

November

Het Belgische Gevechtsvoorschrift.

DOOR

Jhr. J. TH. ALTING VON GEUSAU,

Kapitein van den Generalen Staf.

II. De Verdediging.

In onze vorige beschouwing ¹⁾ hebben wij den aanval besproken, zooals die in het Belgisch Gevechtsvoorschrift (B.G.) behandeld wordt. Toen die regelen geschreven waren, was ons Nederlandsch Gevechtsvoorschrift 1924 nog niet verschenen. Thans is zulks wel het geval en al mag het gevaarlijk schijnen op de hoofdstukken van ons gevechtsvoorschrift vooruit te loopen, toch meenen wij te mogen verwachten, dat het overdreven methodisme waarvoor wij waarschuwd, niet al te zeer in ons gevechtsvoorschrift aan den dag zal treden. Wij vinden toch in punt 7 vermeld, als eerste middel om aan materieelgebrek tegemoet te komen, „een groote beweeglijkheid en manoeuvreervaardigheid”.

De *Verdediging* wordt alleen gerechtvaardigd geoordeeld indien men, wat de strijdmiddelen betreft in de minderheid is. De verdediging kan slechts plaatselijk en tijdelijk zijn, want zij kan nooit voeren tot de vernietiging van 's vijands strijdkrachten, hetgeen het einddoel zijn moet van iedere oorlogshandeling.

De verdediging kan alleen nut hebben als zij overgaat in den tegenaanval of als de besparing van krachten, door de verdediging verkregen, in staat stelt elders de beslissing te zoeken.

Dit beginsel — van ouds bekend — wordt in het B.G. scherp voorop gesteld en wordt, voor wat de besparing der krachten aangaat, ook in het Nederlandsche Gevechtsvoorschrift (N.G.) in punt 3 sub *b.* en *f.* naar voren gebracht als een beginsel, dat „door alle eeuwen in de krijgskunst heeft gegolden en ook in den wereldoorlog 1914—'18 onaangetaast is gebleven”.

Het doel van de verdediging moet zijn, om de minderheid waarin men ten opzichte van den aanvaller verkeert, te doen opwegen door eene betere organisatie van het vuur en een meer volledig benutten van de kracht van het terrein. Hoe langer tijd men beschikbaar heeft om de vuren te organiseeren en het terrein te verkennen en in te richten, des te sterker zal men in de verdediging zijn.

Het vuur wordt het krachtigste hulpmiddel van de verdediging genoemd, de beweging is slechts van beteekenis om aan de wisselende gevechtsonstandigheden het hoofd te bieden.

Dit is een heel andere theorie, dan die welke kort na den oorlog verkondigd werd en volgens welke de hoofdzaak van de verdediging bestond in tegenaanvallen. In ons land worden nog steeds voorstanders van deze gevaarlijke zienswijze gevonden. Mogen zij, door de duidelijke taal van het B.G. eindelijk genezen worden.

¹⁾ Milit. Speect. Oct. afl. '24.

Ook omtrent de opstelling in de diepte geeft het B.G. zeer duidelijke en nuttige wenken. De opstelling in de diepte is noodig om de elementen vuur en beweging te kunnen combineeren en om de kwetsbaarheid te verminderen. Zij mag echter geenszins de eenheid van actie doen verloren gaan en beoogt niet reeds tevoren vaststellen, dat in achtereenvolgende lijnen weerstand zal worden geboden. Zulks zou toch — aldus het B.G. — de krachten versnipperen. Ook deze zeer ware bewering wordt hier te lande met aandrang ter welwillende overweging aanbevolen.

Het ter verdediging ingerichte gevechtsveld bestaat uit een „position de résistance”, door voorposten gedekt en waarin *alle beschikbare middelen* worden aangewend om den aanvaller tot staan te brengen. Eventueel worden volgende stellingen, alsmede grendelstellingen ingericht, dienende om een doorgebroken vijand op te houden of als uitgangstelling voor aanvallen, om het verloren gegaan gedeelte van de eerste stelling te hernemen.

De eerste stelling wordt voorzien van hindernissen, in den regel alleen op de naderingswegen.

Doorlopende hindernissen, zooals onderwaterzettingen mogen alleen voor zuiver defensieve fronten worden aangebracht.

De afstand tusschen de opvolgende stellingen moet zoodanig zijn, dat de vijand een nieuwe uitgangsofstelling moet inrichten om tot den aanval op zoo'n volgende stelling te kunnen overgaan. Artillerieverplaatsing moet bij den aanvaller noodig zijn. Die afstand zal dus minstens zes K.M. moeten bedragen.

