichtingen en de berging van den voorraad kieze men voorloopig in de bestaande bomvrije gebouwen de veiligste lokalen, bijv. die welke door een plaatselijk aanwezige zeer dikke grondlaag zijn gedekt, en vooral de benedenlokalen van gebouwen met verdiepingen; de bovenverdieping hiervan offere men op en vulle die zelfs zoo mogelijk met grond, hout, en dergel., om als het ware een kussen te vormen, dat den stoot van het worpvuur op de benedengewelven verzwakt. Ook zullen misschien enkele lokalen door het stutten van het binnenwelflak met behulp van een hout- of ijzerconstructie eenigszins meer beveiligd kunnen worden. Later zal men er toe moeten overgaan, ook hier door wijziging der bovendeckingen werkelijke bomvrijheid tegen de nieuwere projectielen te verschaffen; zoolang dit om geldelijke redenen niet kan geschieden, is het te verwachten, dat deze verblijven niet gedurende den geheelen loop der verdediging bruikbaar zullen blijven, en dus op zeker oogenblik ontruimd moeten worden. Dan dient dit gedeelte der bezetting te worden ondergebracht in schervvrij overdekte schuilplaatsen, welke hetzij achter het front der bomvrije gebouwen, hetzij achter het steil afgestoken binnentalud van den wal tegen directe schoten worden beveiligd.

Van overwegende beteekenis is de verzekering der veilige

gemeenschap binnen het fort; wanneer de vijand eenmaal een krachtig plongeerd vuur op het fort concentreert, valt er aan verplaatsing van menschen over de open binnenruimte niet meer te denken. Anderzijds zou de aanleg van bomvrij overdekte gemeenschapsgangen te kostbaar worden. Men zal zich dus tevreden moeten stellen met loopgraven, naarmate van den grondwaterstand meer of minder diep ingegraven en met gegolfd plaatijzer scherfvrij overdekt, zigzagsgewijze over de binnenruimte aangelegd en overigens zooveel mogelijk langs den binnenvoet van den wal loopende, in dier voege dat men van uit het logiesgebouw gedekt de flankbatterijen op de zijfronten, de wachtverblijven, de infanterie-opstellingen op den wal, benevens de toegangen naar de inrichtingen of opstellingen tot grachtsbestrijking kan bereiken. Zodoende zal althans de dagelijksche dienst, de aflossing der wachten en posten, alsmede het bezetten van de vuurlijn in geval van een aanval, zonder al te veel verliezen en bezwaren kunnen geschieden.

Ten opzichte der stormvrijheid verkeerden onze forten in zoo verre in gunstige omstandigheden, dat onze ondoorwaadbare natte grachten onvernietbaar zijn en dus door het worpvuur met brisante granaten niets van hare waarde verloren hebben; integendeel, men zou kunnen beweren, dat zij er bij gewonnen hebben, omdat in tijden van vorst de in de gracht vallende mijngranaten in hooge mate zullen bijdragen om het ijsdek te vernielen of althans voor troepenovergang onbetrouwbaar te maken. Aan den anderen kant zal van de bestaande caponnières en andere inrichtingen tot grachtsbestrijking geen blijvende bruikbaarheid te verwachten zijn. Men zal ze benuttigen, zoolang zij nog intact zijn, maar zich overigens met frontale bestrijking van af den wal moeten tevreden stellen. Men zorge daartoe het plonge — zoo noodig — in dier voege af te graven, dat althans een deel van de gracht buiten den dooden hoek kome en verhooge verder de uitwerking van dit frontale vuur door den aanleg van een flinke hindernis langs de contrescarp. Het gemis aan flankement blijft natuurlijk een onmiskenbaar nadeel, althans bij forten, die niet volledig door de onderwaterzetting tegen een stormaanval worden beveiligd.

Toch moet men voor onze verdedigingswerken met breede, ondoorwaadbare grachten aan dit bezwaar geen al te groot gewicht hechten en wel in aanmerking nemen, dat de beide, naast het fort liggende batterijen van loopgraafpanters, door het kruisvuur, dat zij vóór het fort kunnen brengen, aanmerkelijk tot verhooging van de stormvrijheid hiervan bijdragen. Alleen wanneer, na een doorbreking van de stelling, het fort genoodzaakt is zich tijdelijk zelfstandig te verdedigen, ontbreekt deze steun van buiten en moet het fort geheel in eigen afweer voorzien. Het is daarom dan ook gebiedend noodig, dat de infanterieverdediging van den wal naar alle zijden door mitrailleurvuur kan worden versterkt.

Het heeft een punt van overweging bij mij uitgemaakt, of het aanbeveling verdient ook in de borstwering van den fortwal op meerdere punten loopgraafpanters in te graven, die dan zoowel tot eigen verdediging van het fort — ook op grootere afstanden — als tot flankering der intervallen zouden kunnen meewerken. Ik heb echter gemeend deze vraag ontkennend te moeten beantwoorden. De loopgraafpanters toch zijn evenmin tegen zwaar geschut — en in 't bijzonder tegen worpvuur bestand als onze overige opstellingen op den wal; zij zijn evenmin als deze langs een veilige en blijvend verzekerde gemeenschap te bereiken. Men kan dus niet aannemen, dat op de medewerking dezer loopgraafpanters aan de fortverdediging meer en langer zou mogen worden gerekend dan op die der mitrailleurs en infanterie-opstellingen op den wal. De onuitdoofbaarheid der loopgraafpanters behoort bij uitstek te berusten op hunne onzichtbaarheid en in dit opzicht is nu juist de fortwal de ongunstigst mogelijke opstelling, ook zelfs bij een gedeeltelijke maskeering door beplantingen op het glacis. Buiten het fort geplaatst in lage en verspreide, den vijand ook onbekende en uiterst moeilijk zichtbare opstellingen, zullen de loopgraafpanters veel beter tot de nabijverdediging kunnen meewerken en langer intact blijven.

Verlangt men in de forten werkelijk onuitdoofbare geschut-opstellingen voor de nabijverdediging, dan zal men dienen te besluiten tot de toepassing van hefkoepels, in verband met een

betonconstructie, welke ook den onderbouw, de munitieberging en de toegang tegen worpvuur beveiligt. De kosten zullen hierdoor aanmerkelijk stijgen; toch verdient deze verbetering zeker voor enkele meer belangrijke forten ernstige overweging.

Voorts zou het m. i. wel aan te bevelen zijn, bij forten, die van een bedekten weg met glacis zijn voorzien, enkele loopgraafpantser in het binnentalud van het glacis in te graven. In de schouderhoeken van den bedekten weg bijv. geplaatst, zouden die loopgraafpantser zoowel tot de fortverdediging als tot de flankering der tuschenliniën en eventueel tot accesbestrijking kunnen meewerken, terwijl zij in hunne lage opstelling, tegen den fortwal als achtergrond zich weinig afteekenend, veel minder blootgesteld zouden zijn dan op den fortwal. Ik moet echter hierbij opmerken, dat m. i. de bedekte weg met de daarin aanwezige bewakingstroepen *niet* onder het fortcommando behooren te zijn geplaatst, maar beschouwd moeten worden als deel uit te maken van de tuschenstellingen en als zoodanig te ressorteeren onder het bevel van den commandant der bewakingstroepen aldaar.

Hindernissen langs den voet van het glacis dienen aan deze opstellingen in den bedekten weg een zekere mate van stormvrijheid en veiligheid tegen overrompeling te geven.

Ik geloof u thans voldoende te hebben verklaard, hoe ik mij de verbetering onzer bestaande liniën, en in 't bijzonder der N. H. Waterlinie voorstel. Ik veroorloof mij ten slotte er nogmaals op te wijzen, dat mijne voorstellen de keuze openlaten tuschen een meer of minder aan permanente verbeteringen, tuschen een snellere of langzamere uitvoering daarvan, in verband met de beschikbare geldmiddelen en de meerdere of mindere belangrijkheid van elk deel der stelling; dat verder een deel dezer voorstellen neerkomt op het aannemen eener andere verdedigingstactiek, waarvan bijna geen kosten het gevolg behoeven te zijn; dat de uitgaven voor een ander deel (nl. de loopgraafpantser en de mobiele positie-artillerie) ook in verschillende andere richtingen nut kunnen afwerpen; dat eindelijk de uitvoering der werkzaamheden voor een deel door

de troepen in vreedstijd kan geschieden en voor een ander — mits niet te omvangrijk — deel tot oorlogstijd kan worden uitgesteld, waartoe dan echter de materialen en hulpmiddelen op de forten in voorraad moeten worden opgelegd.

