

Het hoofdaanvalsfront van Port Arthur en zijn nabijverdediging.

DOOR

D. VAN DEN BERG,

Eerste-Luitenant-Adjudant b/h Regiment Genietroepen.

(Vervolg van blz. 834 van den jaargang 1911.)

Erloengschan

Ook vóór Erloengschan (verg. Fig. 19^a) zetten de aanvallers na de mislukte bestorming van den 26^{sten} November hun arbeid op het glacis en op den rechter hoek van de frontborstwering ijverig voort. Aldaar werd den 1^{sten} December het geluid van slagen op den rotsbodem gehoord: de Japanners begonnen toen, n.l., hun mijnaanval onder de frontborstwering. In den linker hoek waren zij aan eene grachtovergang bezig; in de poterne heerschte tijdelijk rust.

De brug over de keelgracht was tijdens het bombardement van de voorafgaande dagen vernield, zoodat de gewonden door de vensters in de keelkazerne moesten worden geschoven. De toegangsweg tot het fort kon uit de, thans door de aanvallers ingenomen stellingen hier en daar onder vuur worden genomen, zoodat des daags het verkeer naar het fort ernstig bedreigd werd.

Den 4^{en} December werd uit Soensoeschan waargenomen, dat tegenover den rechter hoek van de frontborstwering van Erloengschan eene gedekte grachts-overgang werd aangelegd en dat de ingang van eene mijngang in den escarp gereed was; blijkbaar bereidden de aanvallers de ontsteking van eene mijn aldaar voor.

Vier dagen later openden de Japanners ook eene mijngang nabij den linker hoek van den frontwal, hetgeen, ten gevolge van de rotsachtige bodemgesteldheid, met behulp van springmiddelen moest geschieden; ook in het midden van de frontface werd het geluid van pikhouweelen gehoord. In het algemeen vorderden deze werkzaamheden slechts zeer langzaam.

Den 10^{en} vertoonden enkele aanvallers zich meermalen op den berm en verdwenen terstond weder, na even een blik in het terreplein geworpen te hebben; blijkbaar was hun doel óf het verkennen van de plaatsen, waar in geval van een storm de borstwering het gemakkelijkst te beklimmen zou zijn, óf wel het vaststellen van de dikte van den frontwal met het oog op hun mijnarbeid.

De verdedigers wachtten evenwel niet lijdelijk den voortgang van 's vijands mijnaanval af, doch traden dien evenzeer met mijnen tegemoet, waartoe zij den arbeid aan de, omstreeks het midden van November begonnen, doch niet voortgezette mijngangen *i* en *j* (zie

blz. 687) weder opvatten. De uit de poterne geopende gang *i* werd met een profiel van $1,35 \times 0,90$ M. met Hollandsche ramen begonnen; spoedig echter liet de samenhangende rotsgrond het gemis van eene bekleeding toe, en werd dus de gang, zonder deze, met een profiel van $0,90 \times 0,75$ M. voortgezet. Op ruim 1 M. afstand van den wand der poterne werd eene wending van 115° à 120° naar links gemaakt, waarna de gang in die richting werd voortgezet. Den 28^{sten} December (op welken dag het fort door de Japanners vermeersterd werd) had zij eene lengte van ± 4 M.

De gang *j*, van het banket, onder bescherming van eene schuilplaats, geopend, werd van af den beginne zonder wandbekleeding gemaakt en kreeg eveneens een profiel van $0,90 \times 0,75$ M.; zij bereikte eene lengte van $\pm 3,30$ M. Storend voor des aanvallers arbeid waren deze werkzaamheden echter niet.

Ook op andere wijze trachtten de verdedigers den vijand in zijn arbeid te belemmeren. Zoo werd b.v. den 22^{sten} in ééne der Japansche mijngangen een begin van brand gesticht, doordien de fortbezetting in den ingang daarvan brandende stoffen had geworpen; de brand werd echter door de Japanners spoedig gebluscht.

Den 26^{sten} hoorden de luisterposten in de Russische gangen en in de poterne, dat de Japansche mineurs in den loop van den morgen ter linkerzijde van de poterne, te 6 uur des avonds ook rechts daarvan, hun arbeid staakten. Den volgenden dag, tot des middags 1 uur, hoorden de verdedigers, zoodra in hun mijngangen werd gewerkt, ook in 's vijands gang aan de oostzijde der poterne weder het geluid van slagen op hout; toen waren de Japanners met het laden hunner mijn gereed. Hun mijnstelsel onder de frontborstwering bestond uit een vijftal gangen van 9 à 14 M. lengte, met twaalf mijnkamers, te zamen geladen met 2000 KG. dynamiet.

Na het beëindigen der Japansche werkzaamheden hadden ook de Russen de hunne gestaakt; na 5 uur evenwel zetten zij, misleid door het optreden des vijands, deze weder voort tot den volgenden morgen 9 uur; toen volgde de ontploffing der Japansche mijnen en was het laatste uur van Erloengschan geslagen.

Den 26^{sten} December had een 28 cm. granaat den frontmuur van de rechter keelcaponnière getroffen en daarvan een groot stuk neergeworpen vóór de schietgaten, waaruit de aanvallers in de looppgraven rechts van het fort en in Haschimakyama werden beschoten. Aangezien het, uit die schietgaten af te geven vuur voor de nabijverdediging van het fort van het hoogste belang was, werd den volgenden avond te 8 uur, ondanks de geregelde beschieting door de Japanners, met behulp van een 6-tal schietkatoenpatronen dat blok beton in kleinere stukken verdeeld, die spoedig werden weggeruimd; daarna werd de grachtsbodem weder geëffend en het puin uit de schietgaten verwijderd, zoodat nog dien zelfden avond het schootsveld in de richting van Haschimakyama weder vrij was.

Soensoeschan.

In Soensoeschan (verg. Fig. 21^a) werd, na het afslaan van de Novemberstormen, in de allereerste plaats de, door de beschieting aangerichte schade hersteld. Vóór en ter rechter zijde van het, in het terreplein gelegen munitiemagazijn werd, ter bescherming daarvan tegen de, door de Japanners geworpen mijnladingen, eene travers aangelegd, bestaande uit drie rijen zandzakken, opgesloten tusschen houten wanden.

Daarachter werd den 29^{sten} November een toestel tot worpmijnen opgesteld, ten einde de Japansche glacisbekroning te kunnen bestrijden; een vijftal worpmijnen werd in de poterne opgelegd. De verdedigers beleefden hiervan echter weinig genoeg: reeds bij het vijfde „schot” ontplofte de mijn ontijdig, doodde 3 man, verwondde een officier en twee soldaten, vernielde de travers en beschadigde ook den wand van het munitiemagazijn.

In de poterne werden, 8,50 à 9 M. achter de travers *i*, eenige nieuwe traversen *a*, die niet over de volle breedte der poterne reikten, échelonsgewijze, alzoo beurtelings tegen den rechter en den linker zijmuur aansluitende, aangelegd.

In den nacht van 30 November/1 December werd het, in den nacht van 24/25 t.v. begonnen retranchement // voltooid. Het bestond uit eene 2 M. dikke, 1,80 M. hooge borstwering van zandzakken, steenen en grond, voorzien van schietgaten en van een met planken belegd banket van zandzakken; op \pm 1,30 M. hoogte werd langs de borstwering, ter bescherming tegen granaatkartetsvuur, met behulp van planken en zandzakken eene scherfvrije, horizontale dekking aangebracht, terwijl tegen het midden van December nog de noodige traversen werden aangelegd.

Des nachts werden af en toe uitvallen gedaan met de bedoeling, de Japansche aanvalswerken te vernielen. Eene zoodanige patrouille ontdekte in den nacht van 30 November/1 December, dat de aanvallers, tot dusver, onder de frontborstwering nog niet den mijnaanval waren begonnen, dat echter aan den contre-escarp eene gelegenheid tot gemakkelijk afdalen in de gracht, en aan den escarp ter rechterzijde van de poterne trappen tot het beklimmen van den frontwal werden gemaakt.

In de poterne — waar de verdedigers nog de travers *g* bezet hielden — en daarnaast, met behulp van mijnen, was het intusschen tot een verwoeden strijd gekomen. Toen de Russen n.l. den 24^{sten} November hadden ontdekt, dat de aanvallers hun arbeid in de gracht begonnen waren, hadden zij terstond het voornemen opgevat, den Japanners het onderaardsche slagveld ernstig te bewisen. Alzoo was terstond de luisterput *k* geopend, vanwaar, toen hij eene diepte van \pm 1,80 M. had bereikt, eene mijngang *j* onder de borstwering werd begonnen. Deze gang, welker bovendekking door eene \pm 0,50 M. dikke laag rotsgrond werd gevormd, kreeg aanvankelijk een profiel van 1,05 \times 0,90 M., werd gaandeweg nauwer en over eene lengte van circa 1 M. voortgezet.

Nadat de aanvallers den 1^{sten} December hun arbeid in de gracht hadden gestaakt, hoorde de bezetting achter de travers *g* reeds den 5^{en} 's vijands mineurs arbeiden, een weinig rechts van en boven de poterne; de indruk werd verkregen, dat de Japanners van den berm een mijngang in den frontwal hadden geopend en op het gewelf der poterne eene geschikte plaats tot het aanbrengen hunner lading zochten. Het achter de travers *g* opgestelde 3,7 cM. kanoh en de aldaar geplaatste posten werden daarom overgebracht naar de travers *h*, vanwaar, ten gevolge van de sterke helling der poterne, het voorgelegen vak uitstekend met vuur kon worden bestreken.

Dien zelfden dag werd aan het uiteinde van de mijngang *j* eene lading van 1 poed aangebracht (die echter later, als gevolg van het stuk schieten der geleidingen, niet tot ontploffing kwam). Tevens werd dien dag 2 M. achter de travers *h* de rechter zijwand der poterne doorbroken en van daar de mijngang *l* geopend, waarin eene lading (kwetser) tegen de Japansche mijnwerken zou worden aangebracht. Aangezien evenwel slechts 6 pioniers voor den mijnarbeid beschikbaar waren en, zooals wij reeds vermeldden, gebrek aan gereedschap heerschte, werden, behalve de beide eerste dagen, met dien arbeid geen groote vorderingen gemaakt.

Eene week later hoorden de verdedigers der poterne hun tegenstanders, die ook in de caponnière nog steeds werkten en wier mijnarbeid door het vuur van de Groote Mortier-batterij en de Grafheuvel-batterij niet ernstig belemmerd werd, bezig met het blootleggen van het gewelf ter linkerzijde; ook aan den rechterkant hoorden zij het verwijderen van steenen, waaruit zij afleidden, dat eene ontploffing binnenkort te verwachten was. De werkers in de gang *l* hoorden eveneens den vijand, naar schatting op 6 à 8 M. afstand, in de richting van den rechter hoek van den frontwal arbeiden; ook het geluid van boren werd vernomen. Aan Russische zijde werd besloten, den aanvaller uit de poterne in de flank te vallen, in den luisterput den voortgang van zijn arbeid waar te nemen, en hem tot op betrekkelijk geringen afstand te laten naderen, opdat niet door de ontsteking van eene te zwaar geladen mijn de poterne beschadigd of zelfs vernield zou worden. Luit.-Kolonel RASCHEWSKI berekende, dat, als men de Japanners met hun mijngangen tot op circa 1,50 M. liet naderen, deze met eene lading van 2 poed buskruit vernield zouden kunnen worden, zonder de poterne in gevaar te brengen. De gang *l* werd daarom, zonder bekleeding, in eene richting loodrecht op de poterne tot eene lengte van 2 M. voortgezet; van daar uit werd, op 0,60 M. afstand van den zijmuur en evenwijdig daaraan, eene 3 M. lange gang *m* gebouwd. Den 15^{en} constateerde Luit.-Kolonel RASCHEWSKI, na den tegenstander te hebben beluisterd, dat het tijd was, om 'de mijn te laden, hetgeen derhalve tegen den avond geschiedde. De lading bestond uit 2 kisten, elke à 1/2 poed, en een aantal dozen van te zamen 1 poed zwart buskruit;

zij werd met behulp van schilden en zandzakken opgestopt. Het, tegenover de Russische mijngang gelegen deel van den rechter zijwand der poterne werd versterkt met behulp van een 0,75 M. dikken zandzakwand, die met planken en stijlen tegen den linker zijmuur werd gestempeld

Tijdens het laden werd voortdurend in den put *k* geluisterd en de vijand misleid door een aanhoudend geklop tegen den linker zijwand der poterne. Het daarmee beoogde doel werd ten volle bereikt: de vijand zette zijn arbeid zonder onderbreking voort. Aangezien de Japanners den volgenden avond zóó dicht genaderd waren, dat het tijd scheen, om de Russische mijn tot ontploffing te brengen, werd deze in den nacht van 16/17 December te 2 uur ontstoken op een oogenblik, toen men in de onmiddellijke nabijheid van de mijnkamer beweging en stemmen hoorde. Het tijdstip van ontsteking bleek dan ook zeer gunstig gekozen: onmiddellijk na de ontploffing hoorde men gekerm van gewonden, terwijl de niet-verwondde Japanners, wier gang ten deele was vernield, in de gracht terug vluchtten. De verstikkende gassen, die in de poterne bleven hangen en het verblijf daarin ondragelijk maakten, bewezen wederom, dat de aanwezigheid van goede ventilatoren zeer wenschelijk ware geweest.

In de eerste 9 uren na de ontploffing, terwijl de Russen hun gang weder in orde brachten, heerschte in des aanvallers mijngangen diepe rust; daarna vatten de Japanners hun arbeid tegen de linker flank van de gang *l* weder op, weshalve daarmee door de verdedigers terstond eene wending van 135° naar rechts werd gemaakt; in die richting werd de gang *n* over eene lengte van 3,60 M. voortgebouwd. Daarna werd in het vooreinde daarvan eene nieuwe lading aangebracht, die den 20^{sten} te 5 uur des morgens werd ontstoken; ook deze had blijkbaar de gewenschte uitwerking — 's vijands arbeid werd ten minste opnieuw onderbroken. Nadat de opstopping was weggeruimd, werd de gang wederom voortgezet in de richting, waar 's vijands nieuwe mijnwerkzaamheden werden waargenomen, n.l. een weinig meer rechts dan tot dusver. Den volgenden dag werd geconstateerd, dat de Japanners ook op eenigszins grooteren afstand (\pm 30 M.) rechts van de poterne mineerden; zij legden, n.l., ook onder de borstwering op de rechter flankface, evenwijdig aan de kapitaalpoterne, eene mijngang aan.

Voorts werd dien dag door de Russen op \pm 4 M. afstand vóór de travers *i* de wand der poterne doorbroken, de steenaanvulling opgeruimd en de nieuwe mijngang *o* geopend. Aan deze laatste werd met verhoogde krachtsinspanning gewerkt, toen op dien zelfden dag door het hooren van aanvalsarbeid zijwaarts van het vak der poterne tusschen de gangen *l* en *o*, de verdedigers tot het opgeven van eerstbedoelde gang en het terugtrekken op laatstgenoemde genoopt werden. Duidelijk werden de ontploffingen van 's vijands dynamietpatronen, het gesnor van zijn mechanische boren, en het ineenzetten van de ramen der wandbekleding door de fortbezetting gehoord; deze maakte

daaruit op, dat de aanvallers de steen- en puinaanvulling tusschen den wand der poterne en den ongeroerden rotsbodem hadden verwijderd, en in de aldus vrijgekomen ruimte eene mijngang bouwden.

Nadat in de gang *o* twee Hollandsche ramen waren gesteld, werd deze, zonder bekleeding, over eene lengte van 0,45 M. voortgezet, waarna in den linker zijwand eene mijnkamer werd gemaakt, die met 1 poed buskruit werd geladen. Vervolgens werd de mijn, welke geleidingen door de poterne voerden naar een daarin, achter het munitiemagazijn opgestelden inductor, wederom met behulp van zandzakken en schilden opgestopt, welke opstopping tegen den linker zijmuur der poterne werd gestempeld. Spoedig na de beëindiging dezer werkzaamheden werd, den 24^{sten} te 6 uur n.m., de mijn ontstoken. Toen de opstopping was verwijderd, bleek het eerste raam naar buiten te zijn gevallen; de uitwerking der mijn was dus blijkbaar in 's vijands richting geweest, zoodat de verdedigers mochten hopen, hem meer of minder ernstig nadeel te hebben berokkend.

Te 9 uur des avonds werd onverwachts de mijngang *o* met infanterievuur bestookt; de verdedigers bereidden daarom in allerijl de ontsteking eener vrijliggende lading van $\frac{1}{2}$ poed buskruit voor. Doch de Japanners voorkwamen hen en brachten, alvorens de Russen gereed waren, zelf eene lading tot ontploffing, als gevolg waarvan de verdedigers hun verderen arbeid aan de gang *o* op gaven; ook van werkzaamheden der Japanners ter plaatse werd evenwel voorloopig niets bemerkt.

Hoewel ten gevolge van het gebrek aan personeel en materieel de fortbezetting in hoofdzaak op eene passieve verdediging was aangewezen en dus haar mijnarbeid slechts langzaam voortgang kon vinden, werd terstond op circa 1,10 M. achter de travers *i* ter weerszijden van de poterne eene nieuwe mijngang gebouwd. Die, ter rechter zijde (*b*), werd over eene lengte van 0,90 M. loodrecht op den wand aangelegd, vervolgens 90° naar links omgebogen en in die richting 0,90 M. voortgezet; die aan den linkerkant (*g*) werd eveens over 0,90 M. haaks op den poterne-wand gebouwd en daarna, in een kleiner profiel, in eene richting van 135° naar rechts vervolgd.

Daags te voren was reeds de travers *h* door de verdedigers opgeruimd, omdat in de onmiddellijke nabijheid daarvan de Japanners op het gewelf werkzaam waren; zandzakken, tot het, zoo noodig, aanleggen van nieuwe traversen — in geval de Japanners in de poterne binnen drongen —, werden gereed gehouden. Aangezien echter van af den volgenden dag de aanvallers hun mijnarbeid stakten en nergens meer het geluid hunner werkzaamheden werd vernomen, namen de Russen aan, dat het tot ontsteking brengen der Japansche mijnen spoedig te verwachten was, aan welke meening door de hevige beschieting van het fort en de concentratie van troepen in de daarvoor geleggen loopgraven nieuw voedsel werd gegeven.

In den nacht van 24/25 December werkten de Japanners echter

weder voort in hun beide, van de hoeken van den frontwal uitgaande mijngangen.

Den 25^{sten} te 4 uur sloegen de aanvallers eene circa 1 M. wijde bres in het gewelf der poterne bij *r* tusschen de traversen *g* en *h*, ongeveer ter plaatse, waar de poterne het escarptalud verliet, en openden een hevig vuur van achter de travers *g*; de verdedigers legden terstond op korten afstand achter de bres eene nieuwe travers *s* aan, ten einde het voorgelegen gedeelte der poterne behoorlijk onder vuur te kunnen houden. Deze travers moest echter spoedig weder ontruimd en uiteengenomen worden, doordien de Japanners door de bres met stinkbommen wierpen. De bezetting hield opnieuw stand achter de travers *i*, waarachter zij een 3,7 cM. kahon opstelde en waardoor zij dus meester bleef van den toegang tot de beide, achter die travers gebouwde mijngangen, *p* en *q*, waarin de arbeid nog steeds werd voortgezet.

Nadat zij aanvankelijk de poterne slechts onder geweervuur hadden gehouden, brachten daarop ook de Japanners een vuurmond in actie, die den Russen echter geen nadeel berokkende.

Ook de arbeid in de beide voornaamste Japansche gangen I^a en II^a vond intusschen voortgang; in de rechter werd, te oordeelen naar het geluid der werkzaamheden, de lading aangebracht.

Tegen 3 uur n.m. van den 26^{sten} brachten de aanvallers eene lading tot ontploffing in de frontborstwering, links van de poterne, met de bedoeling, den linker zijwand daarvan te vernielen. De lading was daartoe echter onvoldoende; althans de poterne werd niet beschadigd, de mijn sloeg achterwaarts uit, en slechts een ± 0.75 M. diepe trechter werd in de borstwering geslagen; ook de frontwal met zijn schietgaten — waarin, ter vergemakkelijking van de waarneming, bodems van 28 cM. projectielen met een kijkgat waren aangebracht — bleef ongedeed, terwijl de schildwachten op hun post bleven. Ook de daarop volgende beschieting bezorgde der bezetting slechts 1 doode en 1 gewonde, aangezien nagenoeg al het personeel zich in de kazerne ophield.

In den volgenden nacht wierpen de Japanners in de poterne tot aan den morgen voortdurend met stinkbommen, zoodat de schildwachten der verdedigers om de 2 à 3 minuten moesten worden afgelost.

Nadat den 27^{sten} de Russen zich genoopt hadden gezien, de travers *i* op te geven en alzoo de poterne voor een zeer groot gedeelte in handen van de aanvallers was, begonnen eerstgenoemden ernstig de mogelijkheid van het verloren-gaan van het fort onder de oogen te zien, in verband waarmede zij de vernieling der keelkazerne voorbereidden. In die kazerne werden, op onderling gelijke afstanden, 10 mijnputten van 0,75 M. diepte gemaakt, elk te laden met 1½ poed schietkatoen.

Den 30^{sten} in den avond waren deze putten gereed en lagen de ladingen, in afwachting van den last tot het aanbrengeu daarvan,

onder de britsen der bezetting gereed. Dien dag hoorden de Russen in beide gangen des vijands timmeren, doch namen duidelijk waar, dat zulks in hoofdzaak, als maatregel van misleiding, bedoeld was. Dit bleek al spoedig juist: den 31^{sten} ontstaken ook hier de aanvallers hun mijnen, drie in getal, circa 30 M. achter den escarp gelegen en geladen met te zamen 6500 KG. dynamiet — naar het oordeel der belegeraars waren bij Noord-Kikwanschan en Erloengschan de ladingen onvoldoende gebleken! — en ging ook het derde hoofdwerk van het noordoostfront in Japansche handen over. ¹⁾

Voortzetting van
den strijd tegen
de overige wer-
ken.

Ook tegen de overige werken van het hoofdaanvalsfront was, na het échec der Japanners in het laatst van November, de strijd onverpoosd voortgezet.

De 28^{ste} November ging heen aan het opzamelen der lijken, die in grooten getale vóór alle verdedigingswerken lagen.

In den volgenden nacht omstreeks 12 uur werden alle werken hevig beschoten; het vuur werd door de vestingartillerie slechts zwak beantwoord, het krachtigst nog door batterij H, die haar vuur in hoofdzaak richtte tegen Oost-Panloenschan.

Den 29^{sten} verzochten Japansche hospitaalsoldaten, bij een, in het Fransch gesteld schrijven toestemming tot het weghalen der gewonden; deze vergunning werd, weliswaar, verleend, was echter practisch van weinig nut, aangezien de meeste gewonden intusschen reeds overleden waren.

In den nacht van 1/2 December zonden de Russen op het geheele noordoostfront patrouilles uit, die echter niet met den vijand in botsing schijnen te zijn gekomen; althans, wij vonden daaromtrent niets vermeld. Alleen bleek, dat de Japanners niet — zooals de verdedigers eigenlijk vermoed hadden — het zwaartepunt van den strijd naar het westfront (Hoogen Berg) verlegd en ten bate daarvan troepen aan de stellingen ten oosten van de spoorlijn onttrokken hadden; integendeel: al hun loopgraven waren sterk bezet. Vóór den Chineeschen Muur bezuiden West-Panloenschan hadden zij op zeer korten afstand eene parallel aangelegd.

Den 3^{en} werd vóór het noordoostfront eene soort van wapenstilstand gesloten, gedurende welken beide partijen hun gesneuvelden opzamen. Gelijk zulks te verwachten was, lieten de verdedigers den vijand niet in hunne loopgraven toe; deze was echter minder geheimzinnig en veroorloofde den Russen het betreden zijner werken waar Luit.-Kolonel RASCHEWSKI zelfs fotografische opnamen deed. De Russen namen bij deze gelegenheid o. a. waar, dat Oost-Panloenschan was bezet door ten minste 1 bataljon, West-Panloenschan en Haschimakyama door 2 à 3 compagnieën; in laatstgenoemd werk was de bezetting bovendien voorzien van een vuurmond of mitrailleur.

1) Een vergelijkend overzicht, betreffende den voortgang van den nabijaanval tegen de drie forten op het hoofdaanvalsfront, is, als Bijlage III, hierachter opgenomen.

Den 5^{en} beschoten de Japanners den Wladimir-Berg; ook de daarop volgende nacht en dag gingen heen onder geschut- en infanterievuur, terwijl in dien nacht vóór Werk Q en vóór den Chineeschen Muur tegenover Oost-Panloenschan schermutselingen plaats vonden. Op laatstgenoemd punt brachten de belegeraars in den nacht van 7/8 December hun aanvalswerken vooruit tot op 25 à 30 M. afstand van den Muur, terwijl zij op den weg, die, evenwijdig aan den Muur loopende, Oost-Panloenschan verliet, eene nieuwe, 1,50 M. hooge zandzakborstwering aan legden.

De 9^e verliep rustig; in de vesting werd, ter eere van het Georgefeest, parade gehouden.

Den 12^{en} werden Noord-Kikwanschan en Erloengschan hevig door de 28 cM. houwitsers beschoten. In den volgenden nacht rukten de aanvallers met hun loopgraven slechts weinig voorwaarts en werden in hoofdzaak de, door de Russische artillerie aangerichte verwoestingen hersteld.

Den 13^{en} werden, behalve de werken in de voorste linie, ook die van de tweede verdedigingslinie door de belegeringsartillerie beschoten; blijkbaar maakte deze aanstalten, om zich daarop in te schieten.