De eischen waaraan een stelling zooveel mogelijk moet voldoen zijn:

a. Goed uitzicht geven op het voorterrein. Hierbij wordt de zeer goede opmerking gemaakt, dat luchtverkenning en -waarneming, de aardse waarneming niet kunnen vervangen o.a. omdat de luchtdienst nooit onafgebroken kan worden uitgevoerd. Het is dus noodig, dat de stelling zoodanig gekozen wordt, dat daarin goede commandoposten en artilleriewaarnemingsposten worden opgenomen.

b. Ten einde de vuuruitwerking te bevorderen moet er behoorlijk schootsveld zijn. De mogelijkheid van een doelmatig artilleriegebruik is veelal beslissend voor de keuze van de stelling.

c. De stelling moet over goede aanvoerwegen beschikken.

d. Stelling gedeelten, waaruit geen tegenoffensief beoogd wordt moeten bij voorkeur achter belangrijke, natuurlijke hindernissen gekozen worden; waterlopen worden hiervoor bijzonder geschikt genoemd. Hierbij wordt opgemerkt, dat die hindernis slechts beteekenis heeft, als zij onder het werkzame vuur van den verdediger gelegen is. Moge wij dit ter overweging aanbieden aan hen, die meenen, dat men bij de rivierverdediging aan de hindernis geen beteekenis meer kan hechten, omdat opstelling dicht aan rivier niet meer mogelijk zou zijn. Zij, die deze meening huldigen willen den aanvaller over de rivier laten komen,

waarbij zijn artillerie moeilijk volgen kan, en hem dan aanvallend tegemoet treden. Deze verdedigingswijze is o.i. alleen goed, indien men eerst getracht heeft zooveel mogelijk profijt te trekken van de rivier als hindernis, maar dat kan alleen als zij, zooals het B.G. aangeeft, behoorlijk bestreken kan worden en dit sluit opstelling binnen 500 M. van de rivier in zich.

e. De stelling moet gedekte troepenverplaatsing toelaten, vooral ook gelet op 's vijands luchtverkenning.

f. Ten slotte moet de stelling zoo gekozen worden, dat het aanvalsterrein zoo ongunstig mogelijk is. Belangrijke waarnemingspunten en goede artillerie-stellingen late men niet onbetwist in handen van den aanvaller.

Van al deze eischen wordt het hebben van goede aardsche waarnemingsposten de allerbelangrijkste genoemd.

Een goede verdediging berust in de eerste plaats op een uitstekend *vuurplan*, dat alle verdedigende wapenen omvat. In dit vuurplan worden verschillende mogelijkheden uitgewerkt en worden aan ieder vuurwapen de gegevens verstrekt, die in die verschillende gevallen noodig zijn. Die gegevens moeten zoodanig uitgewerkt zijn, dat in ieder geval onmiddellijke vuuropening mogelijk is. Ieder vuurwapen heeft dus behalve zijn normale opdracht voor het meest waarschijnlijke aanvalsgeval, eenige eventueele opdrachten voor andere mogelijke gevallen.

Het is wel duidelijk, dat naarmate meer tijd van voorbereiding beschikbaar is, meer gevallen kunnen worden uitgewerkt. Men beginne echter met eerst het meest waarschijnlijke geval tot in de puntjes uit te werken en de daarvoor noodige verbindingen te beproeven. Daarna kunnen andere mogelijke gevallen onderhanden genomen worden. Men hoede zich er vooral voor, om in den aanvang eener verdediging met al te ingewikkelde vuurplannen voor den dag te komen, gedachtig aan: „Qui trop embrasse, enz.”

Het B.G. behandelt vervolgens de verdediging van het Leger, het Legerkorps en de Divisie.

I. *Het Leger*. De Leger C. wijst het beloop van de stelling aan in groote trekken, daarbij rekening houdende met belangrijke terreinplooiën, waarnemingsposten en mogelijkheid tot manoeuvreeren gedurende den slag.

De fronten, die aan de korpsen worden toebedeeld houden rekening met de indeeling van het terrein (le compartimentage du terrain). Met deze nuttigen wenk mag bij de vakindeeling ten onzent wel wat meer rekening worden gehouden. Teveel wordt bij ons de normale frontbreedte der grootere en kleinere eenheden op de totale frontbreedte van de stelling afgepast.

De legerreserve bestaat hetzij uit een of meer legerkorpsen, hetzij uit een of meer divisiën van verschillende korpsen. Het eerste is bijzonder geschikt met het oog op groote tegenaanvallen, het tweede geldt meer

voor de zuivere verdediging. Het algemeene verdedigingsplan zal dus moeten beslissen welke van beide wijzen de beste is.