Twee gedeelten der N. H. Waterlinie zullen altijd zwak blijven, om u bekende redenen: de positie van Naarden en die van de Lek. Deze komen het eerst in aanmerking om later, als Amsterdam voltooid en ons leger misschien uitgebreid is, door vooruitgeschoven forten naar moderne beginselen te worden verbeterd. Daardoor zullen niet alleen de tactische nadelen dezer beide positiën worden opgeheven, maar zullen tevens twee dengdelijke uitvalpoorten kunnen worden verkregen, waaraan ik groote waarde hecht. Men zal mij tegenwerpen, dat van groote nitvallen tegen het front van 's vijands afsluitingslinie weinig heil te verwachten is. Dat is in 't algemeen juist; maar in ieder geval zullen dan toch zulke gedeelten vrij wat meer krachten des aanvallers binden, tot afsluiting des verdedigers en tot beveiliging der aanvalsstelling, dan de overige, door de inundatie gedekte deelen der linie, welke nitsluitend voor passieve verdediging geschikt zijn. Daardoor wordt tevens, bij gegeven machtsverhouding tusschen aanvaller en verdediger, de kans op succes voor offensieve ondernemingen tegen 's vijands verbindingsen, over de Zuiderzee of door N.-Brabant grooter; terwijl omgekeerd, wanneer eene bedreiging daarmede den vijand tot gedeeltelijke ontblooting zijner afsluitingslinie mocht noodzaken, met nitvallen uit de N. H. Waterlinie zelf toch misschien een belangrijk voordeel zou kunnen worden bereikt.

De verwezenlijking der voorstellen, die ik de eer had voor u niteen te zetten, zou voorzeker nieuwe geldelijke offers vorderen. Maar men zal dan toch ook moeten erkennen, dat de tegenwoordige toestand onhoudbaar wordt. Terwijl onze levende strijdkrachten maar altijd in haren algemeen erkenden onvoldoenden toestand worden gelaten, is Amsterdam nog steeds onvoltooid en schijnt zulks nog jaren te zullen blijven, terwijl onze voltooide liniën door den vooruitgang der aanvalsmiddelen op bedenkelijke wijze zijn verzwakt. Voor zulk een schijn-

defensie zijn de geldelijke lasten te hoog, is het nutteloos vergoten bloed, dat de oorlog zal doen vloeien, te kostbaar. De natie kieze toch eindelijk tusschen »goed of niet!»

Mocht het dan blijken inderdaad ernst te zijn met de verzekering onzer onafhankelijkheid, moge dan ook de overtuiging ingang vinden, dat naast een krachtig leger een deugdelijk vestingstelsel voor ons onmisbaar is. De mobiele pantseren zullen dan misschien een middel kunnen zijn om een deel der bestaande liniën weder tot bruikbare onderdeelen van dat vestingstelsel te hervormen. Wordt daarmee dan ook al geen weerstandsvermogen verkregen, dat aan de streng wetenschappelijke eischen der moderne vestingbouwkunde voldoet, — als eenmaal de oorlogsproef komt, zal onze N. H. Waterlinie, als een tweede Sebastopol, als een tweede Belfort het vernieuwd bewijs kunnen leveren, dat niet het tracé en de dikte der dekkingen bij de verdediging den doorslag geven, maar de bekwaamheid en het karakter van den commandant, de geestkracht en volharding der bezetting. De Nederlandsche soldaat, die met eere op de slagvelden van geheel Europa heeft gestreden, zal — daar ben ik zeker van — bij de verdediging van den vaderlandschen bodem zijn historischen roem niet verloochenen!

Deze rede wordt herhaaldelijk toegejuicht.

De VOORZITTER. De geachte spreker heeft ongetwijfeld, wat den tijd betreft, veel van de vergadering gevergd, maar de wijze, waarop hij zich van zijne taak heeft gekweten, heeft dit onopgemerkt doen voorbijgaan.

Alvorens de discussiën te openen, zij het mij vergund, een paar mededeelingen in verband met het behandelde onderwerp te doen. In de eerste plaats, dat de Kapitein Meyer een nieuw werk heeft geschreven, getiteld »Metz durch Panzerfronten verteidigt»; het is eerst voor weinige dagen uitgekomen, en vermoedelijk dus nog in weinige handen. Doordien ik echter het genoegen heb, met den schrijver persoonlijk bekend te zijn, heeft hij mij een exemplaar gezonden, dat ik wegens gebrek

aan tijd nog wel niet heb kunnen bestudeeren, doch niettemin heb ingezien, waardoor mij is gebleken, dat hij aan de critiek op zijn vroegere werken in enkele opzichten heeft toegegeven. Zoo herinner ik mij, dat hij zijne hulpmiddelen meer heeft geconcentreerd en daardoor aan kader heeft bespaard, terwijl hij de infanterie, welke hij vroeger in 3e linie hield, ten deele naar de 2e en soms zelfs naar de 1e linie heeft overgebracht.

In de tweede plaats kan ik aan de vergadering mededeelen, dat de heer Meyer mij heeft toegegeven, dat zijn stelsel, zooals het heden avond is voorgedragen, niet toepasselijk is op volkomen vlak en inundabel terrein. Na een mondeling en schriftelijk debat heeft hij erkend, dat in die terreinen steunpunten noodig zijn, naast welke echter lichte pantsers goede diensten kunnen bewijzen. De door mij voorgestane tusschenlinie heb ik echter niet op hem kunnen veroveren: in de plaats daarvan stelt hij, meer achterwaarts, bomvrije dekkingen voor infanterie voor.

En nu een woord naar aanleiding van de voordracht zelve, welke ik in verband meen te mogen beschouwen met die, welke de spreker voor een paar jaar in onze vereeniging heeft gehouden, waarbij de steunpunten meer de hoofdzaak waren.

Wanneer ik in de laatste jaren hoorde spreken van groote sommen, uit te geven aan doode strijdkrachten, en dan de opmerking maakte, dat nu toch eindelijk de levende eens moesten voorgaan, werd mij wel eens toegevoegd: »l'un n'empêche pas l'autre." En als ik dan overweeg, hoe de eischen soms worden opgevoerd, dan komen mij wel eens de volgende woorden in herinnering, indertijd door den heer de Roo van Alderwerelt uitgesproken, toen 13 ton werden aangevraagd voor een fort bij Bureveld, een jaar nadat daar een batterij van 6 ton was ontworpen: »Op zichzelf, wanneer het op geld niet aankomt, »zijn die hooge sommen geen bezwaar. Is een werk van 6 ton »goed, een werk van 13 ton zal waarschijnlijk beter wezen. »Maar men kan de beste zaak te duur koopen. Ook bij den aanleg »van onze fortificatiewerken dient men — en zelfs in niet geringe »mate — rekening te houden met de financieele krachten van

»het land. Wij kunnen ons voor ons defensiestelsel niet uit-
 »putten!» Bedenkt men nu, dat volgens de Memorie van Toe-
 lichting bij de Vestingbegrooting voor het loopende jaar tot
 den bouw van de werken voor de kringstelling van Amsterdam
 21 millioen 1) en voor de bewapening bovendien nog 6 millioen
 noodig zullen zijn, terwijl 16 millioen worden geraamd voor
 eventueel aan te bouwen vleugels, dan is, dunkt mij, de vraag
 gerechtigd of daarbij werkelijk genoeg rekening is gehouden
 met den financieelen toestand. Te meer is dit het geval, nu
 uit het Voorloopig Verslag der 2e Kamer over de Staatsbe-
 grooting voor 1894 en uit de woorden van den heer Mees bij
 de openbare beraadslagingen is gebleken, dat door sommigen
 zelfs wordt aangedrongen om de kosten voor de voorloopige
 Stelling over nog meer jaren te verdeelen.

Zullen dus onze beraadslagingen eenigen invloed naar buiten
 oefenen en iets meer dan een ijdel woordenspel zijn, dan moe-
 ten wij ons bepalen tot het allernoodzakelijkste op het gebied
 der doode strijdkrachten. Ik begrijp zeer goed, dat de heer
 Snijders mij zal antwoorden overtuigd te zijn, dit ook werke-
 lijk te doen, en niemand zal erkennen verder te willen gaan,
 zoodat feitelijk alles neerkomt op de vraag, waar de grens ligt.

Deze nauwkeurig aan te geven is natuurlijk ondoenlijk; maar
 op één punt wil ik toch uwe aandacht vestigen, namelijk op
 de zoogenoemde zware pantserkoepels. Bij de meesten uwer mag
 ik als bekend aannemen, dat ik in de *Militaire Spectator*, reeds
 ongeveer 7 jaren geleden, in eene reeks opstellen onder den
 titel van »de Kringloop der Versterkingskunst», als mijne mee-
 ning heb doen kennen en heb trachten te betoogen, dat der-
 gelijke koepels voor fortten in laag terrein niet onmisbaar zijn,
 hetgeen natuurlijk niet beteekent dat ik het nut daarvan zou
 ontkennen. Aan die meening vasthoudend, heb ik een steun-
 punt voor de stelling van Amsterdam ontworpen, in hoofdzaak

1) Dit cijfer is feitelijk onjuist, maar die onjuistheid is bezwaarlijk uit
 de regeeringsbescheiden af te leiden. De waarheid is, dat in die 21 mil-
 lionen belangrijke sommen begrepen zijn, die met de fortten van de kring-
 stelling eigenlijk niets te maken hebben, zoodat de kosten daarvan niet
 onaanzienlijk lager zijn geraamd.

overeenstemmende met de beschrijving welke de Minister van Oorlog daarvan heeft gegeven, doch zonder zware koepels en zonder flankement; het bestaat dus uit een bomvrij gebouw, met 2 dergelijke uitbouwen voor groot flankement en een laag glacis, het geheel omringd door 1 of 2 natte grachten en bevat 2 hefkoepels; het is ondersteld te zullen worden gebouwd op een bestaande zandophooging; dit belet niet, later, als men wil, nog zware pantserkoepels er in te plaatsen, en kost, volgens begrooting van twee in dit vak ervaren mannen, 2 ton; 27 dier werken in de kringstelling van Amsterdam zouden dus $5\frac{1}{2}$ millioen vorderen.