In de kloof tusschen de Panloenschan-redouten brachten de Japanners in den nacht van 15/16 December hun sappe, waaraan ook in den nacht van 9/10 December krachtig was gearbeid, aanzienlijk dichter bij den Chineeschen Muur. Den volgenden dag vond weder het gebruikelijke bombardement van alle Russische werken plaats.

De toestand in de vesting werd inmiddels gaandeweg slechter. Medio December beschikten de verdedigers nog over 13.897 bajonetten (waaronder 1863 matrozen) en 363 non-combattanten; daarvan bevonden zich op het hoofdaanvalsfront 4775 man met een reserve van 406 man, terwijl de algemeene reserve 510 man sterk was. Reeds omstreeks het midden van November telden de compagnieën nog slechts 60 à 70 man, terwijl, tot aanvulling van de geleden verliezen aan officieren, onderofficieren in dien rang moesten worden aangesteld. De politie en de hospitaalsoldaten waren reeds ten deele als strijders in de fortelinie werkzaam gesteld; ook de schrijvers werden in eene afzonderlijke afdeeling vereenigd en afgericht, om als combattant in de gelederen te kunnen intreden. De verbanden waren geheel verbroken; dit was trouwens reeds sedert lang het geval: na de vermeestering der Tempel-redouten op 20 September vonden de Japanners daarin lijken met de uniformen van niet minder dan zeventien verschillende troepenafdeelingen.

Het aantal zieken bedroeg \pm 10.000; het aantal gevallen van scheurbuik (in November 2000) en appendicitis nam steeds toe, ook door het gebrek aan groenten en de slechte voeding. Van af 14 November werd slechts op vier dagen per week paardevleesch, op de andere in het geheel geen vleesch, verstrekt; in de op 8 December gehouden vergadering van den Raad van Verdediging (zie hieronder) werd

De toestand in
de stad.

echter besloten, in den vervolge weder per man en per dag te verstreken $\frac{1}{4}$ pond paardevleesch (in de hospitalen $\frac{1}{2}$ pond), $\frac{1}{2}$ pond beschuit (behalve het broodration) en een half glas sterken drank.

De dienst voor het garnizoen was zeer zwaar. Eén derde gedeelte was in voorste linie onder de wapenen; het tweede derde-gedeelte was werkzaam tot het herstellen van de, aan de werken aangebrachte beschadigingen; van het overige personeel rustte de eene helft ten volle, de andere gekleed. Van de reserve werd iederen nacht de helft voor buitengewone werkzaamheden gebruikt.

Reeds in het begin van December was de munitievoorraad der vestingartillerie zóózeer ingekrompen, dat van een eenigszins krachtig optreden harerzijds, zelfs tegenover 's vijands loopgraafarbeid, moest worden afgezien; de munitie moest worden gespaard, tot het eventueel afwijzen van nieuwe bestormingen.

Als gevolg van een en ander daalde het moreel der bezetting voortdurend en werd het verlangen naar ontzet steeds krachtiger. Aan de hoop daarop werd echter voorgoed de bodem ingeslagen door het volgende telegram van Luit.-Generaal SACHAROW uit Choeanschen (Mandschoerije), dat tegen het midden van November ter kennis van de bezetting kwam:

»Generaal-Adjutant ALEXEJEW vertrekt naar Sint-Peterburg; Generaal KOEROPATKIN is tot Opperbevelhebber van Leger en Vloot benoemd. Uit de aanwezige en nog aankomende troepen worden drie legers gevormd: I. LINEWITSCH; II. GRIPENBERG; III. KAULBARS. »Het Baltisch eskader is de kust van Spanje gepasseerd. Het leger »in Mandschoerije is den 5^{en} October tot den aanval overgegaan en »heeft den vijand aanvankelijk gedwongen terug te trekken; daarna »echter stiet het op heftigen tegenstand en heeft het, na hevige gevechten van 9—17 October, aan de Scha-ho halt gehouden, in »nauwe voeling met den vijand. Alle drie de Japansche legers staan »tegenover ons in versterkte stellingen. De Opperbevelhebber is voornemens, den vijand aan te vallen en op te rukken, in de vaste overtuiging, dat de heldhaftige troepen in Port Arthur stand zullen houden.»

De minder gunstige toestand, waarin de vesting begon te geraken, weerspiegelde zich reeds in het rapport, dat de vestingcommandant den 2^{en} December (alzoó nog vóór de vermeestering van den Hoogen Berg door de Japanners) aan den bevelhebber van het opereerende leger inzond. Het luidde als volgt:

»Ten gevolge van de verliezen aan verdedigers heeft de toestand »van de vesting opgehouden, geëvenredigd te zijn aan de sterkte »van het garnizoen. De strijdmiddelen geraken uitgeput; wij lijden »groot gebrek. Alle verdedigers van Port Arthur, van den opperbevelhebber tot den minsten soldaat en matroos toe, gedragen zich »heldhaftig, en zijn boven allen lof verheven. Tot roem van onzen »beminden Czaar en van ons dierbaar vaderland hebben wij al het, »met menschelijke krachten mogelijke gedaan, om Port Arthur te

»verdedigen, en onversaagd zullen wij op zijn puinhoopen sterven.
 »2 December. De Vestingcommandant, Luitenant-Generaal SMIRNOW,
 »N^o. 1202«.

Vergadering
 van den Raad van
 Verdediging.

In een den 8^{sten} December, te 5 uur n.m., gehouden bijeenkomst van den Raad van Verdediging¹⁾ bleek ook onder de hoogere officieren de mogelijkheid van een spoedigen val der vesting onder de oogen te worden gezien. Deze vergadering werd bijgewoond door de Generaals SMIRNOW, FOCK, KONDRATENKO, NIKITIN, BJELY en GORBATOWSKI, de Kolonels, REISZ en GRIGORENKO, en den Luit-Kol. CHWOSTOW. Zij werd bijeengeroepen op initiatief van Generaal STOESSEL, ten einde te beraadslagen over de maatregelen, noodig geworden door het verloren gaan van meerdere stellingen op het westfront (waarvan de Hooge Berg de voornaamste was), als gevolg waarvan de situatie van de vesting merkbaar slechter was geworden. Besloten werd, de overige stellingen op het westfront en Liauteschan te blijven verdedigen, zoolang zulks mogelijk zou blijken, zonder de reserves aan te spreken; voorts om al het, maar eenigszins strijdbare personeel in de gelederen te brengen (zie boven).

Aan het einde der vergadering stelde, uit naam van Generaal STOESSEL, de Kolonel REISZ de vraag, tot welk tijdstip men meende, de vesting te moeten blijven verdedigen, m.a.w. wanneer zij zou moeten worden overgegeven, om straatgevechten, en eene slachting onder het garnizoen en de inwoners der stad te voorkomen. Hij kon echter zijn rede niet voltooien, aangezien alle aanwezigen het gesprokene opvatten, als inleidende eene bespreking nopens de wenschelijkheid der overgave; Generaal SMIRNOW nam het woord en gaf als zijne meening te kennen, dat, wanneer gebrek aan geschutmunitie in trad, nog altijd patronen, en als ook deze verbruikt waren, nog bajonetten voorradig waren — dat derhalve als eenige maatstaf voor den duur van den nog te bieden tegenstand kon gelden de proviandvoorraad. Was deze uitgeput, dan was uit den aard der zaak van verder standhouden geen sprake meer; aangezien evenwel door den vesting-intendant was verklaard, dat de voorraad tot 14 Januari 1905 toereikend was, ware — behoudens onvoorziene omstandigheden — die datum als einde van de verdediging aan te merken.

De meerderheid van den Raad was het met deze beschouwingen eens en oordeelde de door den Kolonel REISZ opgeworpen vraag ontijdig.

1) § 56 van het Russische Vestingreglement bepaalde:

Met het afkondigen van den staat van beleg wordt in de vesting een Raad van Verdediging ingesteld, onder presidium van den Commandant.

Daartoe behooren de chefs van den vestingstaf, van de artillerie en van de genie, de oudste korpscommandant der infanterie, en de commandanten der verdedigingssectoren.

Opmerking. De commandant beoordeelt, of ook de chefs der intendance en van den geneeskundigen dienst de zittingen zullen bijwonen.

Het bombarde-
ment.

Eene omstandigheid, die ook veel bijdroeg tot het ongunstiger worden van den toestand bij de verdedigers, was, dat door het — na den val van den Hoogen Berg — op het westfront opgestelde geschut de stad, het arsenaal en de magazijnen voortdurend werden gebombardeerd (waarbij de Japanners — kennelijk door spionnenberichten — uitstekend onderricht bleken te zijn nopens de gebouwen waarin zich bakkerijen, voorraden, distilleertoestellen, enz. bevonden). Ten gevolge van die beschieting werd o.a. hospitaal N^o. 6 vernield, terwijl de hospitalen N^{os}. 9 en 11 ernstig beschadigd werden; bovendien werden tal van woonhuizen in de stad getroffen, die als tijdelijk hospitaal waren ingericht. Dit gaf Generaal STOESSEL aanleiding om het navolgende schrijven tot Generaal NOGI te richten.

Correspondentie
nopens het bom-
bardement.

»Excellentie! Bij dezen deel ik U mede, dat Uwe artillerie onze »hospitalen beschiet. Deze zijn door de Roode Kruis-vlag duidelijk »aangegeven, zooals in de artilleriestellingen zeer goed zichtbaar »moet zijn. Uit medelijden met onze helden, die in den strijd »met Uw Leger gewond zijn en thans gevaar loopen, in de hospi- »talen te worden gedood, spreek ik den wensch uit, dat zoodanig »optreden Uwer artillerie verboden worde. Ik voeg hieraan toe, »dat zich in onze hospitalen ook gewonde Japanners bevinden. »Ik maak van deze gelegenheid gebruik, Uwe Excellentie mijn hoog- »achting te betuigen.«

Een tweede schrijven was van den volgenden inhoud.

»Excellentie! Ik heb bringer dezès, opperjachtmeester van Zijne »Majesteit den Czaar en eerste vertegenwoordiger van het Roode »Kruis, den heer BALASCHEW, gemachtigd, met Uwe Excellentie te »onderhandelen, om onze hospitalen gedurende het bombardement »uit de gevaarlijke zone te verwijderen. Uw recht, om de noodige »maatregelen te treffen, ten einde aan Uwe operatiën succes te ver- »zekeren, zal daarbij ten volle geëerbiedigd worden.«

Als antwoord op dit schrijven, dat den 15^{en} te 8 uur des avonds aan de Japansche voorposten werd afgegeven, bracht de Majoor SAITO (van den staf van Generaal NOGI), vergezeld van dokter ARIAGA en een tolk, den volgenden dag te 1 uur n.m. nabij Schoeischijn het volgende epistel over:

»Excellentie! Ik heb de eer, U de verzekering te geven, dat het »sedert het begin der vijandelijkheden noch onze bedoeling is ge- »weest, noch metterdaad werd beproefd, te schieten op gebouwen »en schepen, die de Roode Kruis-vlag voeren.

»Maar het grootste gedeelte van de vesting is uit onze artillerie- »stellingen niet te zien en — zooals wij allen weten — niet ieder schot »bereikt het gewenschte doel.¹⁾

1) Bij later gevoerde mondelinge onderhandelingen is van Japansche zijde ook het uitschieten van het belegeringsgeschut opgegeven als oorzaak van het treffen van doelen, waartegen geen vuur werd gericht. De 15 cM. houwitsers b.v., waaruit per vuurmond meer dan 1000 schoten waren afgegeven, waren

»Met het oog op de hardnekkige en dappere verdediging moet
 »ons bombardement krachtiger worden doorgevoerd en ik betreur
 »het oprecht, als onze schoten niet-gewenschte objecten treffen.

»Ik maak van deze gelegenheid gebruik, Uwe Excellentie mijn
 »hoogachting te betuigen«.

Het resultaat van de daarna gehouden besprekingen was, dat
 spoedig daarop den belegeraars een plattegrond van de stad werd ver-
 strekt, waarop de tot hospitaal ingerichte gebouwen waren aangegeven.

Den 25^{sten} werd door Generaal STOESEL nog het volgende schrijven
 van den chef van den staf van Generaal NOGI ontvangen:

»Hiermede berichten wij U, dat wij de plans, die ons de ligging
 »der hospitalen moeten duidelijk maken, en die den 24^{sten} door Uw
 »leger aan onze voorposten zijn afgegeven, hebben ontvangen. Wij
 »hebben de eer, U bij dezen de bij ons gevestigde meening ten aan-
 »zien van de onschendbaarheid der hospitalen tijdens een bombar-
 »dement te doen kennen.

1^o. »Volgens den brief van den Generaal NOGI aan Z. E. den
 »Generaal STOESEL dd. 24 December zal het Japansche leger
 »in geen geval opzettelijk de hospitalen beschieten, die het
 »teeken van het Roode Kruis dragen. Daar echter de, op het
 »plan aangegeven gebouwen liggen te midden van huizen, die
 »naar onze meening moeten worden beschoten, zoo kunnen
 »wij er geen borg voor blijven, dat nooit eens, bij ongeluk,
 »onze projectielen de hospitalen beschadigen, als deze juist in
 »de richting van de monding onzer vuurmonden liggen.

2^o. »Zooals onze gevolmachtigde den 24^{sten} December te kennen
 »gaf, hebben wij ons in geen deele verbonden, de eenvoudig
 »als hospitaal aangegeven gebouwen te sparen. Wij behouden
 »ons het recht voor, om te vuren op alle gebouwen, waarop
 »de beide volgende regels van toepassing zijn:

A. »Wanneer uit onze waarnemingen blijkt, dat een gebouw
 »op dat tijdstip niet als hospitaal wordt gebruikt;

B. »Wanneer ons op eenigerlei wijze blijkt, dat op een gebouw
 »de beschermende rechten der Conventie van Genève niet
 »van toepassing zijn, ook al dient het op dat oogenblik
 »als hospitaal.

»Ik neem aan, dat onze correspondentie over dit onderwerp thans
 »afgeloopen is, en blijf met de meeste hoogachting

»IDITTI, enz.«

zóózeer uitgebrand, dat tegen het einde der belegering bij vuur op een afstand
 van 6 KM. de opzet overeenkomstig een afstand van 7 KM. moest worden
 gesteld. Van het nieuwe 12 cM. L/40 marinegeschut was, blijkens verklaring
 van den Kolonel SATO (van de belegeringsartillerie), reeds na 300 schoten
 de trefkans aanzienlijk afgenomen, terwijl na 500 schoten die vuurmonden, als
 onbruikbaar, moesten worden beschouwd. De 28 cM. houwitsers evenwel,
 waaruit toch ook per stuk meer dan 1000 schoten waren afgegeven, hadden
 zich beter gehouden, ook als gevolg van de, naar verhouding, geringere lading.

Dood van Generaal Kondratenko.

Den 15^{en} December leed de bezetting een zeer ernstig verlies door den dood van Generaal KONDRATENKO. Zooals wij n.l. (op blz. 833) reeds vermeldden, verscheen deze te 8¹⁵ in den avond van genoemden dag in Noord-Kikwanschan, alwaar hij alle, in het fort aanwezige officieren in het officiersverblijf in de keelkazerne bijeenriep, ten einde over den toestand van het fort te beraadslagen. Nauwelijks waren allen aanwezig, toen een 28 cM. granaat in sloeg in de aangrenzende kazemat, welke van het officiersverblijf slechts door een houten wand was gescheiden. Het gewelf van eerstbedoelde kazemat was reeds vroeger door een dergelijk projectiel doorgeslagen, waarna het gevormde gat met behulp van zandzakken was opgevuld. Het tweede projectiel viel juist in de zelfde opening, ontplofte in de kazemat, vernielde het houten tusschenschot, doodde 8 officieren en verwondde de 7 andere. Onder de laatsten behoorde o. a. de fortcommandant, onder de eersten Generaal KONDRATENKO, Luit. Kolonel NAUMENKO (commandant van het 28^{ste} regiment, die omstreeks het midden van November, toen genoemd regiment in zijn geheel op het oostfront aanwezig was, door Generaal KONDRATENKO was benoemd tot commandant van den 1^{sten} sector), en Luit. Kolonel RASCHEWSKI, de energieke leider van de onderaardsche verdediging.

Voor al de dood van Generaal KONDRATENKO was een zware slag voor de bezetting. In hem verloor deze den man, dien zij — en te recht — als de ziel der verdediging beschouwde; den man, die den stoot had gegeven tot het overbrengen van geschut van de oorlogsschepen naar de landversterkingen; die het initiatief had genomen tot het opstellen van torpedo-lanceerbuisen op geïmproviseerde afuiten in de forten en werken; die bij de verdedigers de handgranaten had ingevoerd; die een speciaal korps tot het doen van kleine uitvallen had opgericht; die, volgens een telegram van Generaal STOESEL naar Sint-Petersburg, »voortdurend nieuwe strijdmiddelen uit(dacht), om den vijand afbreuk te doen«. De opperbevelhebber meldde dan ook omtrent den dood van »onzen held en onzen trots,« dat deze een verpletterenden indruk te weeg bracht. ¹⁾

Wijzigingen in de bevelvoering aan Russische zijde.

In den nacht van 15/16 December werden de lijken naar de stad overgebracht, den 17^{en} vond de begrafenis plaats; als een curiosum zij vermeld, dat, terwijl gedurende deze plechtigheid alle werken op het hoofdaanvalsfront door de Japansche artillerie beschoten werden, alleen Noord-Kikwanschan door geen schot getroffen werd.

Tot opvolger van Generaal KONDRATENKO als commandant der verdediging te land werd benoemd Generaal FOCK; als commandant van de 7^e divisie werd aangewezen Generaal-Majoor

¹⁾ Ook de Japanners hadden grooten eerbied voor Generaal KONDRATENKO. Na den val van Port Arthur werden alle voorwerpen, op hem betrekking hebbende, zorgvuldig opgezameld en bewaard; ook het huis, door hem tijdens de belegering in de vesting bewoond, werd door hen in den zelfden toestand gehouden, als waarin het bij de overgave werd aangetroffen.

NADJAIN, tot dusver commandant van de 2^e brigade der 4^e divisie. Luit.-Kolonel NAUMENKO werd, als commandant van het 28^{ste} regiment en van den 1^{sten} sector van het oostfront, opgevolgd door Luit.-Kolonel GLAGOLEW.

Generaal SMIRNOW was voornemens geweest, zelf de door Generaal KONDRATENKO's dood opengevallen plaats in te nemen, en Generaal FOCK — die tot dusver eigenlijk geen commando voerde (verg. de noot op blz. 83) — te doen bestemmen tot commandant van het westfront, waarvan hij aan Generaal STÖESSEL kennis gaf; deze echter hield met die wenschen geen rekening en regelde de bevelvoering, als hiervoren werd aangegeven.

(Wordt vervolgd.)

Vergelijkend overzicht van den stelselmatigen aanval tegen de drie forten van het hoofdaanvalfront.

	NOORD-KIKWANSCHAN	ERLOENGSCHAN.	SOENSOESCHAN.
Opening van den sappe-aanval.....	2 September; afstand 1100 M.	30 Augustus; afstand 1400 M. (26 Sept. - spoorweg- dijk - afstand 600 M.)	30 Augustus; afstand 1400 M. (26 Sept. - spoorweg- dijk - afstand 800 M.)
Laatste parallel.....	10 Oct. - 6 ^e parallel - afstand 30 M.	26 Oct. - 6 ^e parallel - afstand 30 M. vóór voortuitgeschoven loopgraaf.	26 Oct. - 3 ^e parallel - in voortuitgeschoven loopgraaf (300 M.)
Begin van den mijnaanval tegen den contre-escarp	13 October.	29 October.	4 November.
Glacisbekroning aangelegd.....	27 October.	30 October.	30 October.
De linker flankgracht van (permanent) klein- flankement beroofd.....	30 October.	31 October.	5 November.
De frontgracht als voren.....	17 November.	30 October.	18 November.
De rechter flankgracht als voren.....	17 November.	30 October.	5 November.
Begin van den arbeid aan gedekte grachts- overgangen.....	30 October.	21 November.	20 November.
Begin van den mijnaanval tegen den escarp..	3 (16) November.	1 December.	5 December.
Val van het fort.....	18 December.	28 December.	31 December.

Het Voorschrift Pontonniersdienst 1911.

In de maand October j.l. verscheen het Voorschrift Pontonniersdienst 1911, welk Voorschrift zal moeten voorzien in eene bij het korps reeds lang gevoelde leemte. De verschijning van dit werk werd daarom — ook door oud-Pontonniers — met belangstelling te gemoet gezien.

Het bestaande reglement, met handboek, dateerende respectievelijk van de jaren 1896 en 1898, was al spoedig gebleken niet voldoende gebaseerd te zijn op de eischen, welke in een eventueelen oorlog aan den pontonnier kunnen gesteld worden, en te minder was dit het geval, toen in latere jaren de oorlogstaak van het korps aanzienlijk werd uitgebreid, o. a. door de bepaling, dat in de toekomst daartoe ook zal behooren het overbruggen van de rivier de Waal.

Het reglement behandelde uitsluitend — en het handboek in hoofdzaak — het pontonmaterieel. Het schipbrugmaterieel bekleedde daarin eene ondergeschikte plaats (circa 20 bladzijden), terwijl over het noodmaterieel in het geheel niet gesproken werd. De samenstellers van die beide boekwerken gingen klaarblijkelijk uit van de meening, dat in oorlogstijd van het schipbrugmaterieel slechts een beperkt gebruik zou worden gemaakt en dat dit gebruik zich in hoofdzaak zou bepalen tot het maken van overtochtsmiddelen op enkele van de, daartoe reeds in vreedestijd aangewezen punten onzer groote rivieren. Na de genoemde uitbreiding van de oorlogstaak kwam in deze zienswijze verandering.

Men zag in, dat legerafdeelingen van aanzienlijke sterkte — en hiervan kan in dit geval alleen sprake zijn — bij het overtrekken van breede en snelstroomende rivieren over meerdere bruggen moeten kunnen beschikken. De capaciteit van den varenden pontontrein is echter niet eens voldoende, om op meerdere, voor brugslag in aanmerking komende punten van de rivier de Waal, ook bij nagenoeg normalen waterstand, ééne brug van voldoende sterke constructie te slaan; de beschikbare bruglengte zou daartoe aanmerkelijk moeten vermeerderd worden. Daar aanschaffing van het ontbrekende pontonmaterieel te kostbaar werd geoordeeld, is eenvoudig aangenomen, dat in oorlogstijd in een mogelijk te kort aan bruglengte zal worden voorzien door toevoeging aan den varenden pontontrein van de daartoe benodigde hoeveelheid schipbrugmaterieel. In hoeverre deze maatregel in hare toepassing op praktische bezwaren zal stuiten, b.v. door den eigenaardigen vorm, dien het brugdek door inlassching van dat schipbrugmaterieel zal aannemen, is, voor zoover mij bekend,

nimmer gebleken uit proeven, waarbij de brug door eene troepenmacht uit de drie Wapens bestaande, werd overgetrokken.

Een feit is, dat door dezen maatregel de meest kostbare eigenschap van het pontonmaterieel, n.l. snelheid van verplaatsing en ook van brugbouw, in niet geringe mate wordt prijsgegeven.

Ten einde dit nadeel te ontgaan, zijn dan ook verschillende methoden bedacht en ook beproefd geworden, om, zonder vermeerdering van het aantal drijvende ondersteuningslichamen en alleen door het ver grooten van de spanningen tusschen de pontons (echter geen lichte brugconstructie), het verkrijgen van eene grootere bruglengte dan de normale mogelijk te maken; laatstelijk door bij »lichte« vakken de radliggers nog te verdubbelen met ribben, lang 10,3 M., die op 4 boorden worden gesjord, waardoor eene spanning van ± 8 M. wordt verkregen. (Zie B. O. 1908, blz. 9.)

Blijkens het beknopt overzicht der proeven en oefeningen, die in het jaar 1910 bij het Wapen der Artillerie hebben plaats gehad (B. O. 1910, blz. 15), heeft deze proef goed voldaan en zal de varende trein o. m. met 104 dier ribben en 400 brugplanken worden uitgebreid, wat overeenkomt met eene capaciteitsvergrooting van ± 100 M. Uit een opstel van den Kapitein der Pontonniers VAN PUTTEN, opgenomen in »De Militaire Spectator«, Februari 1911, blijkt echter, dat het zeer moeilijk is dergelijke lange ribben te verkrijgen; zoodat voorloopig nog niet op die vermeerderde capaciteit mag worden gerekend.

Of dit de reden is, dat deze brugconstructie *niet* in het nieuwe voorschrift 1911 werd opgenomen, en dat die lange ribben daarin niet worden genoemd, noch in punt 14, noch ergens elders? Alleen met veel goeden wil kan men die constructie uit de derde zinsnede van punt 110 afleiden.

Dit bevreemdt, waar die constructie reeds bij aanschrijving van het D. v. O. dd. 2 September 1910 IVe Afd., N^o. 498, werd goedgekeurd.

De practijk zal in ieder geval moeten uitmaken, of het mogelijk zal zijn, eene zoodanige geconstrueerde pontonbrug, van zoo aanzienlijke lengte, als hier beoogd, bij afwisselenden waterstand en weersgesteldheid geruimen tijd intact te houden, ¹⁾ zoodat de overgang van voertuigen daarover gewaarborgd blijft.

Maar al blijkt dit mogelijk, het feit, dat men, na het slaan van eene pontonbrug op de Waal, geen materieel meer beschikbaar heeft, maakt het absoluut noodzakelijk, dat alles in het werk wordt gesteld,

¹⁾ Het komt m.i. niet onmogelijk voor, dat bij stormweer, gedurende het vervoer van den brugtrein of het liggen van de geslagen brug, door het voortdurend schommelen van het brugdek de einden der ribben, die slechts op één pontonboord steunen, uit de sjorringen zullen slippen, waardoor het verband en het draagvermogen van het dek geleidelijk zou verminderen.