Zijn nu de koepels de daarmede verbonden groote uitgaven waard? Die vraag hangt natuurlijk af van hetgeen men daarvan kan verwachten. Nu is juist in de laatste dagen in het openbaar medegedeeld, welke voordeelen zij opleveren, en het komt mij daarom niet ongepast voor, deze even te onderzoeken.

Vooreerst wordt gezegd, dat in elk fort een veiligheidsbewapening reeds in vreedestijd gereed moet zijn, omdat anders de tijd wel eens zou kunnen ontbreken om die bewapening op het gewilde oogenblik ter plaatse te hebben; en dergelijke kanonnen moeten natuurlijk in koepels binnen de forten komen. Nu ligt Amsterdam of in 2e, of in 1e linie, maar in het laatste geval moet de aanval van de zeezijde komen. In beide gevallen zal er m. i. steeds tijd genoeg zijn — stel bijv. 3 weken — om, bij behoorlijke voorbereiding in vreedestijd, de noodige kanonnen buiten de forten in batterij te brengen, niet alleen voor de veiligheidsbewapening, maar ook verscheidene voor den geschutstrijd en andere doeleinden.

Ten andere acht men het een voordeel om den vijand al dadelijk met vuur in de verte te kunnen bestoken. Daartegen zou ik willen aanvoeren, dat een energieke vijand zich wel niet veel zal storen aan het vuur van 2, en hoogstens 4, kanonnen met een afstand van ongeveer 3 KM. tusschen elke groep.

Ten derde wil men het vuur uit pantserkoepels gebruiken om in de latere tijdperken van het beleg de accessen krachtig

te bestrijken. Maar zal dat dan nog wel mogelijk zijn, nadat de koepels geruimen tijd onder een overstelpend vuur met stalen granaten hebben gestaan? Ik meen dit te moeten betwijfelen.

Dit alles doet bij mij de vraag rijzen of men eene goede regeling der levende strijdkrachten niet noodeloos zelf belemmert, als men zoo groote sommen voor kostbare doode weermiddelen uitgeeft, die geen overwegenden invloed op de verdediging zullen nitoeffen en daarenboven binnen eenige jaren wellicht veel in waarde zullen hebben verloren, hetgeen o. a. het geval zou zijn geweest, indien men voor een 10tal jaren de koepels had gebouwd, waarop toen door sommigen werd aangedrongen.

Nu zegt de heer Snijders wel, dat Nederland toch blijkbaar die goede regeling niet *wil*, en onmogelijk is dit ook niet; maar mijns inziens moet men de natie het wapen uit de hand slaan, waarmede de verbetering van het leger kan worden bestreden. dat namelijk voor de vestingwerken reeds al te veel geldelijke offers worden gevraagd. Wij moeten trachten te bewijzen dat het ons ernst is, als wij beweren dat het onmogelijk is met minder te volstaan en hebben dan het recht te vorderen, dat de natie ook de levende strijdkrachten verbeterc. Maar als wij den weg opgaan, dien de heer Snijders ons zoo welsprekend aanwijst, dan vrees ik, dat wij aan het sukkelen zullen blijven; men zal ons dan cenigszins gewijzigd kunnen toevoegen, wat steeds aan de Bourbons werd verweten en zeggen: »zij hebben alles vergeten en niets geleerd.”

(*Toejuichingen.*)

De heer KOOLEMANS BEIJNEN: Ofschoon ik mij niet met den geachten spreker van heden avond in een strijd op technisch gebied zal begeven, zal het mij wel niet ten kwade worden geduid, indien ik meen te moeten opkomen tegen eenige beweringen, die door hem zijn geuit. De heer Snijders is met betrekking tot de punten, die ik hier wil aanroeren, te rekenen onder de gevaarlijke sprekers, omdat hij evenveel voorliefde schijnt te toonen voor de levende als voor de doode strijdkrachten, maar ten slotte toch -- althans wat het finantieele

gedeelte betreft — voor de laatste een leeuwenandeel vraagt.

Uit den aanvang zijner rede meen ik de woorden te hebben outhouden: »nu wij aan den vooravond staan van de regeling van ons vestingstelsel, die nog steeds op zich doet wachten». Misschien zijn de woorden niet geheel juist weergegeven, maar de zin ervan zal wel niet veel verschillen. Aan ons tegenwoordig bestaand vestingstelsel nu is al ruim 20 achtereenvolgende jaren gewerkt en zijn meer dan 30 millioen gulden besteed; en nu die sommen zijn uitgegeven hooren we weer: het is toch niet in orde; nieuwe vernielingsmiddelen zijn in dien tijd uitgevonden; het bestaande voldoet niet meer.

Daar tegenover wensch ik nog eens in herinnering te brengen, dat in 1870 door de Ministers Van Mulken en Brocx een ontwerp-vestingwet is ingediend, met eene raming van kosten van $10\frac{1}{2}$ millioen gulden. Bij het Voorloopig Verslag op dat wetsontwerp werd door den generaal Knoop, toenmaals lid van de Tweede Kamer der Staten-Generaal, eene afzonderlijke nota gevoegd, waarin hij het voorgestelde, met uitzondering van dat, hetwelk betrekking had op de inundatiën, op nagenoeg alle punten afkeurde, ja schadelijk oordeelde, omdat, indien die gelden waren verwerkt, het tot stand gebrachte weder onvoldoende zou blijken en die uitgaven de uitbreiding en verbetering der levende strijdkrachten zouden in den weg staan.

Die voorspellingen zijn geheel bewaarheid geworden: eenigen tijd daarna zijn 42 compagnieën infanterie en een regiment ruitery verdwenen; en nu niet $10\frac{1}{2}$ maar ruim 30 millioenen verwerkt zijn, wordt beweerd, dat de vestingen en forten niet meer bestand zijn tegen de inmiddels uitgevonden vernielingswerktuigen.

De overste De Petit heeft bij gelegenheid van de lezing van den heer Onnen, in den aanvang van dit jaar te Arnheim gehouden, gezegd: »Wij hebben reeds zooveel steenen losgelaten, waarvoor wij geen enkel soldaat in de plaats gekregen hebben»; maar werd daarbij niet over het hoofd gezien, dat na het loslaten van steenen, weer voor ruim 30 millioen is aangebouwd en dat dit stellig mede een van de oorzaken is, waarom wij geen enkel soldaat in de plaats kregen?

Ten slotte moet ik opkomen tegen een van de conclusiën van den geachten spreker. De heer Snijders heeft gezegd, dat de Nederlandsche natie genoegzaam getoond heeft, geen offers te willen brengen voor de verbetering der levende strijdkrachten, en dat we met het oog daarop nu maar het best doen te zorgen, dat onze doode strijdkrachten zoo goed mogelijk in orde komen.

Het is helaas niet tegen te spreken, dat onze natie niet gemakkelijk is over te halen tot het brengen van die offers. Dat leert ook onze geschiedenis. De Witt heeft die karaktertrek zoo juist weergegeven in de woorden: »Want de aerdt der Hollanders is soodanigh, gelyck Ued. mede ten beste bekend is, dat als haer de noodt ende periculen niet seer claer voor oogen comen, sij geensins gedisponeert connen worden om naer behooren te vigeleren voor haer eygen securiteijt». De al te groote bedachtzaamheid, de langzaamheid in het nemen van besluiten is een der défauts de ses qualités van ons volk.

Maar nu moeten we, bij de erkenning daarvan, ons niet daarbij neêrleggen met de woorden: »nu we de levende strijdkrachten niet in orde kunnen krijgen, moeten we maar goed voor de doode weermiddelen gaan zorgen». Dan gaan we nog verder achteruit. Zoolang maar steeds geld en veel geld wordt uitgegeven voor forten, vestingen en liniën, zoolang zal de hooge opvoering van het budget van oorlog een reden te meer wezen om het vraagstuk van de regeling der levende strijdkrachten naar den achtergrond te dringen of tot onvoldoende oplossing te brengen.

Het is daarom de plicht van ieder onzer om het zoo luid mogelijk uit te spreken, dat het een groote fout is van het Nederlandsche volk, dat het niet gezind schijnt zich voor zijne weerbaarheid persoonlijke lasten op te leggen. Alleen door aanhoudend daarop te wijzen kunnen we verwachten, dat eindelijk ook de volksvertegenwoordiging het hooge gewicht van de zaak zal gaan inzien.

De heer W. BADON GHILBEN. Zoo even heeft de heer Beynen

een Nota aangehaald, die indertijd (in Juni 1870) door Generaal Knoop werd gevoegd bij het Voorloopig Verslag van de 2de Kamer over het ontwerp van een vestingwet van Generaal Van Mulken. De naam van Generaal Knoop zal hier zeker nooit anders dan met eerbied genoemd worden; hij is een van de weinige eereleden van onze Vereeniging; door hetgeen hij gedaan heeft voor het defensiewezen en door zijne geschriften over de verdediging is hij voor ons een historische persoonlijkheid van hooge beteekenis geworden. Ik vind het jammer, dat de heer Beynen zich nu juist op dat geschrift van den geëerden Generaal heeft beroepen. Wie, volgens den raad van den heer Beynen, die Nota nog eens leest (ze is te vinden in het Bijblad van den *Militairen Spectator* van 1872), zal het zeker met mij eens zijn, dat het maar beter was, haar te laten rusten. Ik herinner mij, dat er onder anderen in voorkomt, dat bomvrije gebouwen in onze vestingwerken niet noodig zijn en het moreel van den soldaat zouden verlagen.

Het stuk dateert van vóór den oorlog van 1870.

Ofschoon de heer Snijders, tegenover de beschouwingen van den heer Beynen, mijne hulp zeker niet noodig heeft, wil ik hem toch in een enkel opzicht ter zijde staan, door ook te wijzen op eene zinsnede uit een geschrift van Generaal Knoop. Zij komt voor, meen ik, in de *Gids* van 1875; de juiste woorden, die ik mij natuurlijk niet precies herinner, kunnen met verloop van het Bestuur in het Verslag opgenomen worden; de zin komt hierop neer, dat het, volgens een Belgisch Generaal, voor Ministers van Oorlog heel wat gemakkelijker is, van de Volksvertegenwoordiging millioenen voor vestingwerken te verkrijgen dan soldaten voor het leger. *)

*) De bedoelde zinsnede komt voor op blz. 377 van de *Gids* van Febr. 1876 in eene aankondiging van „de Nieuwe Hollandse Waterlinie, enz. door Kainos.” Na te hebben gesproken over het toestaan, door de Kamer, van millioenen voor fort en het niet toestaan van soldaten, zegt Generaal Knoop aldaar: „Het is bij ons te dien aanzien, al even jammerlijk gesteld als in België, waar een Minister van Oorlog zeide: „ik zie wel kans om mijn budget met een paar millioen te doen verhoogen; maar om de jaarlijksche lichte voor de militia met een duizend man te vermeerderen, daaraan behoef ik niet te denken.””

De heer KOOLEMANS BEYNEN. Ik wil hierop alleen antwoorden, dat dan toch nagenoeg alle voorspellingen, door den Generaal Knoop in die nota gedaan, zijn nitgekomen.

De heer SNIJDERS. Ik zal wegens het vergevorderd uur niet alle punten beantwoorden, die door den Kolonel Eland en den heer Koolemans Beynen zijn ter sprake gebracht, maar mij tot de hoofdzaak bepalen; dat is de vraag: in hoeverre aan onze levende strijdkrachten de voorrang moet worden toegekend boven de doode weermiddelen.

De heer Beynen heeft o. a. een beroep gedaan op de bekende Nota van Generaal Knoop, waarop intusschen de heer Badon Ghyben reeds een ander licht heeft laten vallen. Ik moet daar nog bijvoegen, dat die Nota betrekking had op een ontwerp-vestingstelsel 1), veel nitgebreider dan dat onzer tegenwoordige vestingwet en dus nog zooveel te meer in omvang aanzienlijk het vestingstelsel te boven gaande, dat mij bij mijne voorstellen van zooeven voor de naaste toekomst voor den geest stond. Daarbij komt dat die Nota door den Generaal Knoop geschreven werd in een tijd 2), toen men zich in het leger nog illusiën mocht maken omtrent eene toekomstige herziening der levende strijdkrachten. Nu is het zeker hoogst weldadig te bemerken, dat er in deze vergadering personen zijn als de heer Beynen, die ook thans nog die illusiën bewaard hebben — ik moet mijnerzijds bekennen, dat ik ze al lang niet meer heb.

Men beweert altijd: de doode weermiddelen verliezen spoedig hunne waarde en verslinden telkens nieuwe millioenen, om op de hoogte van den tijd te blijven. Maar dat bezwaar geldt immers ook van elk ander onderdeel van het oorlogsmaterieel; wil men zich de geldelijke offers niet getroosten, die de oorlogstechniek

1) Het vestingstelsel volgens het voorstel-van-Mulken zou omvatten: de Nieuwe Hollandsche Waterlinie, de reduitstelling van Amsterdam, de stelling van den Helder, de stelling langs den IJssel, de stelling van de Overbetuwe met die van Nijmegen, de Zuidelijke Waterliniën van St. Andries tot Geertruidenberg, de stelling van Willemstad, de stelling in het land van Voorne, de Grebbe-linie met de stelling in de Neder-Betuwe, de stelling Groningen—Delfzijl.

2) De Nota is gedateerd: 15 Juni 1870.

vordert, dan moet men ook niet telkens nieuwe geweren aanschaffen, geen nieuwgeschut koopen, geen pantserschepen bouwen.

Waar men overigens bij ons hoog opgeeft van de millioenen, die aan ons vestingstelsel zijn besteed, daar acht ik het nuttig eens te wijzen op eene andere kleine natie, die ons in dit opzicht een voorbeeld heeft gegeven, dat welsprekend is. Ik bedoel België, waar men eerst met bewonderenswaardige offervaardigheid millioenen heeft toegestaan voor de vesting Antwerpen en waar thans kort geleden opnieuw -- zij het ook niet met algemeene bereidwilligheid, maar dan toch in de volste en ruimste mate, -- het noodige is bewilligd voor de bruggehoofden van Namen en Luik 1). Aan dat voorbeeld mogen wij ons spiegelen en ons herinneren, wat de kapitein Badou Ghyben enkele jaren geleden zoo treffend juist zeide naar aanleiding van het wetsvoorstel-Schepel: »dat ons onafhankelijk bestaan *veel* van ons *vraagt*, en dat het behoud onzer volksvrijheden dus geen waarborgen vindt bij hen, die daarvoor slechts *weinig* wenschen te *geven*” 2).

Betoogt de heer Koolemans Beynen, dat wij — het leger — steeds moeten blijven aandringen op de verbetering onzer levende strijdkrachten, dan zeg ik: dat doe ik immers ook. Ik meen dat zooeven niet onduidelijk te hebben gezegd. Maar ik wensch mijne oogen niet te sluiten voor de feiten, die ik vóór mij zie en die mij zeggen, dat er voorshands geen uitzicht bestaat, dat die hervorming tot stand zal komen. Dit vooropstellende, staat het m. i. vast, dat de toestand van ons leger de gedachte aan een bewegingsoorlog in het open veld nitsluit, terwijl daarentegen achter goed versterkte stellingen die troepen ook tegen groote overmacht goede diensten zullen kunnen be-

1) De vesting Antwerpen vorderde aan buitengewone credieten: 83 millioen francs. Hiervan werden van 1859—64, dat is binnen 6 jaren, 49 millioen toegestaan. De bruggehoofden van Namen en Luik hebben samen 71,6 millioen francs gekost, die *binnen 3 jaren* zijn verwerkt.

Bij ons is voor de uitvoering der vestingwet, van 1875—93, dat is *over een tijdperk van negentien jaren verdeeld*, de som van 35.863.000 gulden toegestaan.

2) „Een oude strijd.” De Militaire Gids 1883, 2e, 3e en 4e afl.

wijzen. Daarom zou het onverantwoordelijk zijn de Nieuwe Hollandsche Waterlinie prijs te geven, maar moet deze integendeel met matige kosten zoodanig worden verbeterd, dat zij inderdaad aan hare gewichtige bestemming kan voldoen.