Wie de stormproef heeft bijgewoond (zie B. O. 1906, blz. 33) zal die vrees alleszins begrijpelijk vinden.

om het gebruikte materieel zoo spoedig mogelijk weer beschikbaar te krijgen. In kritieke omstandigheden toch, wanneer eene legerafdeeling gedwongen wordt tot een overhaasten overtocht op eene plaats, die eerst op het laatste oogenblik en in verband met den loop der gevechtshandelingen kan worden bepaald, zal het bezit van pontonmaterieel misschien nog redding kunnen brengen, omdat alleen daardoor eene snelle oeververwisseling wordt mogelijk gemaakt.

Het moet daarom zoo lang mogelijk intact worden gehouden, als eene niet te versmaden reserve, welke in geval van nood kan worden ingezet. In elk bijzonder geval zal dan ook door den leidenden pontonnierofficier moeten overwogen worden, of het niet de voorkeur verdient, in plaats van het pontonmaterieel, hulp- i. c. schipbrugmaterieel te gebruiken. Is voldoende tijd beschikbaar, dan zal eene schipbrug worden gebouwd en eene pontonbrug alleen dan, wanneer tijd en middelen ontbreken, om op andere wijze en zonder de oeververwisseling te vertragen, in het maken van een overgang te voorzien.

Bovendien moet, zooals reeds gezegd is, bij den overtocht van breede rivieren over meerdere bruggen (schipbruggen) kunnen beschikt worden; het behoeft m. i. dan ook geen nader betoog, dat de oorlogstaak van den pontonnier voornamelijk gelegen zal zijn in het tijdig daarstellen van het vereischte aantal van die overgangen.

Bij de vredesopleiding zal de behandeling van het schipbrugmaterieel dus eene zeer voorname plaats moeten innemen, terwijl door eene oordeelkundige organisatie en zorgvuldige voorbereiding de waarborg moet worden geschapen, dat bij het uitbreken van een oorlog ten spoedigste over een groot aantal schipbrugtreinen zal kunnen worden beschikt. Deze, samengesteld en uitgerust op overeenkomstige wijze als de varende pontontrein, moeten de zekerheid geven, dat alsdan de tijd, noodig om op een bepaald punt onzer groote rivieren over ééne of meer schipbruggen te kunnen beschikken, tot een minimum zal worden teruggebracht.

Nu zullen die bruggen en ook de andere wenschelijk geachte overgangsmiddelen van schipbrugmaterieel gebouwd moeten worden door de zorg van het in oorlogstijd op te richten bruggendepot. Het personeel, bij dat depot ingedeeld, zal bestaan uit \pm 100 man van de 2^e compagnie, de landweerpontonniërs (afkomstig van beide compagnieën) en een detachement torpedisten, welke laatsten natuurlijk in het maken van overgangsmiddelen geheel onge oefend zijn. Het zijn dus voornamelijk de landweerpontonniërs, aan wie het bouwen van bruggen en andere overgangsmiddelen van schipbrugmaterieel zal worden opgedragen, en waar nu beide compagnieën hiertoe een even groot contingent leveren, zullen dus ook de manschappen van beide compagnieën evenzeer ge oefend moeten worden in de behandeling van dat materieel.

Met dezen eisch hielden de bestaande voorschriften echter zeer onvoldoende rekening. Het personeel van de 1^{ste} compagnie is in de

eerste plaats bestemd voor de pontonafdeeling van het veldleger en dat van de 2^e compagnie voor het bemannen van den varenden trein. Hoewel het eenige onderscheid in het materieel van rijdenden en varenden trein hierin bestaat, dat het eerste iets kleiner van afmetingen en daardoor ook iets lichter is dan het tweede, bestond er voor elk der beide pontonsoorten een afzonderlijk reglement. Door een en ander werd, mogelijk tegen de bedoeling van het voorschrift in, het ontstaan van eene scherpe afscheiding in de oefeningen van beide compagnieën in de hand gewerkt. Langzamerhand vond zelfs de meening ingang, dat er ook twee soorten van pontonniërs moesten bestaan, waarvan die van de 1^{ste} compagnie uitsluitend behoefden geoeffend te worden met het materieel van den R. T., terwijl die van de 2^e compagnie, behalve met het materieel van den V. T., ook oefeningen hielden met schipbrugmaterieel.

Op deze wijze werd de gelegenheid, om afwisseling te brengen in de oefeningen, afgesneden en daardoor aanleiding gegeven voor het ontstaan van eene vrij bedenkelijke sleur. De oefeningen ontaardden na afloop der practische oefeningen — en somtijds waren deze vóór 1 Augustus reeds geëindigd — in een doelloos bezighouden van het personeel op het oefeningsterrein, waardoor bij officieren en kader langzamerhand alle ondernemingsgeest, iedere uiting van initiatief dreigde verstikt te worden en aan den geest in het korps zelf schade werd toegebracht.

Over het maken van overgangen uit »noodmaterieel«, d. i. ter plaatse bijeengebracht en geheel onvoorbereid materieel, werd in de bestaande voorschriften met geen enkel woord gesproken.

En toch is het voor de pontonniërs, en nog meer voor het kader, van den R. T. een onafwijsbare eisch, dat zij het maken van noodbruggen even grondig verstaan, als het slaan van pontonbruggen, vooral wanneer gelet wordt op de geringe sterkte der veldpionniërs. Wat de infanterie moet kennen, moeten de pontonniërs op dit gebied minstens even goed kunnen verrichten.

Even goed, als dit voor den V. T. noodzakelijk is gebleken, zullen ook de pontonafdeelingen van het veldleger ervan doordrongen moeten zijn, dat hun materieel, eenmaal verbruikt of verloren, niet meer te vervangen is en daarmede dus zuinig en oordeelkundig moet worden omgegaan. Waar dit dan ook mogelijk is, zullen de overgangen door den R. T. moeten gemaakt worden van noodmaterieel; ontbreekt hiertoe de tijd en de gelegenheid, dan zal er toch naar gestreefd moeten worden, de geslagen pontonbrug zoo spoedig mogelijk door eene noodbrug te vervangen.

Voor de pontonniërs van den V. T. is het gebruik van noodmaterieel evenmin uitgesloten, b. v. ter overbrugging van waterlopen in uiterwaarden; ook zij zullen dus in het bouwen van noodbruggen moeten geoeffend worden.

De mogelijkheid is zeer zeker denkbaar, dat in een eventueelen oorlog het Korps Pontonniers eene zware en moeilijke taak zal hebben te vervullen, en dat groote landsbelangen onherstelbaar zullen geschaad worden, indien onverhoopt mocht blijken, dat het zich niet voldoende of onvolledig heeft voorbereid, en daardoor niet ten volle opgewassen is tegen de eischen, die de onverbiddelijke oorlog zal kunnen stellen aan geoefendheid, plichtsbetrachting en offervaardigheid.

Op een zoo belangrijk, maar betrekkelijk klein korps mag geen ander adjectief toepasselijk zijn dan »uitmuntend«; alleen dan zal met recht verwacht kunnen worden, dat het vertrouwen, dat, op grond van eene schoone traditie, er in gesteld wordt, niet zal worden beschaamd.

Een eerste eisch, om hiertoe te geraken, is, dat de vredesopleiding in elk opzicht rekening houdt met de hierboven aangegeven oorlogstaak en dat dus de reglementen en voorschriften, waardoor die opleiding geregeld en omschreven wordt, daarop gegrond en daarmee in overeenstemming zijn.

Klaar en duidelijk moeten zij uitdrukking geven aan het beginsel, dat elke pontonnier — tot welke compagnie ook behorende — in staat moet zijn naar behooren alle pontonnier-werkzaamheden te verrichten, die mogelijk in oorlogstijd aan het korps zullen worden opgedragen.

En dat zulks met het oog op den beschikbaren tijd, geen overdreven eisch is, heeft de ondervinding voldoende bewezen. Maar dan ook, na afloop der practische oefeningen, geen nuttelooze en de ambitie doodende detailoefeningen meer, maar op iederen werkdag aan het personeel eene degelijke taak opgedragen, waardoor zelfstandigheid en initiatief worden opgewekt. Elke schijn van bezighouden moet worden vermeden; de troep moet integendeel in de gelegenheid gesteld worden, zich door inspanning en samenwerking eenigen meerderen vrijen tijd te veroveren. Is de dagtaak naar behooren verricht, dan moeten, ongeacht het uur, de werkzaamheden ook eindigen. Aan den leider, die taak met oordeel vast te stellen.

Zooals gezegd, het bestaande reglement en handboek bleken al spoedig onvolledig te zijn, en opvolgende korpscommandanten hebben dan ook de noodzakelijkheid betoogd, deze voorschriften te herzien en aan te vullen.

Het resultaat hiervan is geweest, dat in het najaar van 1906 aan twee pontonnier-officieren opdracht werd verstrekt, een geheel nieuw voorschrift te ontwerpen. Bij de aanvaarding van die opdracht deden zich bij deze officieren, behalve de hierboven ontwikkelde, ook nog de volgende overwegingen gelden.

Het Korps Pontonniers beschikt slechts over een klein getal officieren; behalve de adjudant van den korpscommandant, één officier van het materieel en twee compagniescommandanten, in den regel nog slechts een viertal luitenants.

Verschillende omstandigheden zijn oorzaak, dat er onder de officieren herhaaldelijk mutatiën plaats hebben, en niet altijd is het mogelijk gebleken, voor de opvallende plaatsen officieren aan te wijzen, die met hun volle instemming bij het pontonniersvak overgingen. Bij het korps aankomende, moesten zij, bij gebrek aan eenigszins volledige voorschriften, in menig opzicht empirisch worden opgeleid. In hoeverre men daarbij het vereischte resultaat bereikte, hing louter van het toeval af, van het temperament en het karakter, zoo wel van leerlingen als van leermeesters.

En deze laatsten, de compagniescommandanten, verkeerden meermalen zelf in het geval, dat zij, geheel leek zijnde in het pontonniersvak, belast werden met het zoo belangrijke commando van commandant van ééne der beide compagnieën van het korps. ¹⁾

Wat eindelijk de korpscommandanten betreft, op enkele uitzonderingen na, hadden deze, in de laatste 15 jaren elkaar opvolgende titularissen in subalterne rangen nimmer bij het korps gediend. Uit den aard der zaak hadden zij van het pontonniersvak nooit eenige studie gemaakt, zoodat in ieder geval de zoo noodzakelijke detailkennis hun bij het aanvaarden van dit commando geheel ontbrak. In plaats van bij de oefeningen met de noodige autoriteit te kunnen optreden, waren zij gedwongen in den aanvang uitsluitend door de oogen van hun ondergeschikten te zien, en eerst na geruimen tijd konden zij zich, door ijverig studeeren en waarnemen, het recht van zelfstandig oordeelen eigen maken; doch in den regel was dan ook het tijdstip aangebroken, waarop zij hun commando weder aan een opvolger moesten overdragen.

Zeker is het, dat, zelfs onder de meest gunstige omstandigheden, de gang der opleiding bij het korps arhankelijk was van steeds wisselende persoonlijke meeningen. Van een bepaald, duidelijk omschreven stelsel, waaraan onder alle omstandigheden moest worden vastgehouden, was geen sprake; hetgeen b.v. de eene compagniescommandant noodig of belangrijk vond, werd door zijn opvolger niet noodzakelijk geacht of zelfs afgekeurd. De voorschriften waren in dit opzicht allerminst bindend, zoodat iedere opvatting zich vrijelijk kon doen gelden.

¹⁾ Meermalen zijn pogingen aangewend, om aan dezen zoo ongewenschten toestand een einde te maken.

M. i. is het eenige afdoende middel daartoe, dat het korps officieren in de toekomst gerecruteerd wordt uit officieren van alle Wapens. Voor pontonnier-officieren heeft men noodig practische mannen, die aanleg en eenige voorliefde voor het vak hebben. Of zij oorspronkelijk hebben gediend bij de infanterie, artillerie, cavalerie of genie doet niets ter zake.

Wanneer bovendien werd vastgesteld, dat ieder officier in de subalterne rangen niet meer dan 4 à 5 jaren bij het korps zal dienen, zou de stof tot aanvulling niet ontbreken, en zou men in de toekomst verzekerd zijn, dat bij mobilisatie over een voldoende aantal goed onderlegde pontonnier-officieren zal kunnen beschikt worden, hetgeen thans niet altijd het geval kan zijn.

In welke richting, onder deze omstandigheden, het korps zich ontwikkelde, was ook hier geheel afhankelijk van het temperament en het karakter van hem, aan wien de leiding was toevertrouwd.

In den bestaanden, hier geschetsten toestand kon alleen verbetering gebracht worden, wanneer in het nieuwe voorschrift in de eerste plaats ten volle rekening werd gehouden met de eischen, waaraan onze pontonniers zullen moeten voldoen, om geschikt te worden geacht voor de vervulling van hun toekomstige oorlogstaak. Waar dit eenigszins mogelijk is, moeten in het voorschrift die eischen op formeele wijze tot uitdrukking worden gebracht. ¹⁾

Naast dit formeele gedeelte, moet het verder al die aanwijzingen bevatten, waarvan de kennis voor den pontonnier-officier noodzakelijk moet worden geacht. Het is dan ook niet voldoende, dat het voorschrift alleen geschikt is, om bij de theorieën van personeel en kader als handleiding te dienen: het moet à l'instar van het Oostenrijksche voorschrift, tevens geschikt zijn, om als leerboek ²⁾ elk pontonnier-officier, die het vak nog leeren moet, in staat te stellen, zich door eigen studie theoretisch en practisch te ontwikkelen. Tevens moet het op ondubbelzinnige wijze den weg aanduiden, dien hij daartoe te volgen heeft, en die ook bij de opleiding moet worden gevolgd, om de practische bruikbaarheid van, en daarmede ook den geest in het korps, zooveel mogelijk te volmaken. Waar het formeele gedeelte uit den aard der zaak in zoo beknopt mogelijken vorm behoort te worden gebracht, mag dit niet in de eerste en voornaamste plaats geëischt worden van de in het voorschrift opgenomen aanwijzingen en toelichtingen. Beknoptheid mag hier alleen betracht worden, zoolang de volledigheid en de duidelijkheid er niet door geschaad worden.

In dezen gedachtengang stelden de aangewezen ontwerpers zich voor, het nieuwe voorschrift naar de volgende hoofdbeginselen samen te stellen:

1^o. Alles, wat aanleiding kon geven tot verschil in opleiding van de pontonniers van beide compagnieën, zooveel mogelijk te doen verdwijnen.

2^o. De waarde van het schipbrugmaterieel voor den (Nederlandschen) pontonnier meer in het licht te stellen. Ten einde de stelselmatige opleiding daarmede te bevorderen, zouden de oefeningen met dat materieel, waar mogelijk, gereglementeerd moeten worden.

Hiertegen bestaat te minder bezwaar, omdat toch alleen geoefend kan worden met het in de magazijnen van het korps aanwezige

1) Natuurlijk moet ook het »Voorschrift voor de opleiding van het personeel van het korps pontonniers« in deze richting zijn of worden samengesteld. Dit wordt echter verder buiten beschouwing gelaten.

2) Bij gebrek aan andere leerboeken; de bestaande van de K. M. A., hoe goed ook om a. s. officieren eenig inzicht in het pontonniersvak te geven, gaan voor officieren der pontonniers lang niet ver genoeg.

dekmaterieel, terwijl het in oorlogstijd bovendien benoodigde, dat alsdan zal moeten worden geleverd, in afmetingen daarmede niet zoodanig zal verschillen, dat de opgedane vredeservaring nutteloos zal blijken.

3°. In het voorschrift op te nemen een hoofdstuk »Noodmaterieel.«

4°. Eveneens een hoofdstuk »Oeververwisseling in oorlogstijd«, waarin het tactisch optreden van het korps onder verschillende omstandigheden zou worden aangegeven.

De wenschelijkheid van zulk een hoofdstuk, dat ook in de meeste buitenlandsche voorschriften niet ontbreekt, heeft zich vooral doen gevoelen, nu in de laatste jaren aan oefeningen van pontonniers met andere Wapens te recht zooveel waarde wordt gehecht.

Dit uitgangspunt voor den arbeid, ter kennis gebracht van de hooge artillerie-autoriteiten, werd door hen goedgekeurd, en reeds in het voorjaar van 1907 kon het ontwerp voor een nieuw pontonnier-voorschrift aan hunne goedkeuring worden onderworpen.

Het ontwerp werd, na de verschillende bureaux gepasseerd te zijn, ten laatste toch niet geschikt geacht, om in den bestaanden vorm te worden gedrukt. Het werd te breedspakig geoordeeld en aan eene, nieuw te benoemen commissie zou alnu de opdracht worden verstrekt, de redactie in een meer beknopten vorm over te brengen, waarbij echter de principieele inhoud onaangetast moest blijven.

Thans eindelijk zijn de resultaten van den arbeid van de hierbedoelde commissie in het licht verschenen, d. i. 5 jaren na het tijdstip, waarop de oorspronkelijke samenstellers aan het werk togen, om in eene reeds zoo lang gevoelde behoefte bij het korps te voorzien.

Hoe heeft deze commissie in tweede instantie de haar opgedragen taak opgevat en tot welk resultaat heeft haar arbeid geleid?

Klaarblijkelijk is deze commissie uitgegaan van de meening, dat het niet uitsluitend haar taak was, de redactie van het ontwerp in een meer beknopten vorm over te brengen, maar dat van haar verwacht werd, dat zij zoo eenigszins mogelijk een geheel nieuw ontwerp moest samenstellen, waarbij echter het oorspronkelijke tot leidraad zou mogen dienen.

De veranderingen toch, die werden aangebracht, zijn lang niet alle van redactioneelen aard; ook in vorm en inhoud van het ontwerp zijn hier en daar zoodanige wijzigingen aangebracht, dat de beginselen, waarvan de samenstellers waren uitgegaan, niet onaangetast bleven, terwijl het eenigszins zonderling aan doet, dat het niet noodig of niet wenschelijk geacht werd, bij het aanbrengen van deze wijzigingen, de samenstellers te raadplegen.

Toch maakt het voorschrift, zooals het thans in druk is verschenen, over het algemeen een gunstigen indruk en mag het worden aangemerkt, als eene belangrijke schrede voorwaarts in de goede richting,

Waar de veranderingen, in het oorspronkelijke ontwerp aangebracht, zich bepalen tot redactie-wijzigingen, tot het gieten van den tekst in een meer beknopten vorm, mogen zij als even zoovele verbeteringen worden aangemerkt en komt aan hen, die dit werk ondernamen, zeer zeker een woord van lof toe.

Des te meer moet het betreurd worden, dat men zich daartoe niet beperkte, maar dat men gemeend heeft, door het aanbrengen; ook van ingrijpende wijzigingen, iets oorspronkelijks te moeten leveren. Daardoor toch, wordt aan de strekking van het ontwerp en aan de volledigheid onnoodig te kort gedaan.

Tot staving van het bovenstaande mogen hier enkele opmerkingen volgen, waartoe het doorbladeren van het voorschrift mij aanleiding gaf.

a. De »inleiding« is ten onrechte gebracht onder *Deel I. Het pontonmaterieel*. Het daarin gestelde toch, heeft niet betrekking op het 1^{ste} deel alleen, maar op het geheele voorschrift.

In punt 2 wordt wederom te veel de nadruk gelegd op de oefeningen met het pontonmaterieel, waar het zegt, dat in de eerste en voornaamste plaats voor het tot stand brengen van overgangsmiddelen over dat materieel beschikt wordt.

Op grond van het hiervoren aangevoerde, wordt deze uitspraak niet zonder bedenking geacht. De toelichting, die daarop volgt, kan met evenveel recht gelezen worden, als volgt:

»Bij het schipbrugmaterieel is door doeltreffende voorbereiding in vreedstijd naar zoodanige volmaaktheid gestreefd, dat het personeel door veelvuldige oefening er ten volle mede vertrouwd kan — en ook moet — geraken en dientengevolge daarmede onder de moeilijkste omstandigheden in den kortst mogelijken tijd een overgangsmiddel samenstellen«.

Ter motiveering van deze laatste toelichting en om te doen blijken, wat al reeds bij het korps pontonniers door stelselmatige oefening met schipbrugmaterieel werd bereikt, volgen hier eenige cijfers van brugslagen en daarover gebruikte tijden.

Meermalen werd eene schipbrug gebouwd over de Oude Maas te Dordrecht, ter lengte van 280 à 300 M.; de hieronder staande tijden, noodig geweest voor den brugslag, zijn gerekend van de aankomst ter plaatse van de schipbrugtreinen.

In 1906 waren voor het bouwen beschikbaar 15 onderofficieren, 182 korporaaals en minderen en 4 korporaaals-timmerman; de brug was gereed in 10 uur.

In 1907 waren beschikbaar 13 onderofficieren, 145 korporaaals en minderen, 1 sergeant- en 1 korporaal-timmerman; de brug was gereed in 8 uur.

In 1908 waren beschikbaar 15 onderofficieren, 144 korporaaals en minderen, 1 sergeant- en 2 korporaaals-timmerman; de brug was gereed in $4\frac{3}{4}$ uur.

6. Bij »Benamingen en Verklaringen« wordt gemist de definitie voor A. P. en voor N. A. P., benamingen, waarmede de pontonnier toch nog al eens te maken heeft en die dus dienen begrepen te worden. Het zelfde geldt voor: Middelbare rivierstand, Middelbare eb en vloed, enz.

De schraag n^o. 1 kan niet gebruikt worden bij eene waterdiepte van meer dan 1,5 M. (76). Voor dat geval wordt ook bij den V.T. gebruik gemaakt van schragen n^o. 2. Deze behoorden dus ook beschreven te zijn bij het pontonmaterieel, zooals de oorspronkelijke tekst aangaf.

In (78) wordt aangegeven, dat de gaten voor den koppelbout in spieren en schoor van de schraag n_o. 1 op onderlingen afstand van 0,18 à 0,25 M. zijn aangebracht. Indien het noodig geoordeeld wordt, dat een pontonnier dit weet, dan hadden die afstanden vermeld moeten worden bij de beschrijving van die schraag (13).

De sluitribben hebben in het algemeen tot taak het plankendek op te sluiten; daar zij door den invloed van de buitenlucht altijd min of meer krom getrokken zijn, voldoen zij in den regel tot dit doel niet. Daar het echter van het hoogste belang is, dat bij het overtrekken van eene brug de planken zoo onwrikbaar mogelijk op de onderliggers worden gedrukt, zoowel tot behoud van het plankendek, als om de rust in de colonne te bewaren, gebruikt men daarvoor de meer buigzame schippersboomen of haken, roerriemen, enz. De sluitribben dienen dan om te beletten, dat voertuigen van het dek en te water geraken.

Ook dit had vermeld moeten worden.

In het oorspronkelijke ontwerp werd de aandacht gevestigd op het groote belang, dat er in gelegen is, om bij alle pontonnier-oefeningen steeds den tijd, benoodigd voor eenige werkzaamheid, op te nemen. Daardoor toch, wordt eene voortdurende controle verkregen op den graad van geoefendheid, die bij den troep bereikt wordt, tevens zal daardoor de zoo gewenschte samenwerking worden aangekweekt en bij het korps de vaste regel ingang vinden, dat er steeds naar gestreefd moet worden eene opgedragen taak in den kortst mogelijken tijd tot een goed einde te brengen. Door steeds aan dit beginsel vast te houden, zal ook de pontonnier-officier met zekerheid leeren bepalen, op welk tijdstip eene hem opgedragen werkzaamheid zal kunnen volbracht zijn.

Het verwaarloozen van dit beginsel zal in vrede-stijding teleurstelling en onaangenaamheden ten gevolge hebben, in oorlogstijd mogelijk een débâcle. 1)

1) In verband hiermede had in het voorschrift ook vermeld moeten worden, dat de tijd, benoodigd voor den brugbouw, voor een groot deel afhankelijk is van de samenwerking, de opmerkzaamheid en de activiteit van de commandanten der vaarploegen, alsmede van hunne geschiktheid in het besturen van brugvakken.

Deze aanwijzing, waarvan de ondervinding de noodzakelijkheid leerde, werd dan ook ten onrechte weggelaten.

c. In het ontwerp werden in de 2^e afdeeling eerst behandeld de overzetlichamen en eerst daarna de samenstellende deelen van eene pontonbrug. Door deze indeeling werd een logisch gedachte overgang gemaakt tot de 3^e afdeeling, waarin de pontonbruggen werden behandeld. In het voorschrift heeft men echter gemeend hiervan te moeten afwijken. Eerst worden daarin besproken de overzetlichamen tot en met de vloten (het maken, afbreken en bedienen), daarna de onderdeelen van eene pontonbrug en eerst dan de ponten (103 vgg.), waarbij de reepont (doorlaatvak van 4 pontons n^o. 2) wordt gemist; deze komt daarentegen wel voor in staat H op blz. 194. Het bedienen van ponten als gier- of reepont wordt echter eerst behandeld *na* de pontonbruggen. (146 vgg.)

De gedachtengang, die tot deze verandering in de oorspronkelijke rangschikking van den tekst heeft aanleiding gegeven, is niet duidelijk.

Betreffende de samenstelling van den V. T. vindt men aanwijzingen in de punten 97, 112 en 167.

Eene duidelijke omschrijving van die samenstelling, in verband met de inrichting van de te bouwen brug, en die ook voor een leek in het vak begrijpelijk zou zijn, wordt gemist. De aanduiding, dat elk vak aan de leuningpaal een duidelijk zichtbaar nummerbord heeft (167), en dat de vakken in de volgorde zijn geplaatst, welke zij in den vleugel zullen innemen (97), is niet voldoende. Deze inrichting van den vaartrein is alleen mogelijk, wanneer alle gegevens, den brugslag betreffende, van te voren bekend zijn; in oorlogstijd zal dit in den regel het geval niet zijn en zullen de vakken alsdan steeds eene vaste volgorde in den vaartrein hebben. De borden moeten daarom een vast (erop geverfd) nummer hebben, aangevende de volgorde in den vaartrein. Met krijt wordt er dan opgesteld het nummer, dat het vak in de brug moet innemen. Eerst (167) spreekt van nummerbordjes met één nummer, hoewel al onmiddellijk uit (113) blijkt, dat één geverfd en één uitveegbaar nummer veel gemak zullen opleveren.