Met betrekking tot de beschouwingen van den kolonel Eland aangaande de inrichting der forten, wil ik in herinnering brengen, dat ook ik — blijkens mijne voordracht op 30 Januari 1891 in de vergadering dezer Vereeniging gehouden — geen voorstander ben van koepels voor zwaar geschut in de forten. Volgens de typen van forten, destijds door mij voorgesteld, wensch ik deze uitsluitend te bewapenen met licht geschut voor de nabijverdediging, waartoe in de eerste plaats de hefkoepels voor lichte snelvurende kanonnen in aanmerking komen, terwijl wel is waar voor hetzelfde doel somtijds door mij de toepassing van een koepel voor een tweetal iets zwaardere vuurmonden (10 of 12 cM. kaliber) wenschelijk wordt geacht, maar ik dien koepel dan toch zoodanig wensch in te richten, dat hij — of althans de schietgaten — aan gezicht en vuur des vijands onttrokken kan worden, zoolang er niet uit gevurd wordt, waardoor de onuitdoofbaarheid zoo hoog mogelijk wordt opgevoerd 1). Verder blijf ik bomvrijheid, die tegenwoordig alleen door betonconstructies te verkrijgen is, voor de forten onmisbaar achten, zoowel wat het onderkomen als wat de gemeenschap betreft.

Den heer Beijnen wil ik ten slotte nog opmerken, dat ik niet gezegd heb, »dat wij staan aan den vooravond eener regeling en voltooiing van het vestingstelsel», maar dat die »regeling en voltooiing» nog altijd op zich laten wachten. Ik geloof, dat daar niet veel tegen te zeggen valt; onvoltooid is ons vestingstelsel toch zeker en een nadere regeling is m. i. door de sedert 1874 zoo gewijzigde omstandigheden in menig opzicht wenschelijk geworden.

1) Zie Vde Verslag 1890—91, blz. 315 en 316.

Destijds scheen de toepassing van het helsysteem op een koepel voor twee kanonnen van 10 of 12 cM. nog eenige bezwaren op te leveren. Die bezwaren zijn thans door de constructie-Galopin ook zelfs voor nog zwaardere vuurmonden geheel overwonnen.

De heer KOOLEMANS BEYNEN. Nog een enkel woord, Mijnheer de Voorzitter! Ik hoor daar door den Spreker België noemen onder de landen, waar de regeling der levende strijdkrachten nog ten achter is. Al bestaat ook daar de plaatsvervanging nog, zoo is men ons in de wettelijke regeling van dat onderwerp toch veel vooruit. Men heeft er een leger van 100.000 met eene reserve van 30.000 man. De manschappen, bij de infanterie ingelijfd, blijven in de eerste drie dienstjaren 28 maanden onder de wapens; bij de veldartillerie, de rijdende artillerie en de cavalerie blijft men vier jaren onder de wapens. Bij ons bepaalt zich, zooals bekend is, de eerste oefeningstijd tot één jaar, dat nog tot 10, 8 en 5 maanden verminderd wordt.

De heer SNIJDERS. Het is niettemin genoeg bekend en in de Belgische militaire pers met nadruk betoogd, dat de Belgische strijdkrachten, wat gehalte zoowel als wat de sterkte betreft, geheel onvoldoende worden geacht. Tot de waarde der geldelijke officers, die België zich voor zijn vestingstelsel getrouwt, doet dit overigens weinig af.

De VOORZITTER. Wanneer thans niemand meer het woord verlangt, dan wensch ik nog alleen te zeggen, dat mijn enig doel was er op te wijzen dat de inrichting der verdedigingswerken te kostbaar is ontworpen. Het aantal laat ik daar.

Overigens breng ik ook namens de vergadering hartelijken dank aan den spreker van heden avond voor zijne welsprekende voordracht. Al de heeren zullen het met mij eens zijn, dat de heer Snijders een begaafd spreker is, al wat hij zegt, berust op goede gronden.

Onder herhaling van mijn dank en onder betuiging er van ook aan de heeren, die aan het debat hebben deelgenomen, sluit ik de vergadering.

De Secretaris,

G. N. H. SCHULTZ VAN HAEGEN.

BIJLAGE I.

Vervoerbare pantseraffuit voor een snelvurend
kanon van 5,3 cM., lang 24 kalibers.

(Zie plaat I.)

Fig. 1. Pantseraffuit.

- a. Dekpantser.
- b. Rand langs het schietgat, ter verhinderen van het in-
loopen van regenwater.
- c. Luchtopening met klep, van binnen met grendel sluitbaar.
- d. Ring tot afsluiting van de voeg tusschen dekpantser en
ringpantser.
- e. Schroeven (3 stuks) tot beperking van de schommelingen
van het dekpantser bij het schot.
- f. Richtschaal.
- g. Kanondrager.
- h. Tapligplaats, zijwaarts nitschuifbaar.
- i. Stift met ketting, tot het vastzetten van de tapligplaats.
- k. Richtarm.
- l. Schroef tot bevestiging van den richtarm.
- m. Stelschroefmoer, met wijzer tot aflezing van de elevatie op
de van een verdeeling voorziene stelschroef.
- n. Buitenstelschroef.
- o. Binnenstelschroef.
- p. Ringpantser.
- q. Rolhouder.
- r. Opsluitschijf met schroef.
- s. Rollen (3 stuks), waarop het dekpantser draagt.
- t. Wijzer tot aflezing op de richtschaal.
- u. Veer tot aandrukken van den wijzer.
- v. Ringvormig hoekijzer tot ondersteuning der vloerplaat.
- w. Deur in twee bladen.
- x. Gehengen.
- y. / Kettingen tot afsluiting van de deuren, van binnen en
- z. \ van buiten.

De sluiting van buiten kan van binnen nit worden los-
gemaakt.

- a'*. Vloerplaat.
b'. Vloerliggers.
c'. Vervoerrollendragers.
d'. Assen der vervoerrollen.
e'. Vervoerrollen.
f'. Oog voor den haak tot het vastzetten op den vervoerwagen.
g'. Onderrand van de patroonkast.
h'. Drie-armige vork, dragende het dekpantser.
i'. Schroef tot regeling der hoogte van de spil.
k'. Spildrager.
l'. Ring voor de spreidingsinrichting.
m'. Zitbankje.
n'. Pot voor de spil.
o'. Handwiel met as en rondsel tot draaiing van de affuit.
p'. Tandkrans.
q'. Oogen met schroef ter verbinding van de 2 halfcylindrische rembanden, gelegd om den tandkrans.
r'. Remspil met hefboom; de spil is voorzien van een rechtschen en een linkschen schroefdraad, werkende in oogen van de twee halfcylindrische rembanden. Door de spil te draaien, worden de rembanden geklemd om den tandkrans.
s'. Klink tot het vastzetten van de pantseraffuit op de bedding.
t'. Schietgatblind.
u'. Spoorstaven der bedding.
v'. Verbindingsplaten.
w'. Hoekijzers.
x'. Haken tot het neerhouden van de affuit bij het schot.
ij'. Oog voor de klink *s'*.
z'. Patroonkast.

Voornaamste afmetingen, enz.

Vuurhoogte boven het loopvlak der vervoerrollen	1,340 M.
Spoorwijdte der rollen	0,600 »
Middellijn der pantseraffuit	1,560 »
Hoogte » »	1,660 »
Hoogte der pantseraffuit met inbegrip der bedding	1,750 »
Lengte der spoorbedding	1,795 »

Breedte der spoorbedding.	0,766 M.
Gewicht » »	153 KG.
Gewicht der affuit zonder kanon en munitie, doch	
met inbegrip van verder toebehooren	2240 »
Dikte van het vloeiijzeren dekpantser	40 mM.
» » den vloeiijzeren pantserring	30 »
» » » plaatijzeren mantel	4 »
» » de » deuren	15 »

Fig. 2. Vervoerwagen.

- a.* As.
b. Draagplaat voor het spoor.
c. Hoekijzers.
d. Rad.
e. Spoor, waarop de pantseraffuit wordt geplaatst.
f. Grendel.
g. Bok.
h. Zweepkoker.
i. Disselboom.
m. Laschverbinding voor het draagbaar spoorvak.
n. Bout met ketting voor de laschverbinding.
q. Steunstok.
t. Beugel
u. Haak }
v. Hoekijzer }
 } tot ligplaats voor een koevoet.
w. Haak met ketting tot het vastzetten van de pantseraffuit.
e'. Trede.
h'. Rembalk.
i'. Remklos.
k'. Spilhouder.
l'. Remspil.
m'. Zwengel.
Spoorwijdte 2,100 M.
Gewicht van den wagen 920 KG.
Gewicht van het geheel uitgeruste geschut, met
munitie. 3600 »
Bespanning 3 à 5 paarden.

*Gegevens omtrent het snelvurend kanon van 5,3 cM.
in vervoerbare pantseraffuit.*

Gewicht van het kanon met sluitstuk	143 KG.
Grenzen der elevatie 1)	— 5° en + 10° (3200 M.)
Duur eener volle omdraaiing	15 sec.
Munitie-uitrusting	130 schoten.
Grootste vuursnelheid	30 »
Bediening	2 man.

Munitie:

Gewone granaat en ringgranaat, beide lang	
3,2 kal., gevuld	1,75 KG.
Springlading in beide	0,10 »
Aantal werkzame scherven gew. granaat.	24
» » » ringgranaat	60
Granaatkartets, lang 3,2 kal.	1,75 »
Aantal hardlooden kogels van 14 gr.	56
Kartets	1,88 »
Aantal hardlooden kogels.	82
Lading rookloos buskruit C/89	0,13 »
Aanvankelijke snelheid	495 M.