De bepaling, dat in de sleeptrein het voorste vak in den regel een doorlaatvak is (112), slaat waarschijnlijk op den oorlogstoestand, want in vreedestijd zal het voorste vak *steeds* een doorlaatvak zijn; in zoodanig geval echter zullen er wel meer dan 2 vaartreinen (112) geformeerd worden.

Eene omschrijving van de wijze van bevestiging van de sleeptrossen en van hunne bediening, had niet mogen weggelaten worden en evenzoo had ook moeten aangegeven zijn, de wijze, waarop de vakken onderling door de koppelstroppen worden verbonden. Eene dergelijke omschrijving zou ook in Hoofdstuk II op haar plaats zijn geweest. In (97) wordt gesproken van 3, en in (67) daarentegen van 2 koppelstroppen.

In (112) wordt gezegd, dat de Br. C. het materieel en het personeel over de beide vleugels zoodanig verdeelt, dat deze ongeveer gelijktijdig gereed kunnen zijn. Dit is niet juist. Aan deze voorwaarde toch, zal alleen dan kunnen voldaan worden, wanneer op de plaats van den brugslag de vaargeul ongeveer in het midden van het vaarwater gelegen is.

Tot voor enkele jaren werd tot huisvesting en verpleging van het personeel door den varenden pontontrein een logiestrein medegevoerd, waarvan de samenstelling en de inrichting niet zóó eenvoudig is, dat de juiste uitvoering van de daartoe strekkende werkzaamheden, zonder het bestaan van een leiddraad, voldoende gewaarborgd zou zijn.

In het oorspronkelijke ontwerp was van een en ander eene duidelijke beschrijving opgenomen. Dezerzijds is niet bekend, of men bij het korps sedert de laatste jaren voor goed heeft afgezien van deze praktische en goedkoope wijze van huisvesting van het personeel. Is dit intusschen het geval niet, dan is m. i., zeer ten onrechte, in het voorschrift de hierbedoelde beschrijving weggelaten.

Het komt mij dan ook voor, dat de behandeling van de inrichting en verplaatsing van den V. T., zooals deze in het voorschrift voorkomt, geen aanbeveling verdient, en dat de samenstellers beter zouden hebben gedaan, wanneer zij in deze het oorspronkelijke ontwerp getrouw nagevolgd en zich beperkt hadden tot het desgewenscht aanbrengen van eenige meerdere beknoptheid in den tekst, hetgeen zeer wel mogelijk wordt geacht.

De samenstelling van den V. T., zou dan in ééne afzonderlijke afdeling geheel volledig behandeld zijn geworden, welke afdeling den brugslag onmiddellijk zou voorafgaan, hetgeen toch ook logisch is. Eerst moet toch het benoodigde materieel en personeel ter plaatse zijn aangevoerd, alvorens tot den brugslag kan worden overgegaan.

Wat betreft den R. T. is het bouwen van de brug door eene of meer pontonafdeelingen zeer zeker met de hoogste graad van beknoptheid behandeld.

Bij den bouw door ééne pontonafdeeling had de verdeling in 4 ploegen (2 hoofdploegen, 1 aanvoer- en 1 vaarploeg), alsmede de vermelding van de functie van elk dezer ploegen niet achterwege mogen blijven.

d. Bij de verkenningen — welke in het voorschrift behandeld werden na den brugslag — hebben de samenstellers het niet noodig geacht een model op te nemen van een uitgewerkt verkenningrapport.

Nu eischt het behoorlijk opmaken van die rapporten zeer veel oefening en vakkennis en bij het ontbreken van een standaard-model hangt het al te veel af van het toeval, of de jeugdige pontonnier-officier steeds zal leeren die rapporten met de onmisbare volledigheid en nauwkeurigheid op te maken. Het groote belang van dit deel van de pontonnierswetenschap springt vooral in het oog, waar het betreft het maken van die verkenningen, welke de gegevens moeten

verschaffen, om in oorlogstijd de benoodigde capaciteit van de schipbrugtreinen te kunnen bepalen. De hier bedoelde gegevens moeten den Nederlandschen pontonnier in oorlogstijd bij het overbruggen onzer groote rivieren een belangrijken voorsprong verschaffen boven den tegenstander. Zij moeten dus alle waarborgen van betrouwbaarheid bezitten.

Dat de verkennende pontonnier-officier bij de rijdende treinen zich te paard naar het te verkennen punt moet begeven, werd in vroegere jaren reeds beschouwd als een noodzakelijk kwaad. Op die wijze toch, kon hij geen deskundig personeel en evenmin de noodige instrumenten medenemen. Om in dit nadeel te voorzien, beschikt het korps reeds sedert tal van jaren over een 4-tal rijwielen, ingericht tot het medenemen van instrumenten.

Dat in het voorschrift (134) thans nog vermeld wordt, dat de verkennende pontonnier-officier te paard op verkenning kan uitgaan, is o. i. af te keuren.

e. De bij eene brug te nemen maatregelen bij storm zijn in het voorschrift zeer stiefmoederlijk behandeld. Dit valt te meer op, waar dienaangaande juist in de laatste 6 jaren uitgebreide proeven zijn genomen; wat, met het oog op brugslag over eene breede rivier, als de Waal, ook geenszins verwondering kan wekken.

De ondervinding, met die proeven verkregen, is, in tegenstelling met het hierbedoelde ontwerp, in dit voorschrift niet voldoende verwerkt, hetgeen blijkt bij raadpleging van de punten 111, 117 t/m 119, 127, 136, 216 en 217.

Zoo wordt b.v. als zwaarste verankering slechts vermeld die, waarbij zoowel de bovenstroomsche als de benedenstroomsche kopstukken om het andere verankerd zijn. (117 t/m 119.) Dit moet bevreemding wekken, omdat het behoud van een proefvleugel van den varenden trein, welke gedurende de maand November 1906 (B. O. 1906, blz. 33) een meerdaagschen storm met goed gevolg had doorstaan, in het desbetreffende verslag van het Korps Pontonniers bepaaldelijk werd toegeschreven aan de verankering van elke ponton boven- en benedenstrooms.

Het voorschrift geeft ook zeer onvoldoende aan, welke maatregelen de Br. C. moet nemen, om tegen een storm gewapend te zijn. Vrijwel het eenige is, het zeer korte punt 118 en de laatste zinsnede van punt 127. Dat hij maatregelen moet treffen, om, desnoods eerst zoodra de brug ligt, meerdere en zwaardere ankers te verzamelen, met het oog op het voor een storm ontoereikend aantal ankers van den V. T. — ontoereikend als de brug zóó lang is, dat de V. T. in zijn geheel is gebruikt — wordt b.v. ook niet vermeld.

f. Een afzonderlijk hoofdstuk, gewijd aan het tactisch gebruik der pontontreinen, en dat b.v. betiteld zou kunnen worden: »Rivierovergangen in oorlogstijd« — wordt in het voorschrift niet aangetroffen.

Dit wordt betreurd, omdat de verrichtingen van de pontonniers in

oorlogstijd in zulk een nauw verband staan met de tactische omstandigheden van het oogenblik. Aan de vakkennis, het organisatorisch talent en de karaktereigenschappen van den pontonnier-officier zullen alsdan hooge eischen moeten gesteld worden, en noodzakelijk is het daarom, dat hem in zijn voorschrift wordt aangegeven, wat van hem moet kunnen verwacht worden, en welke de taak is, waarvoor hij zich heeft voor te bereiden.

In de meeste buitenlandsche voorschriften is een hoofdstuk, als hier bedoeld, opgenomen.

Het zou nog in het voorschrift gemist kunnen worden, als het b.v. voorkwam in het V. V., hetgeen niet het geval is.

Toch is het m. i. in het pontonniervoorschrift beter op zijn plaats. Thans vindt men er wel een hoofdstuk over in »Tactische leerboeken«, maar daar is, uit den aard der zaak, het zwaartepunt niet gelegd op, wat des pontonniers is, en bovendien behoeven de officieren deze niet te bezitten, wat met hun voorschrift wél het geval is.

In het voorschrift worden slechts hier en daar enkele — en niet eens altijd de belangrijkste — gegevens verspreid aangetroffen.

In (125) staat vermeld, dat de pontonniers bij de dekkingstroepen kunnen worden ingedeeld, en ook, dat zij, bij noodzakelijkheid, die taak zelfstandig zullen verrichten. Ook in (179) wordt verkondigd, dat zij als infanteriebedekking kunnen gebruikt worden. Of dit, zooals de samenstellers aangeven, uit V. V. § 107 mag worden gelezen, wordt dezerzijds betwijfeld.

M. i. mocht eene dergelijke bedenkelijke leerstelling niet in het voorschrift voorkomen. Pontonniers zijn *technische* en geen *tactische* troepen; zij hebben eene karabijn, uitsluitend tot zelfverdediging en tot directe bewaking van het hun toevertrouwde materieel. Zij kunnen dus gebruikt worden als stroomwacht, brugwacht en, zoo noodig, ook als politiewacht; *nimmer* echter mogen zij het materieel in den steek laten, om elders als infanterie op te treden. In (126) wordt gezegd, dat de stroomwachten, ter sterkte van 1 onderofficier of korporaal en minstens 3 pontonniers, beslag zullen leggen op alle vaartuigen, enz. en deze zoo noodig onschadelijk zullen maken. Waar — geheel overbodig — vermeld staat, dat de pontonniers in oorlogstijd met hunne karabijnen ook munitie medenemen, had zeer zeker ook moeten worden aangegeven, op welke wijze de hier bedoelde schepen, enz. onschadelijk moeten gemaakt worden.

Voorts had nog vermeld dienen te worden, dat, als de brug eenigen tijd blijft liggen, de seingemeenschap, zoo eenigszins mogelijk, eene telefonische moet zijn. Ook had de afstand van de stroomwachten tot de brug in beginsel moeten zijn aangegeven, op soortgelijke wijze, als zulks in (122) voor vreedstijd is geschied.

g. 1^o. Bij de behandeling van het schipbrugmaterieel wordt gemist eene aanduiding van de voor- en nadeelen van zandbakken en van de nadeelen, verbonden aan het gebruik van tjalken, pramen, enz.

2^o. In (201) wordt gezegd: »daar de zwaarte van het materieel en het pasklaar maken en bevestigen der ondersteuningsinrichtingen in de vaartuigen niet die snelheid van werken toelaten, die bij het pontonmaterieel vereischt wordt (lees: mogelijk is), is voor het schipbrugmaterieel de bouw van brugdeelen, enz. niet gereglementeerd.

Hier is sprake van 2 afzonderlijke handelingen: het samenstellen van vaartuigen tot brugdeelen en het, daaraan voorafgaande, pasklaar maken en bevestigen der ondersteuningsinrichtingen in de vaartuigen. Deze laatste handeling is werkelijk, met het oog op de verschillende inrichting der vaartuigen, niet te reglementeeren. Dat daarentegen het reglementeeren van het vervaardigen der verschillende brugdeelen geen bezwaren kan hebben en zelfs noodzakelijk moet worden geacht, is hierboven reeds betoogd en het oorspronkelijke ontwerp geeft voldoende aan, hoever in dit opzicht kan gegaan worden.

Uit den aard der zaak zou het te verwachten zijn geweest, dat in dit eerste reglement over het schipbrugmaterieel fouten voorkwamen, wat betreft aantallen manschappen, volgorde van verrichtingen, enz. Maar die zouden te verbeteren zijn geweest. Men geeft toch een goed beginsel niet prijs, omdat men bij de toepassing op moeilijkheden stuit!

3^o. Bij het doen dragen van het materieel zal men volgens het voorschrift (201) steeds de gewichten der balken in het hoofd moeten hebben, om daarnaar de sterkte der ploegen te bepalen. Eenvoudiger ware het dan ook geweest, in het voorschrift de sterkte van die ploegen vast te stellen. Dit had ook kunnen gebeuren voor het vervaardigen der brugonderdeelen en voor het maken en bedienen van vloten van zandbakken.

4^o. In de eerste zinsnede van (202) zal waarschijnlijk met het woord »raam« bedoeld zijn »stelling«; immers een raam zou alleen dan juist zijn, als het hoofdvak tevens vleugelvak ware.

5^o. Het bouwen van bruggen had nader omschreven moeten worden.

In Hoofdstuk XII: »Spanningen van dekmaterieel« wordt met spanning — zie b.v. (234) — blijkbaar bedoeld de afstand tusschen twee steunpunten, d. w. z. de gewone beteekenis, die men aan spanning hecht. Aangezien echter in Hoofdstuk V »Soorten van pontonbruggen« eene andere beteekenis aan het woord »spanning« wordt gehecht, had deze verschillende beteekenis uit het voorschrift (227) moeten blijken. Te meer, waar bij het maken van vleugel- en doorlaatvakken en van vloten van schipbrugmaterieel toch ook de onderliggers 3 of 4 steunpunten hebben en dus eene opvatting van de spanning, als uit de figuren 31 blijkt, mogelijk zou zijn.

½. In het voorschrift worden niet aangetroffen de bepalingen, betreffende de vaart op onze rivieren, en evenmin aanwijzingen, betreffende de betonning der groote rivieren. De kennis daarvan moet voor een pontonnier-officier toch noodzakelijk worden geacht.

Ook wordt daarin feitelijk niet vermeld de verkenning voor

schipbruggen en noodbruggen; en wordt daarvoor ook niet verwezen naar »N. Verkenningen«, voorkomende in het Eerste Deel »Pontonmaterieel«.

Hiermede wensch ik te besluiten, vertrouwend, dat door het bovenstaande voldoende zal zijn aangeduid, dat door de verschijning van het nieuwe voorschrift — hoezeer ook een belangrijke stap voorwaarts in de goede richting — niet voldoende gebroken wordt met de fouten, die de bestaande voorschriften aankleven, en het niet voldoende weergeeft het standpunt, dat de oorspronkelijke ontwerpers meenden in het belang der zaak te moeten innemen.

Dezerzijds is niet bekend, in hoeverre eene nieuwe opdracht aan de samenstellers van het voorschrift het recht gaf, niet alleen verandering te brengen in de redactie, maar ook in de beginselen, die bij het ontwerpen van het voorschrift hebben voorgezet.

Is dit niet het geval, dan moet het betreurd worden, dat de samenstellers zich blijkbaar niet voldoende rekenschap hebben gegeven van het noodzakelijke van die beginselen en zich daardoor hebben laten verleiden van de hun gegeven opdracht af te wijken.

Breda, December 1911.

W. DE VEER.

Tactisch gebruik van mitrailleurs bij de legermanoeuvres 1911.

DOOR

VERBERNE,

Kapitein-Commandant 2^e Mitr.-Afd.

Du choc des opinions jaillit
la vérité.

Met belangstelling werd dezerzijds kennis genomen van het artikel »De Legermanoeuvres 1911«, door Luit.-Kolonel VAN DEN BELT, voorkomende in het laatste October-nummer VAN MAVORS (Maandschrift voor officieren van reserve, milite, landweer en weerbaarheid en voor leden van het reservekader). Wij waren tot ons leedwezen wegens te houden schietoefeningen in de Legerplaats bij Harskamp verhinderd de legermanoeuvres te bezoeken.

Mede bij deze manoeuvres werden mitrailleur-afdeelingen gebezigd en wij meenen goed te doen op grond van bovengenoemde gegevens, in *De Militaire Spectator*, in korte trekken het tactisch gebruik van ons nieuwe hulpwapen te beschouwen. Terrein en omstandigheden zijn onbekend.

Voorop zij gesteld, dat tactiek geen wiskunde is, en dat het meermalen zeer moeilijk is, om te beoordeelen, welke wijze van gebruik der troepen de meest gewenschte is.

Wij herinneren hier nog eens, dat eene mitrailleurafdeeling is eene *snel verplaatsbare vuurkracht*, in handen van den commandant van eene, uit verschillende Wapens bestaande groote troepenmacht — *alzoö geen vuurreserve* — en dat deze belangrijke vuurkracht wordt ingezet op kritieke plaatsen, wanneer opmarcheerende infanterie te laat zou komen, om het zelfde resultaat te verkrijgen; maar dat deze vuurkracht weer onmiddellijk uit het vuur wordt genomen om gespaard te worden voor volgende kritieke momenten, zoodra voldoende infanterie ter plaatse is gekomen. Dikwijls zal de afdeelingscommandant op eigen initiatief op die momenten te hulp snellen en zich daarna wederom ter beschikking stellen van den Div. Ct.

Reeds algemeen is men het — mede in het buitenland — er over eens, dat eene afdeeling van 8 mitrailleurs, waarbij onmiddellijk ter beschikking 220.000 patronen, en met 96.000 patronen in den munitietrein, eene zeer belangrijke vuurkracht vormt en, *op juiste wijze*

Tactisch gebruik van mitrailleurs bij de legermanoeuvres 1911.

DOOR

VERBERNE,

Kapitein-Commandant 2^e Mitr.-Afd.

Du choc des opinions jaillit
la vérité.

Met belangstelling werd dezerzijds kennis genomen van het artikel »De Legermanoeuvres 1911«, door Luit.-Kolonel VAN DEN BELT, voorkomende in het laatste October-nummer VAN MAVORS (Maandschrift voor officieren van reserve, milite, landweer en weerbaarheid en voor leden van het reservékader). Wij waren tot ons leedwezen wegens te houden schietoefeningen in de Legerplaats bij Harskamp verhinderd de legermanoeuvres te bezoeken.

Mede bij deze manoeuvres werden mitrailleur-afdeelingen gebezigd en wij meenen goed te doen op grond van bovengenoemde gegevens, in *De Militaire Spectator*, in korte trekken het tactisch gebruik van ons nieuwe hulpwapen te beschouwen. Terrein en omstandigheden zijn onbekend.

Voorop zij gesteld, dat tactiek geen wiskunde is, en dat het meermalen zeer moeilijk is, om te beoordeelen, welke wijze van gebruik der troepen de meest gewenschte is.

Wij herinneren hier nog eens, dat eene mitrailleurafdeeling is eene *snel verplaatsbare vuurkracht*, in handen van den commandant van eene, uit verschillende Wapens bestaande groote troepenmacht — *alzoó geen vuurreserve* — en dat deze belangrijke vuurkracht wordt ingezet op kritieke plaatsen, wanneer opmarcheerende infanterie te laat zou komen, om het zelfde resultaat te verkrijgen; maar dat deze vuurkracht weer onmiddellijk uit het vuur wordt genomen om gespaard te worden voor volgende kritieke momenten, zoodra voldoende infanterie ter plaatse is gekomen. Dikwijls zal de afdeelingscommandant op eigen initiatief op die momenten te hulp snellen en zich daarna wederom ter beschikking stellen van den Div. Ct.

Reeds algemeen is men het — mede in het buitenland — er over eens, dat eene afdeeling van 8 mitrailleurs, waarbij onmiddellijk ter beschikking 220.000 patronen, en met 96.000 patronen in den munitietrein, eene zeer belangrijke vuurkracht vormt en, *op juiste wijze*

gebezigd, eene voor den vijand zeer te duchten kracht is. De talrijke desbetreffende voorbeelden uit den Russisch-Japanschen oorlog hebben dit overtuigend bewezen.

Maar ter zake:

Wij volgen het genoemde verslag, hetwelk, als volgt, is ingedeeld:

- I. Blauwe partij vóór den rustdag (Zondag 24 Sep.)
- II. Roodde „ „ „ „
- III. (Bevat beschouwingen, welke voor ons doel weinig belangrijk zijn.)
- IV. Na den rustdag.
- V. (Als onder III.)

I

ALGEMEENE OORLOGSTOESTAND (verondersteld).

De hoofdmacht van een *rood* leger wordt samengetrokken aan den N. oever van den Neder-Rijn en IJssel; afdeelingen daarvan bevinden zich in de Overbetuwe en te Nijmegen.

Sedert 16 September is een *blauw* leger — in eigen land — naar het N. in opmarsch uit de lijn Weert—Turnhout; *blauwe* partij-gangers bevinden zich in het W. deel van Utrecht.

De spoorwegbruggen over de Maas zijn vernield, eveneens die bij Rhenen.

BIJZONDERE OORLOGSTOESTAND.

20 Sept. (*Blauw leger*.)

Het is den commandant bekend, dat de tegenpartij in getalsterkte aanzienlijk zwakker is en dat vermoedelijk eerst op 23 of 24 September de krachten ongeveer gelijk zullen zijn.

De III^e divisie bereikt Tilburg, zwakke afdeelingen bezetten Driel, Hedel en Ammerzoden. De divisie-commandant — D. C^t. — ontvangt het navolgend bevel.

Hoofdkwartier St. Oedenrode 20 Sept. 1911, 7 n.m.

1. De berichten omtrent den *vijand* — bovenvermeld — zijn juist; zijn cavalerie staat op den N. Maasoever — tusschen Gennep en Megen — tegenover de onze (Z. Maasoever).
2. Onze *hoofdmacht* bereikte de lijn Gemert—St. Oedenrode.
3. Ik marcheer, zoo spoedig mogelijk, N.waarts om den vijand aan te vallen, vóór hij zijn macht geheel heeft saamgetrokken.
4. *Gij* zet, 21 September, den marsch voort — over den Bosch — door de Bommeler- en de Tielerwaard, *ten einde mijn aanval te steunen*; uw ophelderings- en verkenningsgebied wordt voorshands — O.waarts — begrensd door de lijn Boxtel-Wageningen.

5. De *varende pontontrein* (3e) is in den voormiddag van 21 September te Hedel ter Uwer beschikking.

6. Het *Hoofdkwartier* wordt 21 September verplaatst naar Zeeland.

De Leger-Ct.,
Lt.-Gen. D. M.

In werkelijkheid had de marsch naar 's Bosch — 21 Sept. — niet plaats; de IIIe divisie werd eerst dien dag te 's-Bosch samengetrokken.

In den nacht 20/21 Sept. trad de *oorlogstoestand* in.

Voor den 21 Sept. had de Ct. der blauwe partij het voornemen naar 's-Bosch te marcheeren (zie opdracht; verondersteld) en de divisie in en om die plaats te verzamelen; voorts zoo spoedig mogelijk N.waarts op te rukken.

Dien dag (21 Sept.) zijn het 1 R. H. en de 3 C. W. vooruitgeschoven tot bewaking van het Waalvak Gameren-Heerewaarden-Leeuwen met patrouilles tegen het Rijn-Lekvak (Kuilenburg-Wageningen) en tegen Nijmegen.

Voor 22 Sept. was het plan van den Ct. der blauwe partij bij het aanbreken van den dag met een deel der divisie bij Rossum — (varenden trein; bruggehoofd Varik-Neerijnen) — met een ander deel daarna bij Zaltbommel over de Waal te gaan — (varenden trein; bruggehoofden Opijnen-Haaften) — en de overigen nog in de Bom-melerwaard achter te houden; voorts de cavalerie te doen ophelderen tegen Geldermalsen.

Het naar aanleiding hiervan — 21 Sept. 8 n.m. — gegeven op-marschbevel luidde:

MARSCHBEVEL VOOR 22 SEPT.

Troepenindeeling.

Marschgroepen.

A.

2 R. I.

I—3 R. V. A.

Pontonaafdeeling.

B.

6 R. I.

III—3 R. V. A.

$\frac{1}{2}$ 3 V. P.

C.

3 R. I.

II—3 R. V. A.

4e mitr.-afd.

telegraaf-afd.

1. De *vijand* heeft in Rhenen wielrijders. in Wageningen infanterie; in Tiel e. o. zijn cavaleriepatrouilles gezien.

2. Om onze, ten O. van 's-Bosch naar het N. oprukkende, *hoofdmacht* te kunnen steunen, wil ik vroegtijdig op den N. Waaloever vasten voet hebben, om, voor de divisie, een pontonbrug over de Waal te kunnen slaan.

3. Daartoe marcheert:

marschgroep A naar Rossum — aankomst 6 v.m.

marschgroep B naar Zalt-Bommel — aankomst 5 v.m.

marschgroep C naar Bruchem — aankomst 6 v.m.

de divisiestaf naar Rossum — aankomst 6 v.m.

4. *Marschgroep A* gaat over de Waal — nadat de rivierafsluiting Heerewaarden-Opijnen van de cavalerie is overgenomen — met

den bij St.-Andries te verwachten varenden trein en de eigen rijdende pontonafdeeling; 1 bat. blijft tot nader order op den Z. Waaloever. *Marschgroep B.* — 3 bataljons en c.q. eenige artillerie — gaat over met de bestaande veren, de rivierafsluiting Opijnen-voetveer Gamenen, wordt van de cavalerie overgenomen.

5. Tot bescherming van den, later, van Rossum naar Z.-Bommel te verplaatsen varenden trein, worden *bruggehoofden* gevormd door *marschgroep A* Varik-Waaldijk-Opijnen; *marschgroep B* Opijnen-Waardenburg-Haafsten.

6. Zoodra taak cav. in rechter Waalvak door inf. is overgenomen, zendt de Ct. 1 R. H. naar Wamel 1 esk. met opdracht op den Z. Waaloever:

a. veer bij Dreumel en gierpont bij Tiel te bezetten;

b. te verkennen tot Altforst-Druten.

Is voldoende infanterie; bij Z.-Bommel, overgegaan, dan marcheert het 1 R. H. naar Geldermalsen met het doel:

a. de Linge te bewaken van Tiel tot Tricht.

b. Tegen Lekvak-Maurik-Kuilenburg te verkennen.

7. De 3^e C. W. afgelost door cav., gaat bij Tiel over de Waal en verkent in de richtingen Wageningen-Rhenen en Amerongen.