Vervoerbare pantseraffuit voor een snelvurend
kanon van 5,7 cM., lang 25 kalibers.

Gewicht der pantseraffuit met kanon en uitrusting,	
zonder munitie	2487 KG.
Gewicht van den vierraderigen vervoerwagen zonder	
bedding	1160 »
Gewicht der ijzeren bedding	203 »
» » mee te voeren munitie	353 »
Gewicht van het volledig uitgeruste voertuig	4203 KG.

1) De elevatie kan door eene hellende plaatsing der bedding tot 15° (4000 M.) worden vermeerderd.

Bespanning	4 of 6 paarden.
Dikte der vloeiijzeren dekpantsring	40 mM.
» van het vloeiijzeren ringpantser. . . .	30 »
» van den plaatijzeren mantel	6 »
» van de deuren.	15 »
Gewicht van het kanon met sluitstuk	180 KG.
Grenzen der elevatie 1).	— 5" en + 10" (3600 M.)
Duur eener volle omdraaiing	12 sec.
Bediening	2 man.
Munitie-uitrusting.	96 schoten.
Vuursnelheid: per minuut zonder richten, 20 à 25 granaten of kartetsen, of 15 granaatkartetsen met inbegrip van het tempeeren.	
Te verschieten hoeveelheid munitie in 1 minuut:	
25 granaten	68 KG. ijzer.
Granaatkartetskogels	1320 stuks.
Kartetskogels.	6000 »

Munitie:

Gewone granaat, lang 3,6 kal., gevuld . . .	2,72 KG.
Springlading	0,09 »
Aantal werkzame scherven	26
Ringgranaat, lang 3,6 kal., gevuld	2,72 »
Springlading	0,09 »
Aantal werkzame scherven	110
Granaatkartets, lang 3,6 kal., gevuld. . . .	2,72 KG.
Aantal hardlooden kogels.	88
Kartets.	3,80 »
Aantal hardlooden kogels.	240
Lading rookloos buskruit C/89	0,23 »
Aanvankelijke snelheid	480 M.

1) De elevatie kan door eene hellende plaatsing van de bedding tot 15° (4500 M.) vermeerderd worden.

BIJLAGE II.

Pantseraffuit voor een snelvurenden houwitser
van 12 cM., lang 13 kalibers.

(Zie plaat I, fig. 3 en 4.)

- A. Dekpantser; bij de verdeelbare pantseraffuit bestaat dit uit 2 lagen, waarvan de bovenste dik 60, de onderste 40 mM.
- B. Affuitwanden.
- C. Geleide-rol voor den stalen band, waaraan het tegenwicht van den vuurmond hangt.
- D. Draagzuil, aan het bovendind voorzien een van draagtafel, waarop de affuit met een vlakken tap rust en draait.
- E. Voetstuk.
- F. Hefboom tot het heffen van de draagzuil.
- H. Hardgegoten ijzeren voorpantser.
- H'. Munitiekasten.
- J. Tegenwicht voor den vuurmond.
- O. Windwerk, werkende op den hefboom F.
- P. Ingang.
- Q. Mantel met boogvormige nokken tot geleiding van het kanon in de boogvormige sleuven der affuitwanden, bij verandering der elevatie.
- a. Dwarsverbindingstuk der affuitwanden, aan de onderzijde voorzien van een vlakken tap.
- d. Boogvormige getande staaf, van boven bevestigd aan den mantel Q en aan het onderzijde voorzien van een stalen band, loopende over de rol C' en dragende het tegenwicht J.
- d'. Rondsel, werkende op den getanden boog, bij verandering van elevatie.
- f. Handwiel voor de draaiing van de affuit.
- g. Getande rand van de draagtafel, waarop een rondsel werkt, dat met behulp van het handwiel f' wordt gedraaid.
- h. Hefboom voor de rem.
- i. Handwiel voor verandering van elevatie, werkende op het rondsel d'.
- k. Trekstang voor den hefboom F.

Gewicht der verdeelbare pantseraffuit 18500 KG.

Dit gewicht is verdeeld in 19 grootere en een aantal kleinere stukken. Het zwaarste stuk, zijnde de bovenlaag van het dek-pantser, weegt 1900 KG. De verschillende stukken zijn van letters en nummers voorzien en op de aansluitingen doelmatig gomerkt; de kleinere onderdeelen worden voor het vervoer verpakt in kisten, voorzien van opschriften.

Middellijn van het pantserdek 2,20 M.
 Grenzen der elevatie ± 5 en $\pm 35^\circ$ (5800 M.)
 Munitie-berging 600 schoten.
 Bediening 1 stukscommandant en 3 man.
 Grootste vuursnelheid 10 à 15 schoten per minuut.
 Een volle omdraaiing kan worden verricht, door 2 man in 10, door 1 man in 30 sec.
 Tijd voor het heffen en neerlaten van het pantserdek: 1 sec. per mM.
 Tijd voor den overgang van de grootste in de kleinste elevatie en omgekeerd 5 sec.
 Gewicht van den vuurmond met sluitstuk 500 KG.

Munitie:

Ringgranaten, lang 2,6 kal., gevuld . . .	16,4	KG.
Springlading	0,795	»
Aantal werkzame scherven	120	
Granaatkartets, lang 2,6 kal., gevuld . . .	16,4	»
Aantal hardlooden kogels	450	
Lading rookloos buskruit C/89	(0,11 KG. (tot 1300 M.) 0,25 » » 4000 » 0,36 » » 5800 »	
Aanvankelijke snelheid bij 0,11 KG.	118	M.
» » » 0,25 »	234	»
» » » 0,36 »	302	»

Fig. 1. ($\pm \frac{1}{5}$).
Pantseraffuit voor kanon van 5 c.M.

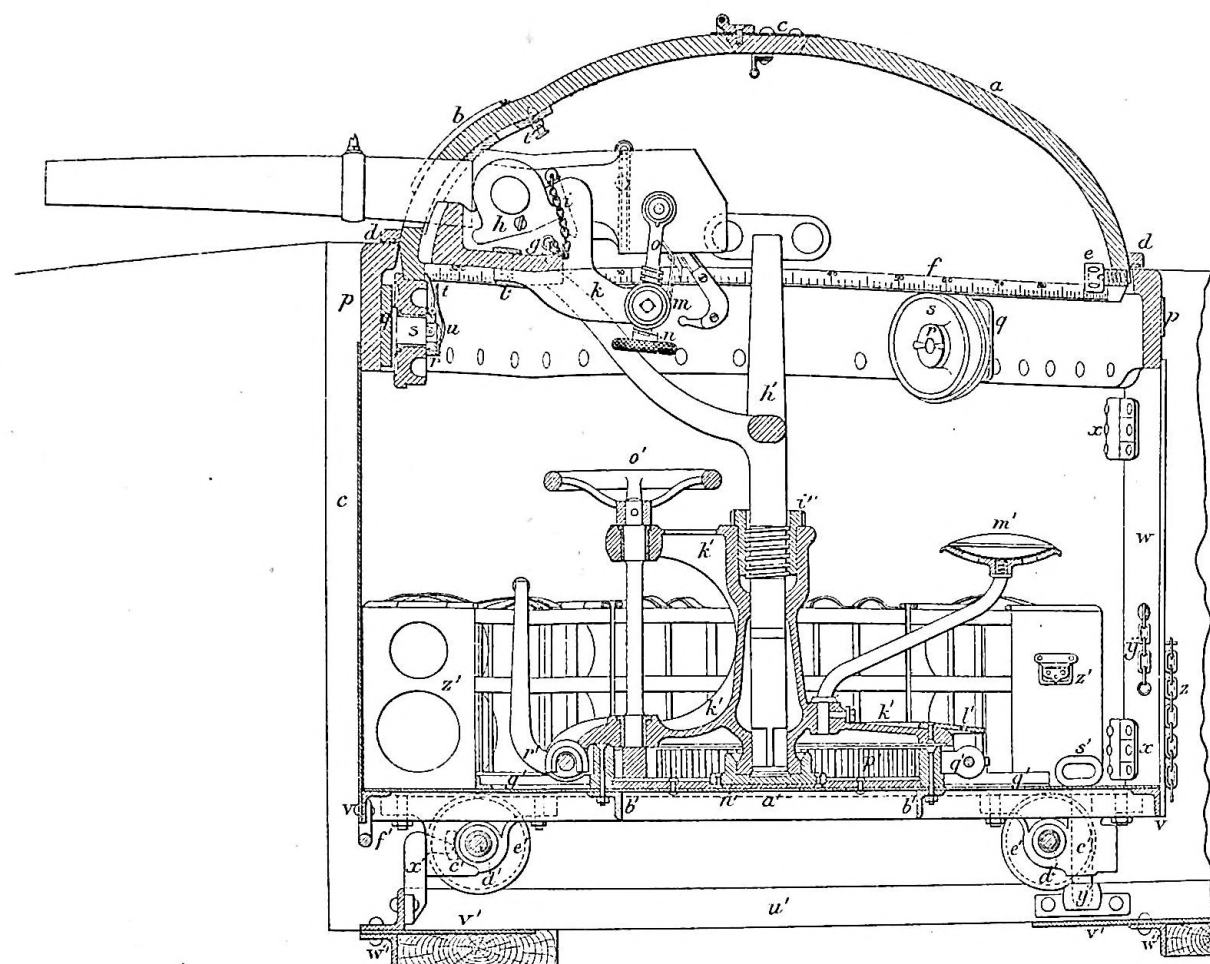


Fig. 2. ($\pm \frac{1}{20}$).
Vervoerwagen voor de pantseraffuit
voor kanon van 5 c.M.

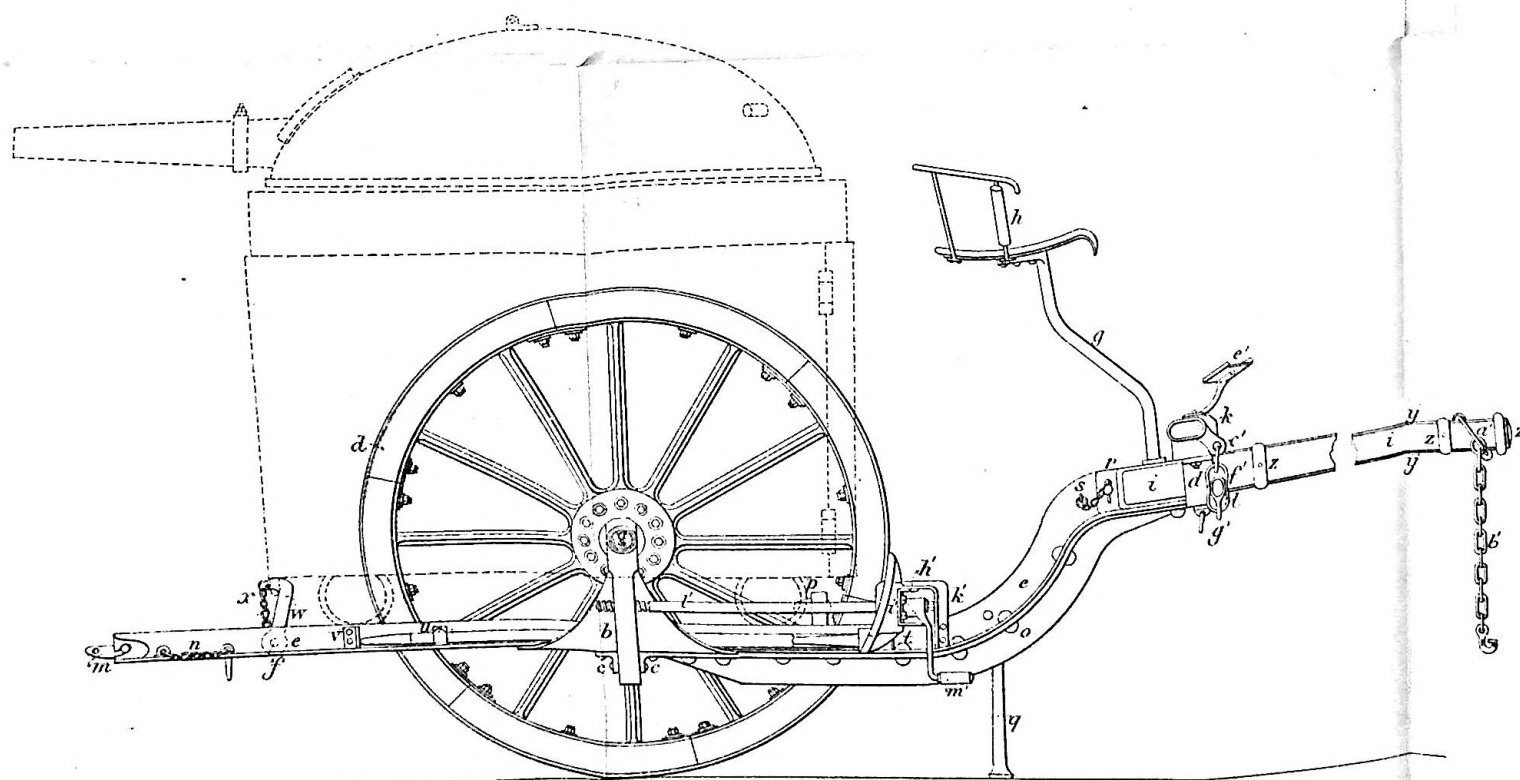


Fig. 3. ($\frac{1}{40}$).
Pantseraffuit voor houwiler van 12 c.M.

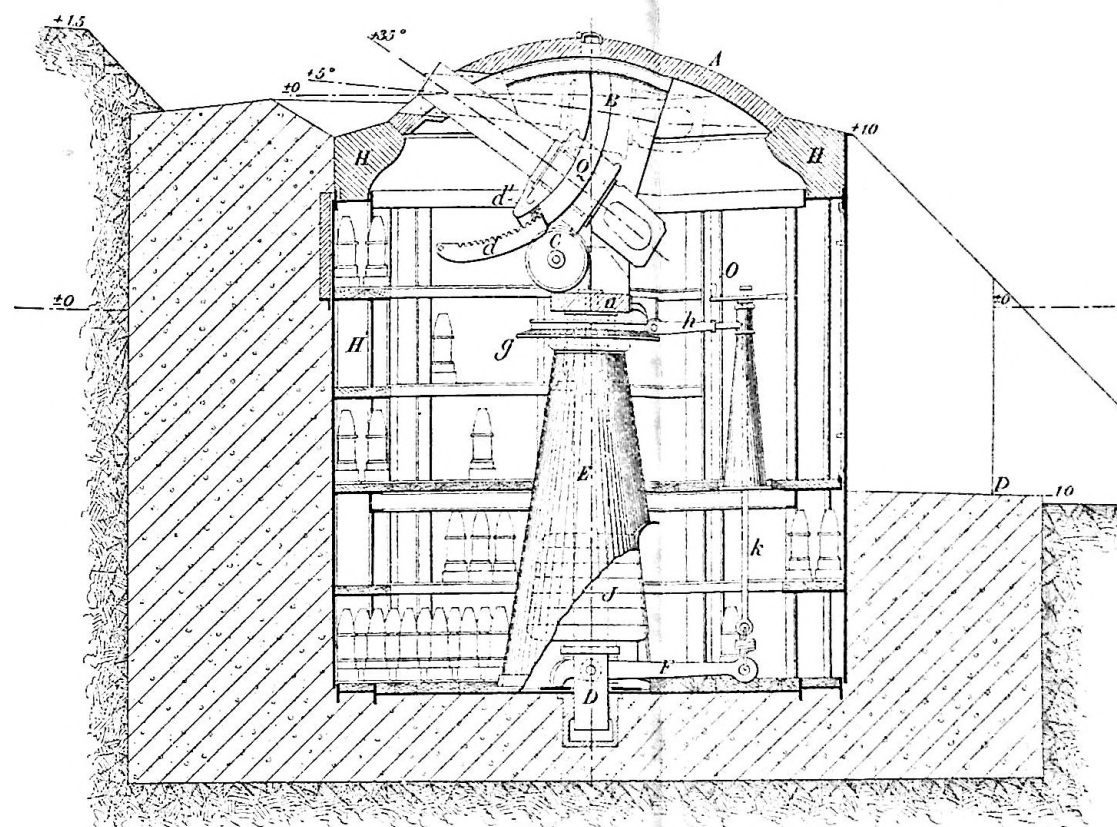
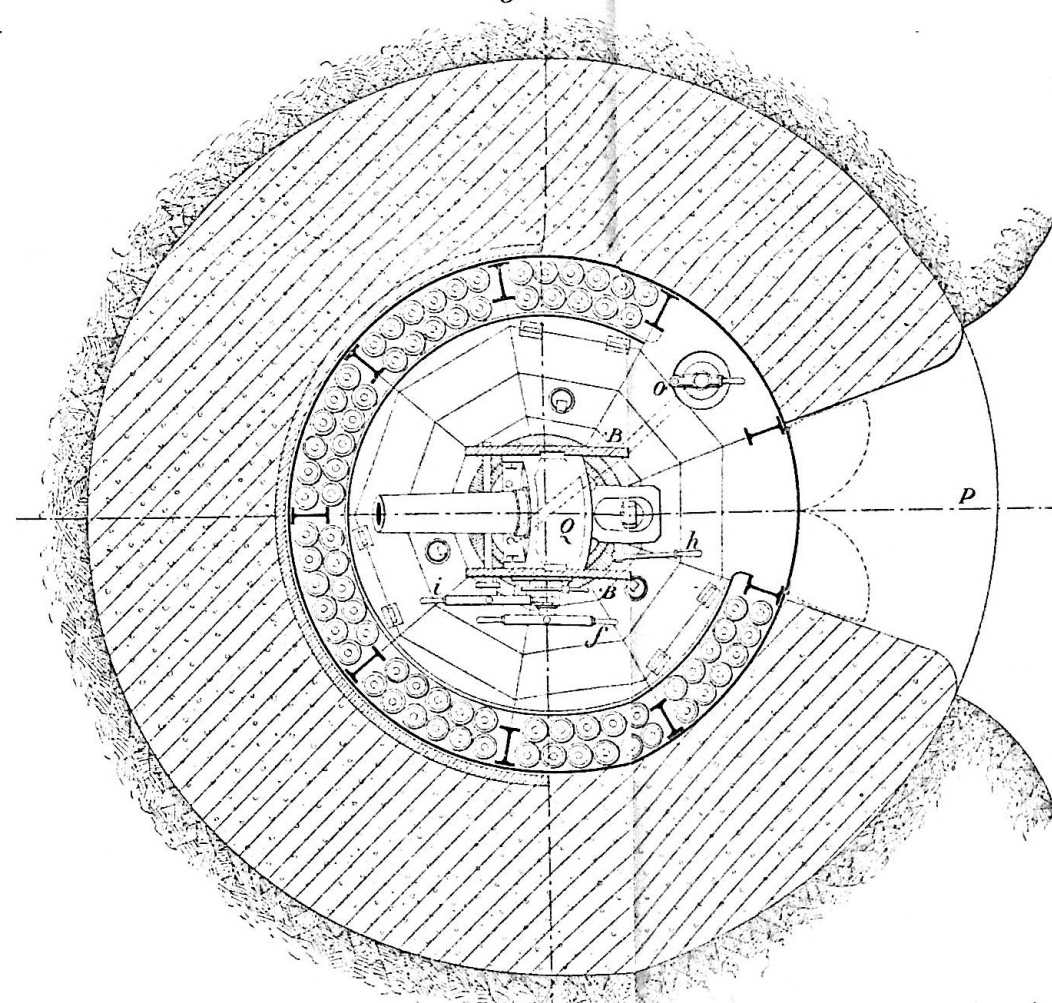
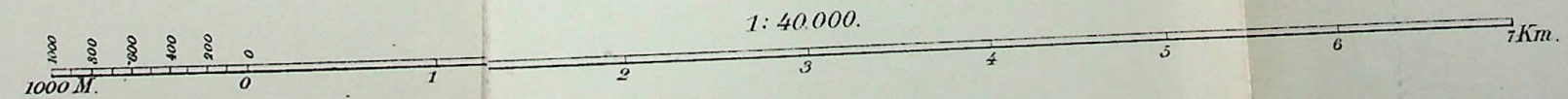