8. De *bagagetreinen* — onder dekking van 1 sectie 3 R. I. — te 10.30 v.m. te Hedel; de hooikisten-voertuigen bij den gevechtstrein.

9. Ik ga 7 v.m. — per auto — naar Rossum,

De Div.-Ct.

B., *Gen.Maj.*

Schrijver's beschouwing.

De geheele mitrailleur-afdeeling vinden wij hier bij *groep C.*, bij de reservegroep; de div.-Comt. schrijft haar achter de artillerie.

Klaarblijkelijk is het de bedoeling, om de mitrailleur-afdeeling voorloopig in reserve te houden. Achten wij dit meestal een groot voordeel, in het onderhavige geval vragen wij ons af: Is eene indeeling bij eene of beide voorste groepen hier niet meer gewenscht?

Wij lazen in den algemeenen oorlogstoestand, dat afdeelingen van het *roode* leger zich reeds in de Overbetuwe bevonden en in den bijzonderen oorlogstoestand, dat zijn cavalerie staat op den N. Maasoever — tusschen Gennep en Megen.

Het is mogelijk, dat bij die cavalerie mede rijdende artillerie of wielrijders of mitrailleurs zijn. Wat kan een energieke vijand gedurende den nacht gedaan hebben? Wij willen bepaaldelijk den anderen oever

bezetten! Onwaarschijnlijk is het niet, dat de vijand zal trachten den Waalovergang te beletten, c.q. te belemmeren, om tijd te winnen.

In het buitenland treffen wij over het algemeen 6 mitrailleurs aan bij elk regiment infanterie, terwijl gedurende de onderwerpelijke manoeuvres slechts ééne sectie van 2 troepen-mitrailleurs per regiment beschikbaar was. Deze sectie ware c.q. aanvankelijk te bezigen geweest in eene gedekte stelling *op* den zuidelijken dijk gedurende den overgang, met opdracht den noordelijken dijk onder vuur te houden, ten einde den vijand te beletten, zijn hoofd boven den dijk uit te steken — een rustig gericht vuur af te geven. Twee mitrailleurs is echter niet veel, hoe krachtig hare uitwerking hier ook zijn kan. Waarom nu niet de geheele of de halve beschikbare mitrailleurafdeeling hiernaast in stelling gebracht, te meer wijl zij dan in de onmiddellijke nabijheid beschikbaar was, om bij gunstige gelegenheid over te gaan naar den noordelijken oever.

En juist leent deze uiterst gemakkelijk over te zetten mitrailleurafdeeling (voorloopig zonder paarden en voertuigen), ¹⁾ deze gecomprimeerde infanterie, deze belangrijke vuurkracht zich zoo uitstekend, om voorloopig vasten voet te krijgen op den vijandelijken oever. Blijkt het later, dat zulks onnoodig is geweest, dan is dit kleine werkje geenszins een bezwaar tegenover het groote voordeel, dat wij c. q. van dezen maatregel gehad zouden kunnen hebben.

Zeker zijn troepenmitrailleurs hier de aangewezen wapens voor, maar vermits deze in zeer onvoldoenden getale beschikbaar waren, verdiende het aanbeveling, om de 8 mitrailleurs der afdeeling hiervoor te bezigen.

Wij vragen ons derhalve af: verdient het geen overweging, om in gelijksoortige gevallen de mitrailleurafdeeling in te deelen bij ééne der voorste groepen of wel bij elk der voorste groepen eene halve afdeeling. Immers — onze *snel verplaatsbare, belangrijke vuurkracht* kan wegens den langdurigen rivierovergang niet snel verplaatst worden van de achterste groep naar de voorste linie — het is geen bezwaar haar tijdelijk bij de voorste groepen in te deelen — en het is mogelijk, dat zich reeds dadelijk voor de divisie kritieke momenten zullen voordoen, waarbij de steun der afdeeling gewenscht is. Zoolang de paarden en voertuigen niet aan den overkant zijn, kan zij daar wel niet snel verplaatst worden, maar zij kan ons toch in den beginne groote diensten bewijzen. Vergeten wij bovendien niet, dat het voor de artillerie geen bezwaar oplevert om bezuiden den zuidelijken dijk c. q. een gevecht achter den noordelijken dijk met haar indirect vuur te steunen, terwijl dit voor mitrailleurs bijna ondoenlijk is; de afstand van den zuidelijken dijk tot de plaats van actie achter den noordelijken dijk is waarschijnlijk te ver en bovendien is het een voordeel, dat van den noordelijken dijk kans be-

1) Wij roeiden gedurende eene oefening bij Olst met eene geheele sectie in één keer over de IJssel in één ponton.

staat het zoo gewenschte domineerende mitrailleurvuur over onze eigen infanterie te kunnen afgeven.

Zoodra eene voldoende sterke infanterie daarna is overgezet en het vuur heeft overgenomen, wordt de mitrailleurafdeeling weder uit het vuur naar achteren in reserve gebracht. Immers, mitrailleurs moeten zooveel mogelijk worden gespaard voor kritieke momenten en mogen nooit worden gebezigd, indien het zelfde resultaat zonder ernstige verliezen door infanterie kan worden verkregen — een en ander zoowel wegens het mogelijke ontijdig buiten gevecht stellen daarvan, als wegens het munitie-vraagstuk.

Voor 23 September was het plan van den Div.-Ct. de divisie voorloopig te laten oprukken tot de — 8 $\frac{1}{2}$ v.m. te bereiken — lijn Dreumel-Avezaath-Buurmalsen.

Het naar aanleiding hiervan gegeven marschbevel luidde:

Zalt-Bommel 22 Sept. 1911, 5 n.m.

MARSCHBEVEL VOOR 23 SEPT.

1. *Vijandelijke* infanterie met artillerie is te Amerongen en Rhenen met zwakke afdeelingen infanterie op den Z. Rijnover; een cavaleriebrigade marcheerde over Kesteren—Wadenoyen.

2. De *divisie* zet vroegtijdig den marsch voort, voorloopig tot Tiel-Zoelen.

3. Daartoe marcheert:

Troepenindeeling.

Marschgroepen.

A.

2 R. I.

I—3 R. V. A.

1 esk. I R. H.

Pontonafdeeling.

Linker-colonne.	Rechter-colonne.
—	—
Overigen.	1 bat. inf.
	1 eskadron
	1 batterij
	pontonaafd.

Marschgroep A — 6.30 v.m. — met de rechtercolonne op den Z. Waalover naar Dreumel, met de linkercolonne over Ophemert naar Tiel en Kapel-Avezaath om de bruggen over het inundatie-kanaal en bij Wadenoyen open te houden; nadere bevelen worden daar afgewacht.

Marschgroep B — tusschen 5.30 en 6.30 v.m. — over de pontonbrug bij Z.-Bommel naar Waardenburg en van daar met de rechtercolonne over Est naar Lingenstein, met de linker over Geldermalsen naar Buurmalsen, welke punten 8.30 v.m. bereikt moeten zijn. De brug bij Geldermalsen wordt opgehouden; over de Linge worden 2 overgangen gemaakt — een ten W. en een ten Z. van Lingenstein.

Marschgroep C met de rechtercolonne naar Meteren, met de linker naar Est — aankomst 8.30 v.m. —, alwaar nadere bevelen worden afgewacht.

B.

3 R. I.
II—3 R. V. A.
3 V. P.

Linker- colonne.	Rechter- colonne.
—	—
de sterkste.	de zwakste.

C.

6 R. I.
III—3 R. V. A.
4 M. A.

Linker- colonne.	Rechter- colonne.
---------------------	----------------------

4. Het 1e R. H. verplaatste zich — na aflossing door infanterie — naar Buren en verkent tegen het Rijn-Lekvak, Ingen-Kuilenburg.

5. De 3 C. W. verkent in de richting Ochten en tegen het Rijnvak Opheusden-Amerongen.

6. De *bagagetrein* — 1 sectie 6 R. I. — marcheert 12 uur 's middags naar Est, waar nadere bevelen worden afgewacht.

7. Bij de *bruggen* te Z.-Bommel 1 sectie 6 R. I.

8. De *telegraaf-afd.* 10 v.m. te Est.

9. De divisiestaf begeeft zich 7 v.m. naar Meteren; de Div.-Ct. — per auto — naar marschgroep B.

De div.Ct.

B. Gen.-Maj.

Schrijver's beschouwing.

Wij vinden hier de geheele mitrailleurafdeeling op normale wijze ingedeeld bij de algemeene reserve-groep C. Geen reden bestaat, om haar elders in te deelen.

Mede in dit bevel staat de mitr.-afdeeling — dit onderdeel der infanterie — geschreven achter de veldartillerie. Heeft de commandant van groep C dit als eene gewenschte indeeling beschouwd en zulks in zijn marschbevel overgenomen? Wij weten het niet en achten deze indeeling ongewenscht. Eene mitrailleurafdeeling is eene *snel verplaatsbare vuurkracht*. Zij kan, c.q. in ren, haar stelling bereiken over bijna alle terreinen en haar voornaamste tactische voordeel »de snelle verplaatsbaarheid« zal dus meestal tot zijn recht moeten komen — m. a. w. in de meeste gevallen is groote *haast* noodzakelijk.

In het hedendaagsche gevecht is voor het in stelling komen der artillerie meestal geen haast, integendeel. Op het door bevoegde schrijvers geschilderde »*ledige*« slagveld zal aanvankelijk alleen de infanterie moeten verkennen — verkennen door te vechten en eerst zoodra hierdoor voldoende gegevens verkregen zijn, zal de artillerie in de door haar gewenschte stellingen kunnen komen achter het breede beveiligende infanterie-front — mitsdien zal de artillerie veel *geduld* moeten hebben. Gedurende het inleidend gevecht van de infanterie kan deze voor vele verrassingen komen te staan, en in deze kritieke momenten moet de mitrailleurafdeeling haar hier doorheen helpen; in eenigszins bedekt terrein, waar artillerie bezwaarlijk doelen kan vinden, is de mitr.-afdeeling zelfs onmisbaar.

Al moge uit bovenstaand marschbevel blijken, dat deze vuurkracht, zeer te recht, niet dan noode zal worden ingezet, toch achten wij eene

plaatsing achter de artillerie om bovenstaande redenen ongewenscht.

Doch er is meer.

Indien de mitr.-afdeeling moet optreden, zal zij meestal in den snelsten gang naar voren moeten; ingedeeld achter de lange artilleriecolonne zal zij met al die paarden en voertuigen galopperen langs al die paarden en voertuigen der artillerie en dit dikwijls langs smalle polderwegen. Behalve het onnoodige tijdverlies voor het passeeren der artilleriecolonne, bestaat veel kans voor ongelukken met al die paarden en voertuigen, en daardoor voor oponthoud — misschien zelfs uitschakeling van, op die momenten hoog noodigen steun.

Wij wenschen de mitrailleuraafdeeling aan het hoofd van de groep C achter de veiligheidstroepen.

II.

ALGEMEENE OORLOGSTOESTAND.

Zie onder I.

BIJZONDERE OORLOGSTOESTAND.

20 Sept. (*Roode leger.*)

De Bevelhebber wacht te Arnhem e.o. aanzienlijke versterkingen.

De versterkte I^e divisie is, in den namiddag, te Harderwijk e.o. vereenigd, behalve het R. G. en J. en een afdeeling 2 R. V. A., die eerst in den vroegen morgen van 22 Sept. te Amersfoort beschikbaar komen.

De D.-Ct. ontvangt het navolgende bevel.

Hoofdkwartier Arnhem 20 Sept. 1911,
4 n.m.

1. De *vijand* bereikte heden, met zijn hoofdmacht, St. Oedenrode-Gemert; een aanzienlijke troepenmacht moet voorts te Tilburg zijn met afdeelingen op den N. Maasoever (Driel, Hedel, Ammerzoden); zijn cavalerie staat op den Z. Maasoever (Gennep-Megen) tegenover de onze (N. oever).

2. *Ik* heb het voornemen, zoodra voldoende versterkingen zijn aangekomen, naar het Z. aanvallend op te treden.

3. *Gij* marcheert 21 Sept. naar de Neder-Betuwe (Kesteren-Tiel) om den vijand te beletten daarin vasten voet te verkrijgen; Uw ophelderings- en verkenningengebied wordt — O.waarts — begrensd door de lijn Otterlo-Wageningen-Berlicum.

4. De *varende pontontrein* (1^e) is 21 Sept. — 12 uur 's middags — te Wageningen ter Uwer beschikking.

De Leger-Ct.

DE M.

Lt.-Gen.

Voor den 21^{sten} September had de Ct. der *Roode partij* het voornemen naar Barneveld te marcheren, om den 22^{sten} September den

Neder-Rijn te kunnen bereiken. Barneveld zou bereikt worden in 2 colonnes: de W. colonne over Putten, de O. colonne over Elspeet-Garderen-Voorthuijzen. De cavaleriebrigade met 1 C.W. en 6—1 R. V. A. zou 21 September Kesteren bezetten en de Neder-Rijnovergangen (Amerongen-Rhenen) openhouden.

Voor den 22^{sten} Sept. had de Div.-Ct. het plan den Neder-Rijn te bereiken in 2 colonnes naar Amerongen en naar Rhenen; een viertal bataljons zouden op den Z. oever overgaan.

De cavalerie-brigade zou — van Kesteren uit — haar verkenningen voortzetten.

Het naar aanleiding hiervan gegeven marschbevel luidde:

Barneveld 21 Sept. 1911.

MARSCHBEVEL VOOR 22 SEPT. 1911.

Troepenindeeling.		
W.col.	O. colonne.	1. Zwakke <i>partijgangersafdeelingen</i> beginnen het hoofd op te steken.
R.G.&J.	Vooruit	2. De <i>cavalerie-brigade</i> nabij den Neder-Rijn.
$\frac{1}{4}$ I-	Ct. Maj.	3. De marsch wordt voortgezet door de <i>O. colonne</i> richting Rhenen (over Renswoude—Ederveen), door de <i>W. colonne</i> richting Elst (over Woudenberg—Leersum).
3 R. H.	O.	De hoofden van de hoofdtroepen der voorhoedes passeeren 9.30 v.m. viersprong Woudenberg en driesprong Renswoude.
I-	II-4 R. I.	4. Het <i>det. Maj. O.</i> marcheert te middernacht 21/22 naar Rhenen en Elst, over Veenendaal, om de pontveren voor de div. — op den Z. Rijnsoever — vast te houden; ransels op gerequireerde voertuigen.
2R.V.A.	met	5. De <i>W. col.</i> houdt verband met de <i>O. col.</i>
	sectie I.	6. De <i>bagagetreinen</i> verzamelen zich kantonnementsgewijze en ontvangen nadere bevelen voor den afmarsch.
	Mr.	7. De <i>grootte trein</i> om 12 uur 's morgens te Voorthuijzen.
	$\frac{1}{4}$ I-	
	3 R. H.	
	Dt.V.P.	
	Ponton-	
	afd.	
		1000 M.
		Hoofdmacht
		t. m.
		Ct. Kol. B.
		Div. Staf.
		IV-4 R. I.
		Tel. afd.
		St. en II-
		2 R. V. A.
		I-10 R. I.
		III-2 R.V.A.
		zond.6A—6B
		1 Mr. afd.
		Houw. Cie.
		10 R. I.
		zonder I.

Schrijver's beschouwing.

Het doteeren van ééne sectie der I. Mitrailleuraafdeeling aan het infanterie-detachement Majoor O., hetwelk te middernacht vooruit wordt gezonden, om de pontveren op den Z. Rijnsoever vast te houden, achten wij een goeden maatregel. Ware meer dan ééne sectie troepenmitrailleurs per infanterie-regiment beschikbaar geweest, zeer zeker hadden wij voor deze taak liever eene diersectiën bestemd gezien, vermits wij de mitrailleur-afdeeling niet dan noode

De Div. Ct.
N. gen.-maj.

moeten bezigen; bij dit betrekkelijk kleine infanterie-detachement behoeft de *snelle verplaatsbaarheid* waarschijnlijk niet te worden benut.

Mede bij deze *Roode* partij treffen wij in de O. colonne de mitrailleur-afdeeling aan geheel achter in de colonne bij de houwitsers-compagnie.

Om gelijke redenen, als vroeger ontwikkeld, wenschen wij haar uit den aard der zaak meer vooraan — achter IV-4 R. I.

Voor den 23 Sept. was het plan van den D.-Ct. den Neder-Rijn bij Elst — 5 v.m. — over te gaan en daarna naar de Waal te marcheeren, om de tegenpartij den overgang daarvan te beletten, dan wel hem daarover terug te werpen.

In verband hiermede werd het volgende bevel gegeven:

Rhenen, 22 Sep. 1911.

VERZAMELBEVEL.

1. De *vijand* heeft bij Rossum een brug over de Waal geslagen en waarschijnlijk Tiel bezet.
2. De *cavalerie-brigade* Kesteren is meester op den Z. Rijnsoever.
3. De *Iste Divisie* zal 23 Sept — 5 v.m. aan te vangen — bij Elst (pontonbrug) over den Neder-Rijn gaan.

Daartoe:

- a. *Iste Varende pontontrein* — onder dekking van de bataljons in de versterkte lijn Maurik-Eck, Ingen, Meerten, Lienden — slaat heden nacht een brug bij Elst.
- b. *R. G. F.* (zonder bataljon Maurik) met 1 pel. huz. en 1—2 R. V. A. staan te 5 v.m. op den weg Amerongen-Rhenen; het hoofd bij den weg naar het pontveer; de artillerie vóór het achterste bataljon.
- 4 R. I. (zonder II en III), waarachter St. II en III — 2 R. V. A. (zonder 6B) staat te 5 v.m. front West, op den landweg Remmerstein-bocht van den weg ten N. W. van Remmerden.
- 10 R. I. (zonder 4—IV) met *I M. A.* en *Houw. comp.* staan te 5.30 v.m. op den weg Rhenen-Amerongen, het hoofd bij Remmerden.
- Divisiestaf, Pontonafdeeling, I V. P. Tel. Afd., 4—IV* — 10 R. I. te 5 v.m. op den weg Veeneind-Elst, hoofd bij Pl. 10 rivierdijk.
4. De bagagetreinen enz.
5. Cⁿ. van regimenten, afdeelingen, zelfstandige onderdeelen . . . om 4.45 v. m. te Elst bij mij melden.

De div. Ct.

N. Gen.-Maj.

Schrijver's beschouwing.

De vijand heeft alzoo waarschijnlijk Tiel bezet — is dus reeds in de nabijheid —, kan den overtocht ernstig belemmeren of hinderen.

Wij hebben het vaste voornemen om over te gaan.

Ook bij deze *Roode* partij vragen wij ons af, of de aanwezige mitrailleurs niet met de voorste infanterie mede hadden moeten gaan, ten einde zich vast te bijten op den anderen oever en na volbrachte taak weder in reserve terug te gaan — een gelijksoortig geval, als reeds besproken bij de *blauwe* partij.

Bovendien waren er misschien gemakkelijk door mitrailleurs af te sluiten naderingsaccessen in de versterkte lijn Maurik-Eck-Ingen-Meerten-Lienden — hierover is dezerzijds niet te oordeelen, vermits wij het terrein niet kennen. Des nachts heeft het vastgelegde mitrailleurvuur van deze stil staande machine belangrijk meer uitwerking dan het infanterievuur.

In het verzamelbevel gaat de mitrailleursafdeeling eerst op het laatst mede naar den overkant. Zou het echter niet mogelijk zijn geweest, dat deze *snel verplaatsbare* vuurkracht eerder noodig ware geweest en zelfs vrij spoedig tijdelijk moest worden ingezet, om voorloopig den vijand tegen te houden, totdat meerdere infanterie aan den overkant is, om hem het hoofd te bieden — en om daarna weder te worden teruggenomen voor elders voorkomende gevallen?

Om 4.45 v.m. — 23 Sept. — gaf de Div.-Ct. het volgende marschbevel uit:

ELST, 23 Sept. 1911, 4.45 v.m.

MARSCHBEVEL.

Troepenvolgorde
bij brugovertocht.
 $\frac{1}{4}$ I-3 R. H.
R. G. J.
I-2 R. V. A.
Pontonafdeeling.
I V. P.
Divisiestaf.
Tel. afdeeling.
4 R. I.
St. en II-2 R. V. A.
III-2 R. V. A.
(zonder 6B).
10 R. I.
I M. A.
Houw. Compie.
4-IV-10 R. I.

1. De *vijandelijke* hoofdmacht is de Maas overgetrokken — marschrichting Nijmegen — de III^e divisie heeft Varik en Wadenoyen sterk belegd.

2. De I^e *divisie* marcheert over Ingen, Ingensche Steeg, de Grootte Brug, den Uiterdijk, richting Wadenoyen en verder in Z. richting naar de Waal om 's vijands overtocht over die rivier te beletten, dan wel hem daarover terug te werpen. De nadere indeeling der colonne zal geschieden door stafofficieren.

3. De bataljons te *Maurik*, *Ingen* en *Lien-den* sluiten achter hun regimenten aan; de *onniddellijke* bescherming van de pontonbrug en de veren blijft gehandhaafd.

4. $\frac{3}{4}$ I-3 R. H. verzamelt aan W. uitgang Maurik en marcheert 6 v.m. naar Geldermalsen — over Buren — bezet de

brug tot dekking van onze rechterflank en neemt verband op met de cav.-brig.

5. De *cav.-brig.* — wier zelfstandigheid ophoudt — marcheert naar Waardenburg en Varik — over Echteld en Tiel.

6. De *bagagetreinen* verzamelen enz.

7. De *grootte trein* enz.

8. *Ik* marcheer tusschen voorhoede en hoofdmacht.

De div. Ct.

N. Gen.-maj.

Schrijver's beschouwing.

Om de hiervoren ontwikkelde redenen hadden wij de mitrailleurafdeeling bij den brugovertocht der divisie liever gezien achter het eerste bataljon van het voorste regiment infanterie (R. G. J.) en, in verband met mogelijke omstandigheden, misschien afgelegd, waarbij dan haar betrekkelijk lange en hinderlijke voertuigen-colonne achter dit regiment kon volgen. Indien zij na den brugovertocht niet onmiddellijk ingezet behoefde te worden, dan weder vlot opgelegd en plaats genomen in de colonne. Waar? Dat hangt weder van allerlei omstandigheden af.

In de volgende aflevering hopen wij eenige beschouwingen betreffende IV te geven.

(Wordt vervolgd.)

De Luchtvaart.

Beknopt overzicht van hare ontwikkeling.

Wat mag voor militaire doeleinden van haar verwacht worden?

DOOR

PEEREBOOM VOLLER,

1ste-Luitenant der Artillerie.

INLEIDING.

Met veel belangstelling werd kennis genomen van het artikel: »Het gebruik van vliegmachines voor oorlogsdoeleinden«, van den Heer SCHUKKING.

Mogelijk zal, naast het »zwaarder dan de lucht«, ook de andere hoofdvorm van luchtvaart, die berust op het beginsel »lichter dan de lucht«, de belangstelling van lezers van »De Militaire Spectator« kunnen opwekken. Vrije ballons, bestuurbare luchtschepen en vliegmachines zullen toch in alle toekomstige oorlogen toepassing vinden. Thans bestaat echter nog geene zekerheid, of de vliegmachines, dan wel de bestuurbare ballons, de meeste lauweren zullen plukken. Stellig zullen zij met elkaar een edelen wedstrijd aangaan. Wie als overwinnaar uit dien strijd te voorschijn zal komen, is, als zooveel in den oorlog, afhankelijk van terrein en omstandigheden, maar in dit geval bovenal van de weersgesteldheid. Voorloopig make men zich geen te groote illusies van deze ultra-moderne middelen van verkeer. Om hunne beteekenis niet te overschatten en evenmin te onderschatten, moet men ze bestudeeren, hunne onderlinge voor- en na-deelen, liefst aan de hand van practisch verkregen resultaten, vergelijken, om zodoende hunne werkelijke waarde beter te leeren kennen. Tot dit doel is het volgende opstel geschreven. Indien het er toe moge bijdragen in ruimen kring belangstelling voor de luchtscheepvaart te wekken en aanleiding moge geven tot nadere bestudeering van dit zoo hoogst belangrijke onderwerp, zal het ten volle aan zijne bestemming hebben beantwoord.

Bij het bestudeeren van de luchtvaart gaat het, als bij het maken van een ballontocht. Evenals daarbij telkens nieuwe vergezichten voor den blik geopend worden, zullen bij het maken van studies over luchtvaart telkens nieuwe onderwerpen opdoemen, die de belangstelling zullen trekken. Men denke daarbij slechts aan het vraagstuk der motoren, aan het vliegen van vogels, aan eene nadere bestudeering van onze dampkringslucht en alle daarin voorkomende atmosferische verschijnselen, enz.

Met groote voldoening werd in artikel 3 der Wijzigings- en Aanvullingswet van Hoofdstuk VIII der Staatsbegrooting voor 1911 de inlassching opgemerkt van het navolgende art. 55^{bis}:

a. het maken van een ballonloods	f 30.000
b. den aankoop en het gebruik van gas- cylinders en vulinrichting	- 7.500
c. het overnemen van en het oefenen met een motorballon.	- 2.500
	<hr/>
	f 40.000

met als toelichting:

»Door den heer W. JOCHEMS te 's Gravenhage is aan het legerbestuur aangeboden een motorballon van 900 M.³, welke is aanvaard geworden, daar dit luchtschip benuttigd kan worden voor oefeningen in het besturen van motorballons. Het ligt n.l. in het voornemen eerlang voorstellen te doen tot het oprichten eener militaire luchtvaart-organisatie, welke voor het leger dringend noodig is. Ten einde met den motorballon te kunnen oefenen, is het noodig om te beschikken over een ballonloods, waarin de ballon kan worden gevuld en opgeborgen Aangezien er voor de voorgenomen luchtvaart-organisatie toch een ballonloods noodig is, is die, waarvoor thans het geld wordt aangevraagd, zoodanig ontworpen, dat er ook grootere ballons dan die van 900 M.³ in kunnen worden geborgen»

Al is deze post weder teruggenomen, ons legerbestuur heeft daarmede toch getoond, den goeden weg te willen bewandelen. Gaarne wordt gehoopt, dat op dezen eersten stap in de goede richting weldra meerdere mogen volgen, en wel:

2^o. de aanschaffing van een tweeden grooteren motorballon;

3^o. het oprichten van eene school voor militaire luchtvaart;

4^o. het vormen van een korps militaire luchtschippers en aviateurs.