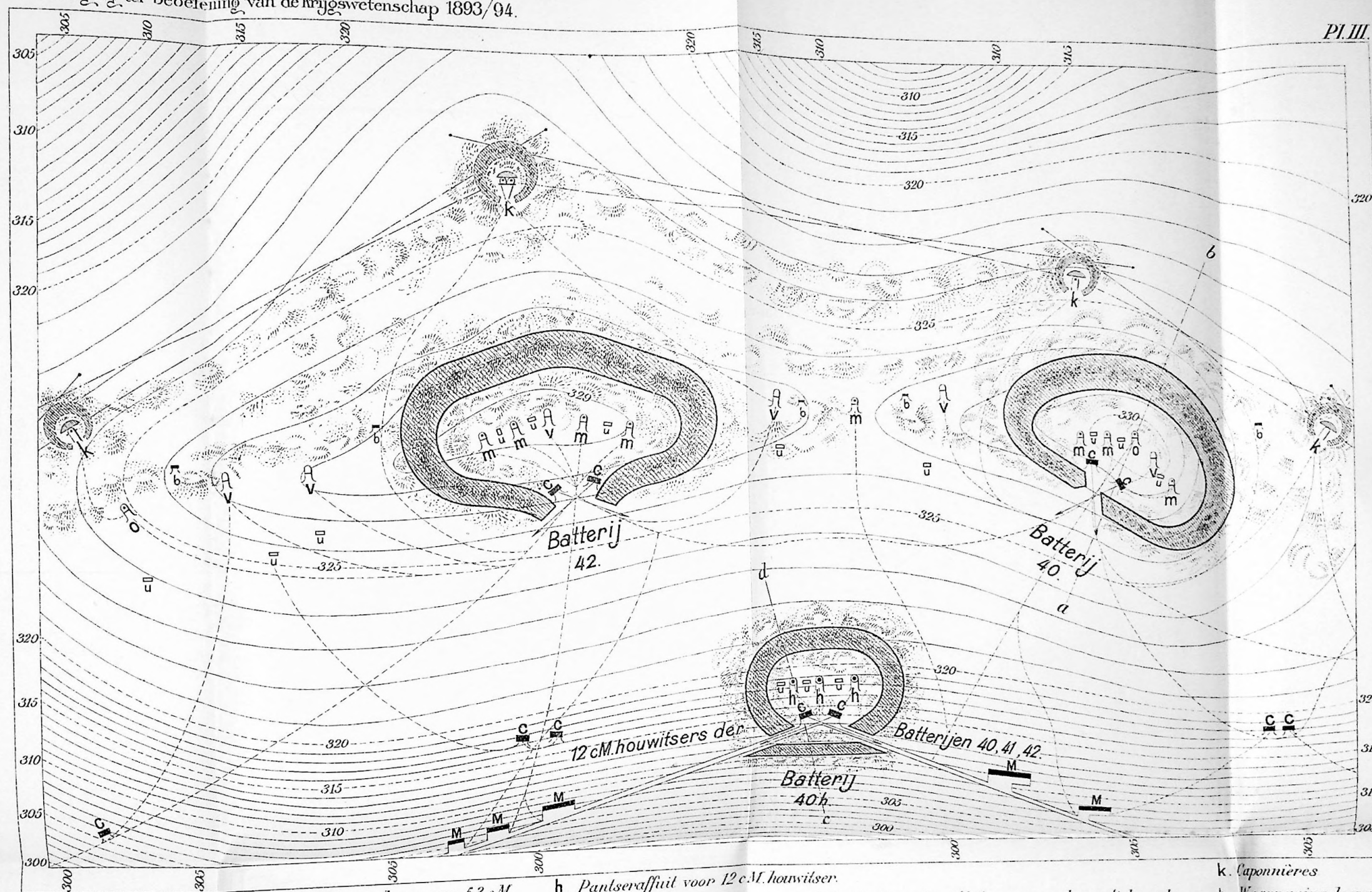
Fig. 4. ($\frac{1}{40}$).



Pantserfront.

-  Geschutstanden bewapend met kanonnen van 53 c.M.
-  Opstelling voor 12 c.M. howitzer.
-  Reserve-batterijen der III^elinie.
-  Flankeeringsinrichtingen (caponnières).
-  Afdeulings-commando.
-  Groeps-commando.
-  Schijnbatterijen, in en buiten het eigenlijke pantserfront.
-  Schuilplaatsen en kazematten, munitie-depots en magazijnen.





u. Schuilplaatsen. m. Mobile pantseraffuit voor kanon van 53 cM.
c. Kazematten. o. Mobile observatiekoepels.
M. Munitie-depots.

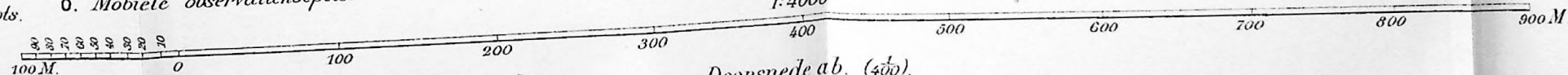
h. Pantseraffuit voor 12 cM. howwitsers.

v. Reserve-emplacementen voor mobiele 53 cM. pantseraffuiten en voor observatiekoepels.

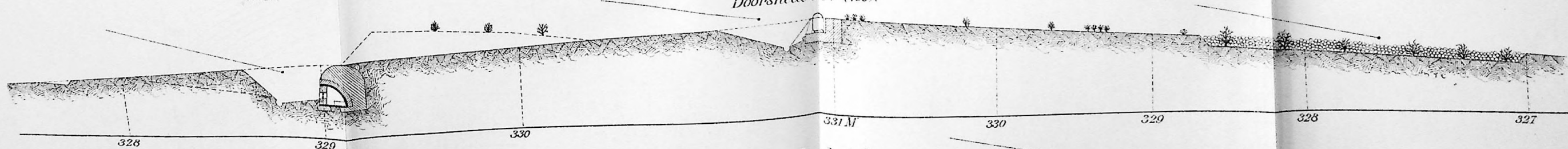
k. Caponnières

b. Waarnemingsloopgraaf

1:4000



Doorsnede ab. (400).



Doorsnede cd. (400).