Hoe groot de bewondering ook moge wezen, die opgewekt wordt door de schitterende resultaten, welke in Frankrijk op het gebied der aviatick zijn verkregen — welke voorbeelden begrijpelijkerwijze tot navolging prikkelen —, men bedenke toch, dat juist Frankrijk op het gebied der luchtvaart alle landen zoo ver vooruit is, doordat dit land reeds sedert eeuwen de leiding op luchtvaartgebied heeft gehad.

Om een goed aviateur te worden, zal het verstandig wezen zich eerst te bekwamen tot commandant van een vrijen ballon, daarna zal nog veel geleerd moeten worden, door het maken van vaarten per motorballon, om eerst, wanneer men zich thuis gevoelt, »au grand air« over te gaan tot het leeren vliegen in eene vliegmaschine.

Evenmin als eene klasse recruten de eerste rijes dadelijk op vijfjarige volbloeds krijgen, zal, mag een adspirant-vliegenier dadelijk op een BLÉRIOT- of WRIGHT-machine gezet worden.

Voor het vormen van alleszins bekwame en ook onder moeilijke omstandigheden voor hun taak opgewassen militaire luchtvaarders

is het doorloopen van eene goede leerschool, het krijgen eener stelselmatige opleiding noodzakelijk. Nadat het diploma voor balloncommandant is verkregen, moet beoefend worden het overvlogen terrein behoorlijk te verkennen, fotografische opnamen uit ballons te maken, seingemeenschap te onderhouden, bij mist en duisternis te varen, enz., enz. Hiertoe zal — het legerbestuur heeft zulks ook reeds aangegeven — over minstens een tweetal motorballons beschikt moeten kunnen worden (om tijdens het uitvoeren van reparaties niet gedwongen te zijn tot stilzitten). Deze ballons behoeven volstrekt niet van reusachtige afmetingen te zijn, maar wel zal het van veel belang geacht moeten worden, dat zij gelegenheid geven om met 5 à 6 personen te kunnen opstijgen en dat zij eene vrij aanzienlijke eigen snelheid (b.v. 14 M.) kunnen ontwikkelen. Indien zij bovendien in korten tijd gemonteerd, snel geledigd en per spoor vervoerd kunnen worden, zal zulks als een groot voordeel mogen worden aangemerkt.

Hoewel deze nieuwste tak van industrie nog maar zeer jong is, eigenlijk eerst tot werkelijk bruikbare resultaten gevoerd heeft na 1900, is de literatuur op luchtvaartgebied thans reeds met recht reusachtig te noemen.

Men kan op dit gebied naast hoogst wetenschappelijke werken ook zeer elementaire verkrijgen. Voor het schrijven van dit artikel werd uit tal van bronnen geput. Wie bronnen op dit gebied wenscht, hij schrijve slechts aan den Heer Bibliothecaris van het Departement van Oorlog en binnen 24 uur kan hij een stapel boeken over luchtvaart en aviatiek thuis hebben. Bijna alle militaire tijdschriften bevatten tegenwoordig hoogst interessante verhandelingen op dit gebied. Men verwachtte bij eene zoo groote uitgebreidheid van het onderwerp dus geen volledigheid. Daarnaar werd ook geenszins gestreefd. Beproefd werd op eenvoudige wijze, zonder ingewikkelde berekeningen, een duidelijk begrip te geven van den tegenwoordigen stand der luchtvaart.

LICHTER DAN LUCHT.

Alle lichamen op aarde, zonder onderscheid, zijn onderworpen aan de werking der zwaartekracht. Dientengevolge zullen omhoog geworpen voorwerpen, na tot op eene zekere hoogte gestegen te zijn, weder naar de aarde terugvallen.

Hoe moet dan echter verklaard worden, dat ballons, als 't ware in strijd met de wetten der zwaartekracht, het vermogen bezitten zich van de aarde te verheffen en onbepaald langen tijd op aanzienlijke hoogte te vertoeven? Dit kan, als volgt, geschieden:

ARCHIMEDES heeft reeds omstreeks 220 v. Chr. de naar hem genoemde natuurwet ontdekt, welke, wel bekend, luidt: Een lichaam, geheel in eene vloeistof ondergedompeld, ondervindt een opwaartschen druk, gelijk aan het gewicht van het volume vloeistof, dat het verplaatst.

Het heeft nog tot omstreeks 1625 na Chr. geduurd, eer GALILEO GALILEI inzag, dat deze natuurwet niet alleen voor vloeistoffen, maar evenzeer voor gassen gold. Waarom ARCHIMEDES niet zelf reeds deze uitbreiding, die toch voor de hand scheen te liggen, aan de door hem ontdekte wet gaf, vindt zijn oorzaak in de omstandigheid, dat hij in de dwaling verkeerde — en alle geleerden na hem nog langen tijd —, dat lucht geen gewicht had.

Indien het gewicht van een lichaam *groot* is dan de opwaartsche druk, dien het van de dampkringslucht ondervindt, zal het op de aarde blijven. Is het gewicht juist *gelijk* aan dien opwaartschen druk, zoo zal het lichaam overal in den dampkring in evenwicht verkeeren, stijgen noch dalen, zoogenaamd zweven. Bedraagt het gewicht van een lichaam *minder* dan de opwaartsche druk, dan zal het omhoog stijgen en niet in evenwicht komen, voor het zweeft.

Laatstgenoemd verschijnsel doet zich voor bij luchtballons, die hun stijgkracht ontleenen aan eene vulling met het een of ander gas, dat soortelijk lichter is dan lucht.

De gebroeders ETIENNE en JOSEPH MONTGOLFIER hadden opgemerkt, dat rook uit schoorsteen omhoog ging. Dit bracht hen op de gedachte rook in zakken op te vangen, en waarlijk, de zakken gingen omhoog. Op den 5^{en} Juni 1783 gaven zij de eerste vertooning in het publiek, stookten van nat stroo een vuur, vingen den rook in een grooten papieren zak op en deze ging na eenigen tijd omhoog. Dit was echter niet zoozeer het gevolg van de vulling met rook dan wel van de heete lucht, die zich in den zak ophoopte en, ten gevolge van de uitzetting door de warmte, soortelijk lichter was geworden dan de omringende lucht. Op den 21^{sten} Nov. 1783 stegen voor het eerst menschen, n.l. PILÂTRE DE ROZIER en Markies D'ARLANDES te Parijs op in eene »Montgolfière« van 2000 M³. inhoud. Zij bereikten daarmede eene hoogte van ongeveer 3000 voet.

In 1766 had CAVENDISH het waterstofgas ontdekt en medegedeeld, dat dit gas 14 maal lichter was dan lucht. Toen de natuurkundige CHARLES hoorde van de welgeslaagde proeven met »Montgolfières« probeerde hij zakken te vullen met waterstof. Hij ondervond daarbij echter tal van moeilijkheden. Allereerst kostte het hem veel tijd, om voldoende groote hoeveelheden waterstof te bereiden, maar bovendien drong dit gas door de poriën van alle toenmaals bekende stoffen heen. Onder medewerking van de gebroeders ROBERT werd echter een caoutchoucverniss gevonden, waarmede het gelukte papier en katoen nagenoeg ondoordringbaar voor waterstof te maken. CHARLES en ROBERT konden toen op den 1^{sten} Dec. van het zelfde jaar 1783 te Parijs opstijgen in een ballon van slechts 380 M³. inhoud, dus van veel geringer afmetingen dan de »Montgolfière«, dank zij de omstandigheid, dat de stijgkracht van waterstof ongeveer 5 maal grooter is, dan die van heete lucht. Men moet eerbied hebben voor de energie van CHARLES, die tot het verkrijgen van iedere 30 M³.

Fig. 1.

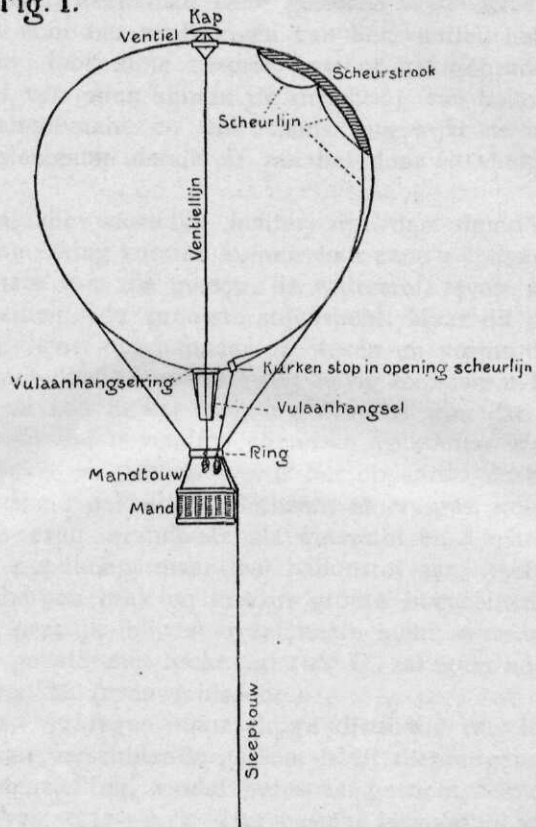
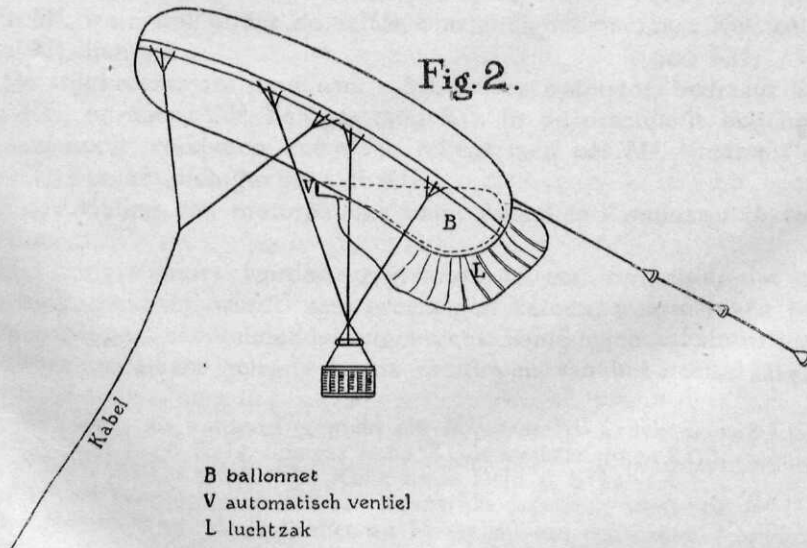


Fig. 2.



waterstof 4 dagen werk had. Deze geleerde voltooidde zijn uitvinding verder geheel door het aanbrengen van het ventiel, het net, het vul-aanhangsel en door zijne theorie omtrent het gebruik van ballast. Gedurende tal van jaren zijn in de inrichting van ballons geene verbeteringen aangebracht en ook thans nog wijkt de inrichting der vrije ballons slechts in details af van het door CHARLES aangegeven model.

Alle gassen, die soortelijk lichter zijn dan dampkringslucht, ¹⁾ zouden in aanmerking kunnen komen voor eene toepassing als ballongas. Het lichtste van alle gassen, de waterstof, levert natuurlijk, bij gelijke hoeveelheid, de grootste stijgkracht. Maar dit gas heeft het nadeel uiterst licht ontvlambaar te wezen en vormt bovendien bij vermenging met lucht (zuurstof) het hevig explosieve knalgas. Een ideaal ballongas zou in het helium gevonden zijn, dat na waterstof het lichtst is en dat bovendien chemisch volkomen indifferent, dus ook onbrandbaar, is. Helaas wordt het op aarde slechts in uiterst geringe hoeveelheid gevonden. Methaan, moerasgas, komt veelvuldig voor, maar is even brandbaar als waterstof en 8 maal zoo zwaar. Ammoniak is goedkoop, maar tast ballonstof aan, heeft verder een ondraaglijk scherp reuk en lost in groote hoeveelheden in water op. Voor de practijk blijven over: heete lucht, waterstof, lichtgas.

Een ballon, gevuld met lucht van 100° C., zal nooit hooger kunnen stijgen dan 2500 M. (evenwichtszone.)

Het lichtgas, verkregen door droge distillatie van steenkolen, is een mengsel van verschillende gassen, heeft dientengevolge ook verschillende samenstelling, zoodat het spec. gewicht ten opzichte van lucht wisselt van 0,37—0,54. Het bestaat gewoonlijk voor de helft uit waterstof. ²⁾

1 M³. lucht weegt bij 0° C. en 760 mM. druk 1,293 KG.

1 M³. waterstof onder de zelfde omstandigheden 0,090 KG. en

1 M³. lichtgas 0,600 KG.

De stijgkracht, ontleend aan 1 M³. zuiver waterstof, bedraagt dus 1,2 KG. en aan 1 M³. lichtgas 0,69 KG. In de practijk is ballongas echter nooit volkomen zuiver en rekent men per M³. waterstof op 1 KG., per M³. lichtgas op 0,6 KG.

Voor vulling van motorballons komt uitsluitend waterstof in aanmerking.

Het vulgas moet worden opgesloten in een omhulsel, dat gewoonlijk gemaakt wordt van twee lagen katoen, waartusschen een dun laagje para-caoutchouc is aangebracht. Beide lagen katoen worden zoodanig op elkaar gelegd, dat de richtingen van het weefsel elkaar

1) Dit zijn o.m. waterstof (gewicht per M³. 0,09 KG.), helium (0,18 KG.), boorwaterstof (0,58 KG.), lichtgas (0,60 KG.), methaan (0,72 KG.), amoniak (0,77 KG.), fluorwaterstof (0,89 KG.), heete lucht (1 KG.).

2) In het voor de luchtvaart zoo belangrijke jaar 1783 werd ook lichtgas voor het eerst door een Hollander tot het vullen van een ballon gebruikt.

onder hoeken van 45° kruisen. Zoodoende wordt bij beschadiging het verder inscheuren tegen gegaan. Men stelt aan ballonstof als eischen, dat zij licht en toch sterk is en nagenoeg ondoordringbaar voor waterstof. 1 M². ballonstof weegt gewoonlijk 300 à 330 gram, de stof is bestand tegen een overdruk van 0,45 atmosfeer en laat na 24 uur per M². oppervlak bij een overdruk van 30 mM. water minder dan 10 L. waterstof door. In Duitschland wordt veel Perkalin gebruikt. De ballonstof wordt algemeen met wat loodchromaat geel gekleurd, om de nadeelige werking van het zonlicht op de caoutchouc tegen te gaan. In Frankrijk en Italië wordt lichtere ballonstof gebruikt, die met lijnolie-verniss gasdicht gemaakt is, terwijl in Engeland en Amerika het z.g. goudslagersvlies (membranen van schapendarmen) in eenige lagen met vischlijm op elkander geplakt, wordt aangewend, eene lichtere, maar zeer kostbare ballonstof. ¹⁾

VRIJE BALLONS. (Zie fig. 1.)

De zoogenaamde »vrije« ballons genieten slechts eene zeer beperkte vrijheid van beweging. Reeds CHARLES gaf hun een bolronden vorm, daar de bol bij een bepaalden inhoud het minimum oppervlak heeft, dus de minste hoeveelheid ballonstof vereischt. Over het ballon-omhulsel wordt een netwerk van touw aangebracht, dat naar beneden toe uitloopt in een aantal lijnen, die alle bevestigd zijn aan een houten of ijzeren ring, waaraan, nadat de ballon gevuld is, de teenen mand wordt opgehangen.

Het vulgas wordt in den ballon gebracht door het z.g. vulaanhangsel, dat zich aan de onderzijde bevindt. Als regel wordt dit vulaanhangsel, even voordat de ballon opstijgt, geopend en wel in het belang der veiligheid. Vrees voor wegzakken van het ballongas behoeft toch immers niet te bestaan, aangezien het soortelijk lichtere vulgas van nature neiging heeft zich in het bovengedeelte van den ballon te verzamelen. Komt de ballon bij het opstijgen echter in allens hoger gelegen luchtlagen, dan neemt de dampkringsdruk af en het ballongas zal zich uitzetten, daar het onder lageren druk komt. Wanneer het vulaanhangsel nu open is, kan de overmaat van waterstofgas vrij uitstroomen. Indien de ballon echter gesloten was, zou ten gevolge van den bij het stijgen steeds grooter wordenden overdruk de ballon ten slotte openbarsten en verongelukken. Nu is het natuurlijk wel mogelijk door middel van een manometer voortdurend den gasdruk in het inwendige van den ballon te meten en naar behoefte telkens gas te laten uitstroomen door het openen van een ventiel, maar het is veiliger en eenvoudiger het vulaanhangsel open te laten. Het wordt door den vulaanhangselring steeds opengehouden. Nadat de bemanning is ingestegen en alle uitrustingsstukken, waarnemingsinstrumenten, enz. in het schuitje aanwezig

¹⁾ Geweerkogels zijn in staat alle ballonstoffen te doorboren, zoolang hun tréfsnelheid meer dan 50 M/sec. bedraagt.

zijn, moet de ballon »afgewogen« worden, d. w. z. door het aanhangen van zandzakken aan de mand zoozeer belast worden, dat de ballon na het loslaten der lijnen zweeft. Oordeelt de balloncommandant daarna de aanwezige hoeveelheid ballast voldoende,¹⁾ dan behoeft slechts zand uitgeworpen te worden om te stijgen. In het algemeen zal een ballon niet mogen opstijgen met minder dan 6 zakken ballast. Iedere zak is gevuld met 15 à 20 KG. droog, fijn zand, dat vrij moet zijn van steenen. Indien waterballast wordt medegenomen, moet deze tegen mogelijk bevrozen met glycerine worden vermengd. Het medevoeren van eene voldoende groote hoeveelheid ballast is noodzakelijk, omdat tijdens het opstijgen vulgas uitstroomt. Hoe hooger de ballon stijgt, hoe meer gas verloren zal gaan. Onder den invloed der stralende zonnwarmte wordt dit verlies nog grooter. Later, tijdens het dalen, moet de vermindering aan draagkracht gecompenseerd kunnen worden door het uitwerpen van ballast, anders heeft de daling te snel plaats en kan gevaarlijk worden. Om de snelheid van dalen te remmen, moet geschikt kunnen worden over voldoende remballast. Verder moet nog eene zekere hoeveelheid ballast bewaard blijven voor de landing. De ballon kan namelijk kort vóór de landing over boomen of huizen moeten heengaan. Alsdan moet er nog voldoende ballast aanwezig zijn, om, zoo noodig, de dalende beweging door het uitwerpen van zand in eene stijgende te doen verkeereren. In het toppunt van den ballon bevindt zich een ventiel, gewoonlijk bestaande uit 2 kleppen, welke door sterke veeren voortdurend gesloten gehouden worden. Aan die kleppen is eene (witte) ventiellijn bevestigd, die door het vulaanhangsel tot onder het bereik van den balloncommandant is gebracht en aan den ring, waaraan ook het schuitje hangt, is bevestigd. Door aan deze ventiellijn te trekken, kan de balloncommandant naar behoefte gas uit den ballon laten ontwijken. Iedere M³ waterstof, die uitstroomt, vermindert de stijgkracht met 1 KG. In het ventiel heeft de commandant alzoo een middel om het hooger stijgen te doen ophouden en den ballon tot dalen te brengen. De ballast geeft hem daarentegen het middel aan de hand, om den ballon wederom tot stijgen te brengen. In verticalen zin is een vrije ballon dus door afwisselend ventieltrekken en ballast uitwerpen naar willekeur bestuurbaar. In horizontalen zin is zulk een ballon echter in den waren zin des woords een speelbal der winden, gaat waarheen deze hem voeren. Indien na het stijgen in hoogere lagen de ballon in andere luchtstroomen komt, kan hij misschien in eene tegengestelde richting als de oorspronkelijke drijven, zonder dat de balloncommandant daaraan iets veranderen kan. Het is dan ook onmogelijk bij zulk eene ballonvaart met eenige zekerheid te zeggen, waarheen de reis zal gaan.

¹⁾ Deze toch, geeft de stijgkracht van den ballon aan en varieert bij iedere vulling.

Tot nog voor betrekkelijk korten tijd was het landen met een vrijen ballon een gevaarlijk werk. Bij kalm weer is thans echter, na de invoering van sleeptouw en scheurstrook, het gevaar verminderd, maar bij krachtigen wind en storm blijft het landen nog steeds een moeilijk en gevaarlijk werk, dat hooge eischen stelt aan de behendigheid van den balloncommandant. Alvorens te landen, wordt eene z.g. sleepvaart ondernomen. In vroeger jaren werd een anker uitgeworpen, dat over den grond sleurde, daarbij gevaar opleverde voor menschen en dieren in het veld en groote verwoestingen aanrichtte in boomgaarden en akkers. Tegenwoordig laat men daarom het anker weg en gebruikt eenvoudig een lang touw, het sleeptouw, dat 20 à 30 KG. weegt, 80 à 120 M. lang en \pm 5 cM. dik is. Met het oogeinde wordt dit touw vastgemaakt aan den ring boven de mand en verder wordt het, zorgvuldig opgeschoten, aan de buitenzijde van de mand opgehangen. Wanneer de ballon naar schatting tot op eene hoogte van 150 M. gedaald is, wordt het sleeptouw neergelaten.

Zoodra het uiteinde op den grond komt, begint de sleepvaart en wordt alle opmerkzaamheid van den commandant en de bemanning geëischt. Tijdig moeten alle instrumenten geborgen zijn. De nog aanwezige zandzakken worden aan de sleepzijde bevestigd. Aan de snelheid, waarmede het touw over den grond voortgetrokken wordt, kan de balloncommandant de snelheid van den wind beoordeelen. Ten einde de hoogte boven den grond te schatten zijn op het sleeptouw met tusschenruimten van 20 M. merkteekens aangebracht.

Naarmate de ballon daalt, wordt hij meer ontlast door het gedeelte van het touw, dat op den grond komt te rusten; zodoende wordt de snelheid van daling automatisch verminderd. Doordat het sleeptouw aan den ballon trekt, draait deze zich zoover om, dat het sleeptouw achteraan komt. De zijde van den mand, die het eerst op den grond zal aanstooten, de sleepzijde, komt zodoende naar voren. Door het uitwerpen van papiersnippers kan de dalingsnelheid worden nagegaan. Blijft de ballon met de vallende snippers gelijk, dan is de valsnelheid minder dan 2 M/sec. Daalt de ballon sneller, dan moet zooveel ballast worden uitgeworpen, totdat de valsnelheid 2 M. bedraagt. Door ventieltrekken kan eventueel gezorgd worden, dat de ballon blijft dalen.

Sedert de toepassing van de uitvinding van den Amerikaan WISE is het gevaar bij het landen veel verminderd. WISE bracht in de bovenhelft van den ballon, volgens het beloop van een meridiaan, eene scheuropening aan van 5 à 6 M. lengte en 0,25 M. breedte. Aan de binnenzijde van den ballon wordt tegen deze scheuropening eene strook, de scheurstrook, vastgenaaid, welke aan zijn boveneinde voorzien is van een houten knevel, waaraan de scheurlijn bevestigd wordt. Met dun draad wordt de scheurlijn op enkele plaatsen binnen tegen het ballonmulsel vastgehecht, door eene kleine opening onder in den ballon naar buiten gevoerd en bevestigd aan een *rooden* scheurband, die binnen

het bereik der luchtvaarders aan den ring is opgehangen. Met behulp van de scheurlijn kan de scheurstrook van boven naar beneden worden losgetrokken, zoodat het gas door de scheuropening snel kan ontwijken, de ballon alle stijgkracht verliest en na nog eenigen afstand over den grond gesleept te hebben, blijft liggen. Ten einde de scheuropening tijdens het uitstroomen van het gas steeds naar boven te houden, moet het sleeptouw aan de zelfde zijde worden bevestigd, als waar zich de scheurstrook bevindt. (Zie voor nadere toelichting figuur 1.)

Is de mand op eene hoogte van 5 à 15 M. (afhankelijk van de snelheid van den wind) boven den grond gekomen, dan waarschuwt de balloncommandant zijne medevaarders, die de mandtouwen aan de zijde van het sleeptouw vastgrijpen; door een energiek en vlug lostrekken van den scheurstrook wordt de ballon, zoodra deze zich boven eene geschikte landingsplaats (open wei of heide) bevindt, geleidigd, zal daarna gewoonlijk nog een eind door den wind medegesleurd worden, maar dan toch spoedig tot rust komen. Niemand mag de mand verlaten, vóór dat de balloncommandant dit uitdrukkelijk heeft toegestaan.

Bij zwakken wind mag het sleeptouw door menschen, die behulpzaam willen wezen, gegrepen worden; de ballon kan daarna boven een geschikt terrein gebracht en aldaar naar beneden gehaald worden.

Het maken van een ballontocht wordt algemeen genoemd als een bijzonder genot. Zulk een tocht is voor een beginner vol sensaties, rijk aan afwisseling en maakt altijd een diepen indruk. Hoe hooger men komt, hoe ruimer het vergezicht over de aarde wordt. Dorpen gaan gelijken op vlekken, rivieren op linten, terwijl wegen zich voordoen, als lijnen, die over het aardvlak zijn getrokken. Komt de ballon in de wolken, dan doen zich weer andere, niet minder schoone en indrukwekkende tafereelen voor. Zweeft eindelijk de ballon boven de wolken, dan ziet men beneden zich niet anders dan de wolkenzee, waaróp de schaduw van den ballon zich als eene donkere vlek, die steeds medegaat, afteekent. Al staat er veel wind, in den ballon heerscht oogenschijnlijk absolute windstilte, daar zijne snelheid volkomen de zelfde is als die der omringende lucht. Ver boven aardsche stofwolken, rook uit fabrieksschoorsteenen, onwelriekende grachten, enz. ademt men zuivere lucht in, heeft geen last van schokken als in een spoorwegcoupé of automobiel, en hoort geen geraas om zich heen. De absolute rust, de voortdurend wisselende vergezichten en de onafzienbare wolkenzee schenken een gevoel van welbehagen, dat dezen tak van sport tot een der meest genotrijke maakt.

Maar niet alleen ten genooge van de sport zullen vrije ballons wel altijd in eere blijven, ook voor de wetenschap zullen zij in de toekomst groote waarde behouden, n.l. voor het verrichten van meteorologische en physische waarnemingen, als anderszins. Met bestuurbare luchtschepen zullen nooit zoo aanzienlijke hoogten bereikt

kunnen worden als toegankelijk zijn voor vrije ballons. Tegenwoordig geldt als maximum voor de door motorballons bereikbare hoogte 2100 M. Op 31 Juli 1901 daarentegen zijn de Duitsche meteorologen Dr. BERSON en Dr. SÜRING tot de grootste hoogte, die ooit door menschen werd bereikt, n.l. 10.500 M., opgestegen in den met waterstof gevulden vrijen ballon »PREUSZEN«, die een inhoud had van 8200 M³.

Zoodra een ballon boven 6000 M. gestegen is, krijgt het menschelijk organisme behoefte aan kunstmatigen aanvoer van zuurstof, welke in daartoe geschikte stalen cylinders moet worden medegevoerd. Tijdig moet met de zuurstofademhaling begonnen worden. Bij eene hoogtevaart in 1875 zijn twee, van de drie inzittende Franschen bezweken, ten gevolge van het niet tijdig toepassen der zuurstofademhaling (n.l. SIOEL en SPINELLI; TISSANDIER bracht het er nog levend af). Boven 5000 M. daalt de temperatuur beneden het vriespunt, en op eene hoogte van 10.000 M. heerscht eene temperatuur, die afwisselt van -40 tot -70° C., al naar gelang van het jaargetijde.

Later heeft men geleerd door middel van z.g. registreerballons (ballons sondes) nog aanzienlijk hoogere luchtlagen te bereiken en de daar heerschende temperaturen, barometerstanden, enz. te bepalen, zonder dat menschen behoeven mede te gaan. Met dergelijke ballons zijn hoogten van 26.000 M. bereikt kunnen worden. Zelfregistreerende thermometers, barometers, hygrometers, enz. teekenen grafisch het verloop van temperatuur, luchtdruk, vochtigheidstoestand, enz. aan. Met behulp van hoekmeetinstrumenten wordt de weg, door den ballon gevolgd, bepaald. Alle met dergelijke ballons in verschillende streken van Europa verkregen gegevens, worden door eene internationale commissie verzameld en bestudeerd.

Tijdens het beleg van Parijs hebben 65 ballons met 164 personen en 10.675 KG. brieven de stad verlaten; 5 ballons vielen den Duitschers in handen, 2 vielen in zee. Vrije ballons kunnen ook in de toekomst voor eene ingesloten vesting veel nut hebben.

Het maken van meerdere tochten per vrije ballon zal, als vooroefening, voor toekomstige bestuurders van motorballons hoogst nuttig en leerzaam wezen, al ware het enkel om van uit groote hoogten ballonkaarten te leeren lezen en zich te gewennen aan de vreemdsoortige indrukken en eigenaardige omstandigheden, die zich bij dergelijke tochten zullen voordoen. Ook aviateurs kunnen hun voordeel doen met hetgeen zij door ballontochten geleerd hebben. Zoo verklaarde LEBLANC, de overwinnaar in de circuit de l'est (van 7—17 Aug. 1910), dat hij ontzettend veel profijt had gehad van de terreinkennis, door hem in dit gedeelte van Frankrijk opgedaan bij tochten per vrije ballon.

Ten einde van uit hooge waarnemingspunten het terrein tot op grooten afstand te kunnen overzien en verkennen, werden voor militaire doeleinden aanvankelijk gewone ronde ballons aan staalraad-

kabels opgelaten. Om echter met kijkers behoorlijk te kunnen waarnemen, moet de ballon nagenoeg stilstaan. Gewone ballons-captifs slingeren bij wind hevig en draaien om hun as, zoodat het verkennen daaruit hoogst bezwaarlijk, bijna onmogelijk wordt.

Door de Duitsche Kapiteins VON SIGSVELD en VON PARSEVAL is de gedaante van den ballon zoodanig gewijzigd, dat deze zich steeds met den kop in den wind plaatst. Zij gaven den »Drachenballon« daartoe een langgerekten vorm en plaatsten hem als een vlieger met het voorvlak schuin op den wind. (Zie fig. 2.) Ten behoeve van meerdere stabiliteit is aan het ondereinde een luchtzak aangebracht, die naar voren openstaat, zoodat de wind er in blaast, en verder is als bij een vlieger een staart, met eenige zakken, die wind vangen, onder aan den ballon bevestigd. In het inwendige van den ballon bevindt zich een z.g. ballonnet, dat is een kleinere ballon, die aan de voorzijde eene opening heeft, zoodat hij door den wind kan worden opgeblazen, en den ballon, die mogelijk door verlies aan gas slap zou worden, strak gespannen houdt. Verder is een automatisch ventiel in den ballon aangebracht, dat zich bij een bepaalden overdruk (t.g. v. stralende zonnewarmte b.v.) opent. Ter bevordering van de veiligheid bij het landen, indien onverhoopt de kabel mocht breken, is eene scheurstrook aangebracht. De Drachenballon heeft beproeven voor militaire doeleinden goed bruikbaar te zijn en is daarom als krachtig hulpmiddel bij de verkenningen, in de meeste legers ingevoerd. Door middel van een automobiel kan zulk een ballon vrij snel verplaatst worden.

(Wordt vervolgd.)

De Grondbeginselen van de Zweedsche Gymnastiek,

DOOR

W. P. HUBERT VAN BLIJENBERGH,

Eerste-Luitenant der Artillerie.

»Quand il s'agit du bien de la jeunesse, il n'y
»a pas à hésiter lorsqu'il faut adopter un système
»reconnu supérieur aux autres, même si ce sy-
»stème vient de ses adversaires«.

Kolonel BALCK.

Nu in de laatste jaren het Zweedsche gymnastiekstelsel in zeer talrijke landen officieel is ingevoerd, als grondslag der lichamelijke opvoeding, zoowel voor het onderwijs op de scholen, als in Leger en Vloot, komt het mij nuttig voor eene korte uiteenzetting te geven van de grondbeginselen van dit stelsel, in de verwachting, dat hieruit moge blijken, dat *gymnastiek eene wetenschap* is, die op anatomische en physiologische grondslagen moet berusten. Deze beknopte uiteenzetting komt mij te meer nuttig voor, omdat die grondslagen thans nog niet genoeg bekend zijn en het dus aan sommigen, die, geheel ten onrechte, meenden tot het uitspreken van een oordeel bevoegd te zijn, gemakkelijk viel hunne ongunstige meening omtrent dit stelsel door velen — waaronder autoriteiten en invloed hebbende personen op het gebied van onderwijs —, zonder nader onderzoek, te doen overnemen. De ten onrechte gevoerde »deskundigheids«vlag dekte dikwijls eene ondeugdelijke lading.

Ten einde een juist oordeel over het Zweedsche gymnastiekstelsel te kunnen vellen, is eene wetenschappelijk-technische ontwikkeling onontbeerlijk, vandaar dan ook, dat in ons land door sommige gymnastiekonderwijzers, welke die ontwikkeld niet in voldoende mate bezaten, zulke onjuiste begrippen omtrent het Zweedsche gymnastiekstelsel werden verspreid, ondanks het feit, dat enkelen gedurende korten of langen tijd in Zweden hadden vertoefd.

Wanneer men de waarde van een gymnastiekstelsel, als zoodanig, wenscht te beoordeelen, is het in de eerste plaats noodzakelijk, dat men een juist begrip heeft van de beteekenis van gymnastiek. Zoo bestond o. a. bij de »sub-commissie voor de gymnastiek, ingesteld door de Staatscommissie voor de reorganisatie van het onderwijs«, en bestaat in ons land in het algemeen, omtrent het begrip gymnastiek niet die opvatting, welke door alle deskundigen op het gebied der lichamelijke opvoeding wordt gehuldigd. Veelal toch verstaat men

onder gymnastiek datgene, wat *lichaamsoefening* is. Het gevolg is, dat men bij de bespreking van zaken, de lichamelijke opvoeding betreffende, tot conclusiën komt, welke bij eene juistere opvatting omtrent de beteekenis van gymnastiek, wellicht anders zouden hebben geluid, hetgeen o.a. bij de genoemde sub-commissie het geval is geweest. ¹⁾

De lichaamsoefening moet worden onderscheiden in twee, in bestemming en wezen geheel verschillende, gedeelten, die elkaar nooit kunnen vervangen, maar als elkaars noodzakelijke aanvulling optreden, en wel:

1^o. de gymnastiek, omvattende die oefeningen, welke eene stelselmatige, gelijkmatige en alzijdige lichaamsontwikkeling ten doel hebben, en

2^o. de toegepaste oefeningen, de spelen en de sport, die ten doel hebben de eenmaal verkregen lichamelijke ontwikkeling te onderhouden, te vervolgen en toe te passen en tevens verschillende moreele en intellectueele eigenschappen (moed, besluitvaardigheid, wilskracht, tegenwoordigheid van geest, enz.) te ontwikkelen, *zonder hierbij te streven naar eene gelijkmatige, stelselmatige en alzijdige lichaamsontwikkeling*. In het kort, gymnastiek is lichamelijke *vorming*; de andere oefeningen zijn lichaamsoefening. Het verschil tusschen lichamelijke *vorming* en lichaamsoefening bestaat dus daarin, dat de lichamelijke *vorming* streng stelselmätig moet plaats hebben, hetgeen niet overeenkomt met het ruimere begrip lichaamsoefening, waarbij dat stelselmatige niet wordt nagestreefd (doelmatigheid sluit alzijdigheid en gelijkmatigheid in zich). Men zie voor eene meer gedetailleerde uiteenzetting mijne studie: »Het Zweedsche stelsel van gymnastiek« (W. L. en J. BRUSSE, 1910) en mijne brochure: »Beschouwingen over gymnastiek« (idem).

Alvorens nu het Zweedsche en het Duitsche gymnastiekstelsel te toetsen aan de, aan een rationeel gymnastiekstelsel te stellen eischen, zij in het kort medegedeeld, hoe beide stelsels zijn ontstaan; niet omdat hieruit argumenten te putten zijn vóór of tegen het eene of het andere stelsel, maar alleen, omdat dit ons verklaart, hoe het mogelijk was, dat men zoo langen tijd een stelsel van lichamelijke oefening bleef toepassen (en in sommige landen nu nog toepast) waarbij de lichamelijke *vorming* niet tot haar recht kwam, soms zelfs werd benadeeld.

Terwijl LING (1776—1839) zijn stelsel in het leven riep, uitsluitend met het doel zijne landgenooten lichamelijk te verbeteren en gezonder te maken, o. m. door bestrijding der tuberculose, welke ziekte in dien tijd zeer sterk heerschte, maar in het algemeen door hunne lichamelijke vorming meer stelselmätig te doen plaats hebben,

¹⁾ Belangstellenden zij verwezen naar mijne brochure: »Beschouwingen over gymnastiek, naar aanleiding van het rapport der sub-commissie voor de gymnastiek, ingesteld door de Staatscommissie voor de reorganisatie van het onderwijs.« (W. L. en J. BRUSSE, 1911.)

had JAHN (1778—1852) geen ander doel voor oog dan het Duitsche volk weerbaar te maken, en zijn volk de noodige energie te geven, zich aan de onderdrukking door de Franschen te onttrekken. Voor hem was de gymnastiek slechts het middel, niet tot gelijkmatige lichaamsontwikkeling, maar tot het weerbaar maken van reeds *lichamelijk gevormde menschen*. »La gymnastique n'étant pour lui »(JAHN) qu'un moyen de préparer des soldats, il ne s'adressa qu'à »des jeunes gens robustes, bien constitués et non à des enfans; sa »devise: »Vive qui peut vivre!« est suffisamment significative.» (Generaal CANONGE.) Ik geloof, dat JAHN zelf zeer verbaasd zou zijn, wanneer hij vernam, dat zijne discipelen (SPIESZ, MAUL, KESSLER, enz.) zijn gymnastiekstelsel bezigen als grondslag voor de lichamelijke vorming van kinderen! De tegenwoordige aanhangers van het Duitsche gymnastiekstelsel, als stelsel van lichamelijke vorming, zijn »plus JAHNistes que JAHN.«

Nooit heeft immers JAHN de bedoeling gehad met behulp van zijne turnoefeningen, ook al neemt men daarbij eene regelmatige opklimming van moeilijkheden in acht, de lichamelijke vorming, de lichamelijke opvoeding der menschen te doen plaats hebben; ¹⁾ zijne discipelen echter hebben gemeend, dat zijne *turnoefeningen* door het daarbij toepassen van die geleidelijke opklimming en van klassikale beoefening (SPIESZ) een *gymnastiekstelsel* zouden vormen, ²⁾ en dwaalden daarbij evenzeer, als een schermmeester, voetbaltrainer, enz., die zouden beweren, dat de scherm sport, het voetbalspel, de roeisport, enz. als stelsel van lichamelijke vorming kunnen worden benut, wanneer men, in klassen vereenigd, de verschillende, daarbij uit te voeren verrichtingen en bewegingen elk afzonderlijk en in geleidelijk moeilijker wordenden vorm zou gaan beoefenen.

Wel is waar, hebben beide stelsels zich ontwikkeld, doch LING en zijne volgelingen werkten hierbij van beneden naar boven; zij stelden eerst de grondbeginselen vast, waarop het stelsel gebaseerd moet zijn en bouwden toen daarop geleidelijk hun stelsel op, waarbij zij zich telkens proefondervindelijk en wetenschappelijk rekenschap gaven van de al of niet doelmatigheid van eene oefening of van het toestel. Zoodoende kwamen LING en zijne volgelingen ten slotte tot

1) »Het toenemend gebruik op de turnplaats van F. L. JAHN van *kunstige toestellen*, vooral van rek en brug, wekte den lust op, *steeds meer nieuwe oefeningsvormen en lichaamskunsten te ontdekken*. Of deze oefeningen voor *de goede ontwikkeling van het lichaam eene bijzondere waarde hadden, daarover bekommerde men zich in zijne ontdekkingsvreugde niet.*« (P. J. SCHUIL, Physiologie der lichaams oefeningen.) De heer SCHUIL is een voorstander van het Duitsche stelsel.

2) »On a commis l'erreur, il y a vingt-cinq ans (d. w. z. in Frankrijk; in Nederland is dit nog steeds het geval), de vouloir développer l'enfant avec des exercices athlétiques....« (G. DEMENY, »Évolution de l'éducation physique.«)

de oefeningen en, als gevolg van die oefeningen, tot de toestellen, die thans bij het Zweedsche stelsel worden toegepast.

De volgelingen van JAHN (SPIESZ, MAUL, KESSLER, enz.) echter, hoewel zij ongetwijfeld het stelsel veel hebben verbeterd, gingen bij het ontwikkelen van dit stelsel uit, van hetgeen juist het eindresultaat had moeten wezen; zij gingen uit van de oefeningen en toestellen, zooals die door JAHN en de zijnen waren toegepast, en bouwden toen als het ware *daaronder* een stelsel; zij werkten van boven naar beneden.

Het sportieve karakter van het Duitsche stelsel bleef tot op heden behouden.

Thans tot eene vergelijking van de **physiologische waarde** der beide stelsels komende, zij allereerst opgemerkt, dat in het Zweedsche stelsel van lichamelijke opvoeding wel het hiervoor aangegeven principieele verschil wordt gemaakt tusschen gymnastiek eenerzijds en de toegepaste oefeningen anderzijds, zoodat dan ook de Zweedsche gymnastiek slechts één doel heeft, namelijk: de stelselmatige, gelijkmatige en alzijdige lichaamsontwikkeling. Volgens de Duitsche opvatting wordt dat principieele verschil niet in aanmerking genomen en bij de Duitsche gymnastiek treden dan ook twee doeleinden op, namelijk: 1^o. lichamelijke oefening en 2^o. het sportieve doel, bestaande in het elk afzonderlijk of wel met velen te gelijk uitvoeren van de oefening. In de Zweedsche gymnastiek is en blijft de oefening middel; in de Duitsche gymnastiek is de oefening het doel.

Hieruit blijkt al dadelijk, dat dus het *Duitsche gymnastiekstelsel geenszins eene gymnastiek is*, maar dat dit stelsel, zooals wij hiervoor opmerken, tot de rubriek der sporten moet worden gerekend, even goed als voetbal, schermen, zwemmen, enz. Consequent redeneerende, zou dus eene vergelijking van de *sport*, genaamd »Duitsche gymnastiek«, met de *gymnastiek* volgens het Zweedsche stelsel evenmin reden van bestaan hebben, als eene vergelijking van b.v. de Fransche literatuur met de Italiaansche grammair! Doch waar de tegenstanders van het Zweedsche stelsel steeds beweren, dat het Duitsche stelsel, als gymnastiekstelsel, als stelsel van lichamelijke vorming dus, dient behouden te worden, daar wil ik toch beide stelsels toetsen aan de eischen, welke onmiddellijk volgen uit de definitie van het begrip gymnastiek, n.l. dat het stelsel moet leiden tot stelselmatige, gelijkmatige en alzijdige lichaamsontwikkeling.

A. Tot het voldoen aan den eisch van eene stelselmatige gelijkmatige lichaamsontwikkeling is noodig:

1^o. Dat elk orgaan en elke spier of spiergroep geoefend wordt op eene wijze, overeenkomende met hare natuurlijke functie; alleen dan toch, zal dat orgaan zijne functie geleidelijk beter en volkomener gaan uitoefenen en dus beter zijn taak in het geheele organisme vervullen. Wat de spieren betreft, moet dus gestreefd worden naar eene *doelmatige* ontwikkeling dier organen en wel in de richting »dun en

lang«, dan wel »kort en dik«, naarmate de spieren bestemd zijn, wijde bewegingen met verplaatsing van eene geringe massa, dan wel beperkte bewegingen met verplaatsing van eene groote massa te bewerkstelligen. Het Duitsche stelsel voldoet niet in voldoende mate aan dezen eisch.

Eene harmonische lichaamsontwikkeling wordt verkregen door, is het gevolg van, eene doelmatige ontwikkeling van elk orgaan, elke spier, op zichzelf en in onderling verband beschouwd; daarom dient men zich bij het aangeven der gymnastische oefeningen telkens af te vragen, welke de natuurlijke functie van de te oefenen spier of spiergroep is, en in verband daarmee te bepalen, op welke wijze die spier of spiergroep geoefend moet worden, welke bewegingen men dus daarvoor moet uitvoeren. De spieren, die wijde en snelle bewegingen moeten veroorzaken, met verplaatsing van eene geringe massa, moeten bestaan uit de lange spiervezels en dun zijn; die, welke bewegingen van beperkten omvang, met verplaatsing van eene betrekkelijk zware massa, moeten bewerken, moeten dik en kort zijn. In het algemeen wijzigt zich de vorm van eene spier in verband met den arbeid, dien men haar laat verrichten, dus in verband met de uitgevoerde oefeningen en daarin ligt het middel, om eene spier op doelmatige wijze, d. w. z. overeenkomstig hare natuurlijke functie, te ontwikkelen. Zoo moeten b.v. de oefeningen voor de arm- en schouderpijlen meer gericht zijn op eene ontwikkeling dier spieren in de richting dun en lang; immers onze armen moeten vlug en in alle richtingen bewegen, waarbij slechts eene geringe massa wordt verplaatst; de rugspieren daarentegen, welke door haren tonus de wervelkolom gestrekt moeten houden, ondanks het feit, dat het gewicht van de borstkas deze voortdurend tracht te buigen, moeten kort en dik zijn: eveneens de spieren, die de schouderbladen achterwaarts moeten houden, ondanks het feit, dat deze door hun eigen gewicht naar voren zouden hangen, enz.

Het beste wordt dit verschil, waarmee in het, in Nederland gevolgde gymnastiekstelsel geene rekening wordt gehouden, duidelijk, bij vergelijking van een zwaar werkpaard met een renpaard.

Het werkpaard, dat bestemd is, zich langzaam te bewegen, korte stappen te nemen, en daarbij groote krachtsinspanning te verrichten, munt uit door korte, dikke spieren; het renpaard, dat zich met groote snelheid moet bewegen, dus met de beenen zeer wijde en snelle bewegingen moet maken, zonder zware vrachten te moeten voortsleepen, munt uit door lange, dunne spieren. De laatste (namelijk de spieren van het renpaard) zijn niet minder goed ontwikkeld dan die van het werkpaard; neen, zij zijn alleen op eene *andere wijze* ontwikkeld.

Het is dan ook van het meeste gewicht, dat men bij het gymnastiekonderwijs rekening houdt met de natuurlijke bestemming van elke spier, van elk orgaan en dit is bij het in Nederland gevolgde

gymnastiekstelsel geenszins het geval; daardoor worden zeer dikwijls oefeningen verricht, die eene niet-doelmatige spierontwikkeling ten gevolge hebben en dus bij het gymnastiekonderwijs niet op hare plaats zijn; zoo wordt bij de toesteloefeningen het lichaam, d. i. dus eene zware massa, verplaatst ten opzichte der armen, zoodat de armen en schouderspieren (o. a. borstspieren) ontwikkeld worden in de richting dik en kort; zij moeten juist dun en lang zijn, waartoe beweging der armen (geringe massa) ten opzichte van het lichaam het middel is.

Nog zij gewezen op de rugspieren, die door de „Duitsche” rompbuigingen voorover en door de talrijke toesteloefeningen, waarbij zij voortdurend tot hunne maximum-lengte worden uitgerekt, worden ontwikkeld in de richting »dun en lang«, terwijl het voor eene gunstige lichaamshouding noodzakelijk is, dat die spieren een sterken tonus hebben, dus »kort en dik« zijn; de ten gevolge der toesteloefeningen te dikke en korte borstspieren belemmeren bij de inademing, doordat zij als een elastischen gordel om de borstkas liggen, de verwijding der borstkas; bij het uitademen beletten zij door hunnen tonus het omlaag gaan der ribben, dus het uitademen, enz.

Het Zweedsche stelsel houdt echter met deze omstandigheid nauwkeurig rekening; hier wordt b.v. de rompbuiging voorover als regel met geheel gestreken rug uitgevoerd, waardoor de rugspieren daarbij in statische contractie zijn en in de richting »kort en dik,« worden ontwikkeld; de borstspieren worden door juist gekozen oefeningen in de richting »dun (plat) en lang« ontwikkeld.

Dat, wat betreft de doelmatigheid der oefeningen, de Zweedsche opvatting de voorkeur verdient, is duidelijk, als men bedenkt, dat hier de oefeningen berusten op de *bewegingsnuttigheid*, terwijl bij het Duitse stelsel de oefeningen berusten op de *bewegingsmogelijkheid*. Bij het Zweedsche stelsel worden alleen die bewegingen en houdingen onderwezen, die physiologisch nuttig zijn en worden geene oefeningen uitgevoerd, die misschien wel eenig effect maken, doch die of geen of een nadeeligen invloed op de lichamelijke vorming hebben. Kan de correctheid der bewegingen of houdingen worden bevorderd door een lichaamsdeel op eene of andere wijze vast te zetten, dan geschiedt zulks; is daartoe een voorwerp noodig, hetzij een tafel, bank, stoel, dan wel een afzonderlijk, daarvoor te construeeren toestel, dan wordt dat voorwerp gebruikt; dat voorwerp nu is het »toestel« der »Zweden«, *dat dus zijn ontstaan dankt aan de oefeningen* en slechts een middel, is om de correctheid der bewegingen en houdingen te verzekeren en daardoor het physiologisch nut zoo groot mogelijk te maken. In het Duitse stelsel is het juist omgekeerd; *daar danken de oefeningen hun ontstaan aan de toestellen*. Bij het samenstellen en uitwerken van het Duitse stelsel had men de door JAHN uitgedachte toestellen (waaraan in den loop der tijden andere werden toegevoegd) en dan zeide men: „welke oefeningen kunnen wij nu

aan die toestellen doen?» Bij het uitzoeken dier oefeningen hield en houdt men er dan geen of althans onvoldoend rekening mede, of hierbij aan de eischen van ongestoorde ademhaling en bloedsomloop wordt voldaan, of die oefeningen nuttig zijn en of die oefeningen de verschillende spieren en spiergroepen oefenen in evenredigheid met hunne belangrijkheid en rekening houdende met de natuurlijke functie der spieren. »En gymnastique, tous les exercices sont bons, si l'on est capable de les exécuter«. (PESTALOZZI (1746—1827) Zwitserland.) ¹⁾

Bedenkt men, dat de Zweedsche beginselen alleen al die bewegingen en houdingen toelaten, die physiologisch nuttig zijn, terwijl de Duitsche beginselen alle oefeningen doen uitvoeren die *mogelijk* zijn, dan blijkt hieruit, duidelijk, dat de rijkdom der oefenstof, die de voorstanders van de Duitsche gymnastiek steeds als voordeel van hun stelsel aanhalen, eigenlijk hierop neerkomt, dat in dit stelsel, behalve de door hen physiologisch nuttig geachte oefeningen, nog een zeer groot aantal oefeningen voorkomen, waarvan het physiologisch nut, d. w. z. het nut voor de lichamelijke vorming, nul of zelfs negatief is.

Ten einde zich goed rekenschap te geven van den invloed van de bewegingen of houdingen, dus van het al of niet nuttig zijn, doet men in het Zweedsche stelsel geene te samengestelde bewegingen uitvoeren en voorts worden alle bewegingen gelocaliseerd. Door de oefeningen aan deze beide voorwaarden te laten voldoen, wordt tevens eene groote mate van onafhankelijkheid bij de beweging der verschillende lichaamsdeelen ten opzichte van elkaar verkregen. In het Duitsche stelsel treft men dat localiseeren niet aan, terwijl de meerdere samengesteldheid der oefeningen bovendien ten gevolge heeft, dat de bewegingen en houdingen der verschillende lichaamsdeelen elkander beïnvloeden, waardoor niet elke spier haar maximum-arbeid geven kan. Een enkel voorbeeld ter verduidelijking: de rompbuiging achterover geschiedt volgens de Duitsche beginselen geheel anders dan volgens de Zweedsche beginselen.

Volgens de Duitsche beginselen toch, geschiedt de buiging hoofdzakelijk in de heupen, dus in het onderste gedeelte van de wervelkolom, daar, waar de wervelkolom reeds hol is.

Physiologisch echter heeft deze oefening veel meer waarde, wanneer zij overeenkomstig de Zweedsche beginselen wordt uitgevoerd. In de Zweedsche gymnastiek immers heeft deze oefening hoofdzakelijk ten doel het *borstgedeelte* van de wervelkolom te strekken,

¹⁾ Nadat ik dit geschreven had, las ik in No. 11 van het »Maandschrift gewijd aan de Heilgymnastiek« op blz. 335, dat MAUL, een der meest gezaghebbende mannen op het gebied der Duitsche gymnastiek, tegen den schrijver van het daarin voorkomende artikel (den heer W. JANSEN JHZ.) had gezegd: »wij doen alle bewegingen, die mogelijk zijn, zoolang, tot bewezen is, dat zij schadelijk zijn«. Sedert PESTALOZZI zijn de denkbeelden blijkbaar dus nog niet veel veranderd!

waarbij de ribben geheven en van elkaar worden gebracht, de borstkas dus wordt verwijd en een goede invloed wordt geoefend op de geheele lichaamshouding; het geheele lichaam van af de voeten tot vlak onder de borstkas blijft bij de uitvoering gestrekt, waartoe eene krachtige werking der buikspieren wordt vereischt; de beweging wordt dus zuiver in het borstgedeelte gelocaliseerd.

Ook bij de rompbuigingen en draaiingen in het algemeen wordt er in het Zweedsche stelsel rekening mede gehouden, dat deze oefeningen moeilijker zijn, wanneer het bekken onbewegelijk blijft en wordt het daartoe desgewenscht eerst vastgezet; bij het Duitsche stelsel neemt het bekken aan de beweging deel, waardoor het dus niet meer mogelijk is, nauwkeurig na te gaan, in hoeverre de rompspieren, wier ontwikkeling het doel van de beweging is, van die beweging profiteeren. Bij »romp vooroverbuigen« volgens de Zweedsche beginselen wordt de beweging weer juist in de heupgewrichten gelocaliseerd, en blijft de geheele wervelkolom gestrekt en ten opzichte van het bekken in den zelfden stand. Hier neemt dus het bekken wél aan de beweging deel, terwijl de geheele rug gestrekt blijft; ook deze wijze van uitvoering berust weder op physiologische gronden (invloed op de ontwikkeling der spieren, die den stand van het bekken bepalen, op de doelmatige ontwikkeling der rugspieren, de borstkas wordt bij die rompbuiging niet ingedrukt, de ademhaling blijft dus beter verzekerd). En in het Duitsche stelsel is weer juist het tegengestelde het geval en wordt de buiging voornamelijk in de wervelkolom zelf tot stand gebracht, terwijl het bekken in veel mindere mate voorover draait.

2^o. De bewegingen en houdingen moeten zoodanig zijn, dat zij de dagelijks wederkeerende physiologisch nadeelige invloeden neutraliseeren; immers in het dagelijksch leven worden zoo veelvuldig physiologisch-ongunstige houdingen aangenomen en bewegingen uitgevoerd, dat deze op den duur eene slechte lichaamshouding en zelfs misvorming kunnen veroorzaken. Men denke slechts aan de vele ronde ruggen, slechte spijsvertering, oppervlakkige ademhaling, een en ander als gevolg van de veel bij het schrijven, fietsen, enz. aangenomen houding, zittende levenswijze, intellectueelen arbeid, enz. Ten einde dus aan al die dagelijks wederkeerende, physiologisch-ongunstige invloeden het hoofd te bieden, zijn de correctieve oefeningen, ook voor thans nog volkomen normale en gezonde menschen, gebiedend noodzakelijk. Dat die correctieve oefeningen minstens even noodzakelijk zijn voor hen, wier lichaamshouding of gezondheids-toestand in eenig opzicht iets te wenschen over laat, spreekt wel vanzelf. Goede gymnastiek moet dus een correctief karakter hebben; dit is met het Zweedsche stelsel wél, met het Duitsche stelsel niet het geval.

Ten gevolge van de doelmatige oefening der organen en van het correctieve karakter van het Zweedsche stelsel wordt dus het

lichaam normaal en volkomen harmonisch ontwikkeld en het onmiddellijk gevolg is, dat iemand, die volgens de Zweedsche beginselen lichamelijk is gevormd, volkomen is voorbereid, om elke sport, die van onze organen een arbeid vergt, welke niet te zeer strijdt met hunne bestemming, met succes te gaan beoefenen; hij zal binnen korten tijd eene vrij groote bedrevenheid hebben verkregen in tennissen, voetbal, schermen, zwemmen, vele behendigheidsoefeningen van de Duitsche gymnastiek, enz., enz.; de Zweedsche gymnast is de aspirant-»all round sportsman«; het spreekt echter vanzelf, dat hij in de sport »gewichtentillen« of »halterwerken«, welke van de armspieren een arbeid vergen, geheel in strijd met hare natuurlijke functie, geen virtuoos zal blijken!

De beoefenaar der Duitsche toestelgymnastiek echter is geenszins geschikt voor die sporten, die eene groote snelheid van beweging der armen vergen, hetgeen vooral bij het schermen sterk uitkomt; hieruit blijkt dus, dat die toesteloefeningen geen gunstigen invloed op de lichamelijke vorming hebben, want de natuurlijke bestemming der armen brengt juist mede, dat zij vlug moeten kunnen worden bewogen. Waar deze toesteloefeningen een belangrijk onderdeel uitmaken van de Duitsche schoolgymnastiek, vooral voor de leerlingen der middelbare scholen, daar doet zich die schadelijke invloed dus ook bij die leerlingen gelden.

Als gevolg van de omstandigheid, dat de Zweedsche gymnastiek elk orgaan ontwikkelt, overeenkomstig de natuurlijke functie, zij nog vermeld, dat dus ook de zelfde beginselen kunnen worden toegepast voor jongens en meisjes, voor ouden en jongen, voor zwakken en sterken, en dat die beginselen even goed zijn toe te passen voor alle volkeren, of zij op grooten of kleinen breedtegraad wonen; physiologisch komen alle menschen overeen.

(Wordt vervolgd.)

Korte mededeelingen omtrent militaire zaken in verschillende landen.

Algemeen: Eischen te stellen aan militaire vliegtuigen. Aviateurs voor den dienst te velde, Streffl., Nov.

Amerika (Vereenigde Staten van Noord-): Schietoefeningen 406 mM. geschut. Het gezonken slagschip »Maine«, Streffl., Nov. Nieuwe reglementen. Nieuwe granaatkartetsen, Jahrb. A. u. M., Dec. Paardenkeuring. Vliegtuig, M. Woch., N^o. 152. Bezetting der Hawaïeilanden. Philipijnen-divisie. Station voor draadlooze telegrafie te Newport. Lichamelijke examens voor marine-officieren. Oorlogsschip »Maine«, M. Woch., N^o. 153.

Argentinië: De Argentijnsche dreadnoughts, Jahrb. A. u. M., Dec.

België: Verandering der reserve-bataljons der infanterie in actieve eenheden, Int. Rev., Dec. Munitieaanvulling, Jahrb. A. u. M., Dec.

Brazilië: Nieuwe geweerpatroon, Jahrb. A. u. M., Dec.

Bulgarijë: Het detacheren van officieren en militaire artsen in het buitenland. Uitzending van officieren naar het oorlogstoneel in Tripoli, M. Woch., N^o. 143. Studie van Bulgaarsche officieren aan buitenlandsche militaire inrichtingen, M. Woch., N^o. 149.

Chili: Prijs der grootste scheepskanonnen. Versterking van Iquique, Jahrb. A. u. M., Dec.

China: Oprichting van arsenalen, Jahrb. A. u. M., Dec.

Duitschland: Schermwedstrijd voor officieren, M. Woch., N^o. 146. Over de aflevering van oorlogsschepen in 1912, Int. Rev., Dec. Op-roep voor FRITS REUTER nationaal museum, M. Woch., N^o. 150.

Engeland: Opleiding. Bergartillerie, M. Woch., N^o. 144. Kalibervergroting bij de marine. Uitrusting van het slagschip »Monarch«. Bewaring van militaire geheimen, Streffl., Aug. Troepenverplaatsingen, M. Woch., N^o. 146. Vrijwillige ballistische cursus. Onverdiende bevordering van onderofficieren. Verouderde munitie. Infanteriebewapening, M. Woch., N^o. 147. Koninklijk militair college te Duntroon, M. Woch., N^o. 149. Schieten met 34,3 cM. kanonnen, Jahrb. A. u. M., Dec. Reserve-troepen, M. Woch., N^o. 153.

Frankrijk: Deserteurs, M. Woch., N^o. 143. Vroeger veroordeelden. Waakhonden. Schietvoorschrift, M. Woch., N^o. 144. Invoering van een examen voor leeraars aan militaire scholen. Opleiding tot onderofficieren in het Fransche leger. Nieuwe dienstindeeling en betekenis van de bureaux van den generalen staf. Capitulantstelsel voor soldaten, Streffl., Nov. Draadlooze telegrafie en militair vliegtuig. Examen voor leeraars der militaire opleidingsinrichtingen, M. Woch., N^o. 148. De voorloopige oorlogsbegroting voor het volgend jaar. De hervorming van den oppersten raad der nationale verdediging. De lans bij de Fransche cavalerie-regimenten. Wetsontwerp op de aanvulling in de marine. De sterfte in het koloniale leger, Int.

Rev., Dec. Officiersaanvulling, M. Woch., N^o. 150. Machinegeweren der cavalerie. Proeven met geschut voor de rijdende artillerie. Toelagen voor vliegers. Oefeningen voor vliegers. Technische uitrusting der genietroepen. Verdere gevolgen van de reorganisatie der hoogere commando's. Officiersaangelegenheden. Officierstractementen. Verdeling van het recrutencontingent 1910. Discipline der manschappen. Reorganisatie van het koloniale leger, Jahrb. A. u. M., Dec. Herinneringsmedaille 1870—'71. Het groeten van korporaals door soldaten. Zomer- en arbeidskleeding, M. Woch., N^o. 153.

Italië: Het Italiaansche slagschip »Conte di Cavour«, Streffl., Nov. De uitgifte van de nieuw ingevoerde automatische pistolen M. 1910. Tarento in een Middellandsche-zee-oorlog, Int. Rev., Dec. Onbruikbare projectielen? Italiaansche dreadnoughts. Nieuwe oorlogshaven. Nieuwe schepen. Expeditiekorps, Jahrb. A. u. M., Dec.

Japan: Opleiding reserve-officieren. Keuring der recruten. Cavaleriemanoevres, M. Woch., N^o. 148. Het nieuwe exercitie-reglement der Japansche veldartillerie. Luchtvaart, Int. Rev., Dec. Groote pionieroefeningen, Jahrb. A. u. M., Dec.

Montenegro: Officiersschool. Militaire kanselarij, Streffl., Nov.

Nederland: Legerbegroting 1911—'12, Jahrb. A. u. M., Dec.

Oostenrijk-Hongarije: Draadlooze telegrafie bij het veldleger, M. Woch., N^o. 144. Luchtvaartuigen bij de manoeuvres van dit jaar, Streffl., Nov. Oprichting van nieuwe cavalerie-machinegeweerafdelingen. Voorloopige organisatorische bepalingen voor het luchtschipperwezen in het leger. De legermanoeuvres van dit jaar in Hongarije, Int. Rev., Dec. Oefeningen in het overbrengen van zwaar geschut op doorwaadbare plaatsen. Leger en landweer, Jahrb. A. u. M., Dec.

Rumenië: Aviatiek. Prijschieten voor officieren. Onderofficiersfonds. Onderofficiersverenigingen. Nieuwe formaties. Recruteeringsgebied. Officiersaanvulling. Militair geneeskundig internaat. Proeven met houthitsers. Oefeningen voor den geneeskundigen dienst. Paardenwezen, Streffl., Nov. Belooning van officieren-vliegeniers. Leerplan der militaire scholen, M. Woch., N^o. 151. Aankoop van paarden. Eenheidsprojectielen, Jahrb. A. u. M., Dec.

Rusland: De reorganisatie van de cavalerie. Voorstellen van den minister van oorlog voor 1911—1912, ter beoordeeling door de Doema, Int. Rev., Dec. Nogmaals de veldkeuken Marinitich. Kaartenmateriaal. Kazernebouw. Intendance-proces. Het vraagstuk der Joden in het leger. Vlootprogramma. Marinebegroting voor 1912. Ongelukken in de marine. Verandering in de hoogere marine-commando's, Jahrb. A. u. M., Dec.

Servië: Staats- en oorlogsbudget voor 1911. Vaandelwijding, Streffl., Nov.

Spanje: Officieren-vliegeniers, M. Woch., N^o. 151.

Turkië: Wetsontwerp, betreffende verandering in den dienstplicht, M. Woch., N^o. 144. Besluit van den minister van oorlog over politiek in het leger, Streffl., Nov. Verkorting van den dienstdtijd voor meerontwikkelden, M. Woch., N^o. 148. Oorlogsbegroting voor 1912, M. Woch., N^o. 154.

Boekaankondiging.

De Eems, door H. L. VAN OORDT. (Overgedrukt uit »De Nieuwe Courant» van 24 en 25 November 1911.

Tot de nog steeds niet geregelde grenzen behoort die tusschen Nederland en Pruisen in de Beneden-Eems, welke laatste door sommige Deutsche schrijvers gerekend wordt in haar geheel onder Pruisen's souvereiniteit te staan, niettegenstaande Duitschland, zij het niet rechtstreeks, dan toch middellijk, meer dan eenmaal onze souvereiniteit over het linker gedeelte van die rivier heeft erkend, Toch is een behoorlijke grensregeling, welke onder alle omstandigheden van gewicht is, in dit geval van bijzonder belang, omdat zoowel door de handels-, als door de verdedigingsinrichtingen, welke op dit gedeelte van het Deutsche Rijk in den laatsten tijd getroffen zijn of worden, meer dan vroeger de mogelijkheid geopend wordt, dat ook ten aanzien van dit gebied internationale moeilijkheden (neutraliteitschendingen) zich zouden kunnen voordoen, en het daarbij vóór alles noodig is, dat goed en duidelijk wordt afgebakend, wat elks territoir is.

Met het doel, hiertoe te geraken, zal eene, door beide Mogendheden samengestelde, gemengde commissie eerlang hare werkzaamheden aanvangen. Bij die werkzaamheden nu, zal van de bovengenoemde studie van den Kolonel VAN OORDT, wiens meening in deze materie zoo te recht gezag heeft, een goed gebruik gemaakt kunnen worden, omdat daarin, goed gedocumenteerd, een volledig overzicht van de rechtsvraag gegeven wordt en de rechten van Nederland in dit opzicht op heldere en overtuigende wijze worden uiteengezet.

Militaire evolutie en bezuiniging, door REINIER.
Rotterdam, 1911. NIJGH & VAN DITMAR's Boek- en
Handelsdrukkerij.

In deze slechts, enkele bladzijden tellende brochure treft men, naast verschillende, goed overdachte en der behartiging zeker waard zijnde voorstellen en opmerkingen, er ook enkele aan, die, bij nadere overtuiging wellicht anders geformuleerd zouden zijn.

De conclusiën, waartoe S. komt, en welke hij ter verwezenlijking aanbeveelt, zijn :

Ruim op ondoelmatige garnizoenen.

Ruim op verouderde kanonnen en werktuigen.

Sticht enkele nieuwe, groote garnizoenen voor tactische eenheden op 4 of 6 uur van Ede, Amersfoort of Breda.

Geef vesting- en kustartillerie eenig nieuw geschut, doch krimp in en vervorm het personeel.

Krimp in de hulpwapens en hulpdiensten.

Besteed geen kosten aan verouderde forten.

Laat de inspectiën geleidelijk vervallen.

Het dienstvak de militaire geneeskundige dienst der landmacht, door VERITAS. *Rotterdam*. NIJGH & VAN DITMAR's Boek- en Handelsdrukkerij.

Volgens den S. dezer brochure ligt de oorzaak van den achteruitgang van het dienstvak van den geneeskundigen dienst niet — althans niet in de eerste plaats — in onvoldoende salariering, doch in het feit, dat bij het thans gevolgde stelsel (van opheffing van hospitalen) de officier van gezondheid zich niet voldoende tot geneesheer kan vormen of zich niet als zoodanig kan handhaven, daardoor ontevreden wordt met zijn betrekking en zich zoo spoedig mogelijk ontdoet van den band, die hem belet voldoende medische ervaring te verwerven. S. wijst er daarbij op, dat tegenover eene voortdurende vermindering van personeel, sinds het jaar 1904, staat eene voortdurende vermeerdering van werkzaamheden (soms ten bate van andere departementen en desondanks niet gesalarieerd), b.v. het vervangen van de schutterij door de landweer, het geneeskundig onderzoek voor de militieraden, het geneeskundig onderzoek bij de indeeling der lotelingen, de vermeerdering van het aantal te geven cursussen, het meer deelnemen aan tactische oefeningen op de kaart en tactische oefeningsreizen en, last not least, de zeer groote uitbreiding van het ziekenrapport. Slechts in één opzicht heeft men getracht de werkzaamheden van den officier van gezondheid te verminderen; het daartoe aangewende middel — het denkbaar slechtste volgens S. — is de opheffing van hospitalen.

Nu blijkt echter uit het verdere betoog van den S., dat zijn bezwaren minder gericht zijn tegen de opheffing der hospitalen, dan wel tegen het evacueeren van zieken, onder sommige omstandigheden, en het niet onder behandeling van de militaire geneeskundigen blijven der militairen, die in burgerziekenhuizen opgenomen worden. Als dit laatste niet geschiedt, zal dit wel niet aan bezwaren van de zijde van het militaire departement, doch meer aan die van bestuurders der ziekenhuizen liggen, zoodat wij niet gelooven, dat de vervulling van S.'s wensch in dit opzicht, althans waar de mogelijkheid daartoe bestaat, op moeilijkheden zal stuiten. Wellicht kan bovendien de vervulling van zijn wensch krachtdadig bevorderd worden, doordien in dezen zin op de besturen der ziekenhuizen door de daartoe bevoegde autoriteit eenige krachtige aandrang uitgeoefend wordt. De evacuatie der zieken zal beperkt moeten blijven tot die gevallen, waarin men ook in de burgermaatschappij vergunning tot overbren-

ging van den patient zou geven; ook dan kan de ervaring wel eene enkele maal aantoonen, dat evacuatie in dit geval beter achterwege gebleven waren, doch wij gelooven niet, dat, bij ernstig beraad, alvorens het vervoer te bevelen, zich niet te voorziene gevaren, tenzij in een uitzonderingsgeval, zullen voordoen. Elke maatregel is natuurlijk van twee zijden te bezien, maar niet onwaarschijnlijk zal S. toch ook indertijd niet onverdeeld instemming hebben betuigd met de inrichting van verscheidene der thans opgeheven, kleine hospitalen, die uit den aard der zaak in vele opzichten moesten achterstaan bij hetgeen de moderne ziekenhuizen den patiënten in schier elk opzicht kunnen aanbieden.

Verslag van het Militair Tuberculosefonds over het jaar 1910—1911.

Dit verslag kan gelukkig getuigen van veel nuttige werkzaamheid en ook van veel steun. De commissie van beheer, die, belangeloos, zulk eene dankbare taak op zich genomen heeft, kan met voldoening op haar werk terugzien. Wij bevelen het fonds in de welwillende aandacht onzer lezers aan.

Gezondheidsleer voor het leger, door DR. H. A. JANSSEN. *Amsterdam*, 1911. S. L. VAN LOOY.

De, op het gebied van de militaire hygiene, reeds zoo gunstig bekende S., die den troep door zijn arbeid voorzag van een hoogst nuttig handboekje, bevattende talloze lessen in het belang der gezondheid, geeft ons thans een grooter werk, bevattende eene studie op het gebied van die wetenschap, »welke zich bezig houdt met het »bestudeeren van alle omstandigheden, die van invloed kunnen zijn »op de gezondheid van den soldaat, en met het beramen van maat- »regelen, om schadelijke inwerking dier omstandigheden op het »welzijn van den militair te voorkomen«. Zooals de S. zeer te recht opmerkt, heeft deze tak van wetenschap zeer aan beteekenis gewonnen, door het feit, dat het leger, nagenoeg geheel samengesteld is uit dienstplichtigen, tegenover wie de Staat, meer nog dan tegenover de vrijwillig-dienenden, verplicht is tot het bevorderen van al die maatregelen, waardoor hun gezondheid bewaard kan blijven.

Dit laatste is intusschen slechts mogelijk, als de officieren, die het meest met den soldaat in aanmerking komen ook voldoende vertrouwd zijn met de voorschriften der gezondheidsleer. En waar nu deze wetenschap geen verplicht studievak voor den a.s. officier is, stelde S. dit werkje samen, om zoo goed mogelijk in de bestaande leemte te voorzien.

Achtereenvolgens worden door S. behandeld: Algemeene beschouwingen. De militaire oefeningen. De lucht De bodem. Het drinkwater. De kazerne. De ventilatie. De verwarming. De verlichting.

Het verwijderen van afval. De voeding. Kleeding en uitrusting. Tijdelijke woonplaatsen. Individuele hygiene.

Wij hopen, dat dit nuttige boek in veler handen moge komen; de toepassing van hetgeen daarin aanbevolen wordt, kan slechts ten gunste van den gezondheidstoestand van den troep strekken.

Practisch werktuigkundig hulpboek. Metalen en alliages. Eigenschappen en toepassingen, door A. VOSMAER, ingenieur. Met 74 figuren en uitvoerig register. *Rotterdam*, 1911. W. L. & J. BRUSSE.

Als onderdeel van een grooter werk »Materialen« is thans reeds van de hand van den Heer VOSMAER, dit \pm 350 blzn. tellende boek over metalen en metaal-alliages verschenen; een boek, dat zich niet ten doel stelt een volledig overzicht te geven, van al het wetenswaardige op het ontzaglijk uitgebreide gebied der metalen, doch zich beperkt tot eene — kort gehouden — beschrijving van hare bereidingswijzen, alsmede van hare eigenschappen en toepassingen. Het is dus niet geschreven voor den specialist, maar voor den algemeen technicus, die in zijn practijk een of ander materiaal behoeft.

Het werkje bevat 4 hoofdstukken en wel: I. Metalen (behalve ijzer). II. Alliages (behalve staal.) III. Ijzer en staal. IV. Eigenschappen (behelzende dit laatste een resumé der gegevens in de vorige hoofdstukken vervat, doch in andere volgorde).

Derrière la façade allemande, par P. D. du journal »La dépêche«. *Paris*, 1912. R. CHAPELOT & CIE.

Op de van hem bekende, onderhoudende wijze geeft de S. in dit werkje eenige schetsen ten aanzien van het Duitsche leger, welke betrekking hebben op de organisatie, de wapeningen en de financiën; de bevelvoering en den oorlog. Die schetsen stellen zich allerminst ten doel een overzicht te geven van de militaire organisatie van het Duitsche Rijk, noch eene beschrijving te leveren van de »façade« van het enorme gebouw, dat de Duitschers sedert 1870 met evenveel methode, als taaie vasthoudendheid hebben opgericht. Zij beoogen daarentegen door ontleding en vergelijking van de voornaamste feiten, welke het heden te aanschouwen geeft, na te gaan, wat zich goed of slecht, achter die »façade« bevindt, ten einde daardoor tot eene meer juiste waardeering van het »Duitsche gevaar« te geraken. S.'s slotsom is: het Duitsche gevaar bestaat werkelijk, maar Frankrijk heeft alle reden het met kalmte onder de oogen te zien en zijne toerustingten bedaard voort te zetten.

Ter aankondiging ontvangen.

De Eems, door H. L. VAN OORDT. (Overgedrukt uit »De Nieuwe Courant« van 24 en 25 November 1911.)

Het dienstvak de militaire geneeskundige dienst der landmacht, door VERITAS. *Rotterdam*. NIJGH & VAN DITMAR's Uitgevers-Maatschappij.

Gezondheidsleer voor het leger, door DR. H. A. JANSSEN. *Amsterdam*, 1911. S. L. VAN LOOY.

Practisch werktuigkundig hulpboek voor fabrikanten, ingenieurs, technici, chemici, machinisten, opzichters, enz. Metalen en alliages; eigenschappen en toepassingen, door A. VOSMAER, ingenieur. Met 74 figuren en uitvoerig register. *Rotterdam*, 1911. W. L. & J. BRUSSE.

VERBETERING.

In den voorgaanden jaargang staat op blz. 875, regel 4 v. o.: »tweetal«, dit moet zijn: »twintigtal«.