De Commandant van de legerartillerie ontwerpt de plannen voor het gebruik dier artillerie, alsmede van het gebruik van de artillerie van de in reserve gehouden korpsen. Hij geeft de strooken aan, die aan de korps-artillerie voor de artilleriebestrijding worden toegewezen, waarbij wordt opgemerkt, dat deze strooken niet met de korpsstrooken behoeven overeen te komen.

De Leger C. bepaalt de mate van weerstand der voorposten, waarbij wordt opgemerkt, dat voor den algemeenen aanval de voorposten immer teruggaan. Hiermede is het begrip *voorzône*, dat bij ons te lande nog steeds aanhangers vindt, in het B.G. *veroordeeld*.

Het teruggaan der voorposten geschiedt of zonder weerstand na het geven van een alarmsein of na een korten weerstand. Bij het teruggaan der voorposten wordt krachtige artilleriesteun verleend.

Over het algemeen wordt in het B.G. veel meer werk gemaakt, van alles wat de voorposten betreft, dan ten onzent; zulks betreft vooral ook den artilleriesteun die aan de voorposten verleend wordt. Wij komen hieronder daarop terug.

De eerste weerstand wordt geboden door de lichte troepen van het leger, die echter niet verder dan hoogstens 50 K.M. vooruit gaan. Die weerstand kan bestaan in een strijdend teruggaan op de hoofdstelling of wel in het bezetten van vooruitgeschoven punten, waartoe zij door andere troepen kunnen versterkt worden.

Zoo spoedig mogelijk wordt het artillerievuur op de grootst mogelijke afstanden geopend in den vorm van krachtige afsluitingsvuren.

Wanneer de voorposten worden aangevallen steunt de artillerie zoo krachtig mogelijk, zoowel door afsluitingsvuren als door begeleidende vuren bij den terugtocht dier voorposten (des systèmes de feu régressifs). De tegenvoorbereidingsvuren (contre-préparation) worden gericht tegen 's vijands uitgangsofstellingen, artilleriestellingen, munitiedepots, legerplaatsen, commandoposten, waarnemingsposten, verbindingscentra e. d.

De „contre-préparation immédiate” wordt afgegeven op het moment, dat de aanval losbarst. Zij is uitsluitend gericht tegen 's vijands uitgangsofstellingen.

Bij al deze vuren op groote afstanden wordt door het B.G. echter terecht gewaarschuwd om rekening te houden met den beschikbaren munitievoorraad.

Vervolgens noemt het B.G. de „tirs d'arrêt”, die met onze stormvuren te vergelijken zijn. In deze phase treedt volgens het voorschrift de artilleriebestrijding op den achtergrond. Het B.G. maakt onderscheid tusschen een „contre-attaque” en een „contre-offensive”.

Het eerste is een tegenaanval van de algemeene reserve om hêt verloren terrein te herwinnen, het tweede is een laten varen van de ver-

dediging als geheel beschouwd en het met alle troepen ten aanval voorwaarts rukken.

Dit laatste kan plaats hebben toevallig na een gevoeligen tegenslag van den aanvaller of wel als vooraf beraamde handeling.

II. *Het Legerkorps*. De Korps C. bepaalt het aantal divisiën, dat hij in eerste lijn wensch te plaatsen, en de sterkte van de korpsreserve. Uitdrukkelijk wordt weer opgemerkt, dat de artillerie van de korpsreserve moet medewerken aan de verdediging van de hoofdweerstandstrook.

De Korps C. stelt de buitengrens van de hoofdweerstandstrook vast. Wij vinden zulks veelal ook ten onzent in de bevelen, die bij oefeningen vervaardigd worden, opgenomen. Toch gelooven wij, dat zulks niet te letterlijk moet worden opgevat, want het is o.i. in de meeste gevallen niet denkbaar, dat een zoo hooge autoriteit, die lijn tot in details vaststelt. Daarvoor is een te nauwkeurige verkenning noodig, die alleen bij zeer veel tijd van voorbereiding mogelijk is. Is die tijd niet beschikbaar dan is hoogstens de Regiments C., maar misschien zelfs alleen de Bataljons C., in staat om die lijn voldoende nauwkeurig vast te stellen, aangezien daarbij allerlei terreindetails en flankementsmogelijkheden door lichte en zware mitrailleurs een te voorname rol spelen.

Ook wijst de Korps C. de punten aan, die als zwaartepunten van de verdediging moeten beschouwd worden en die welke eventueel tot iederen prijs moeten hernomen worden. De Korps Art. C. ontwerpt de taakverdeeling der artillerie en legt die aan den Korps C. ter goedkeuring voor. De divisie-artilleriën worden in den regel voor rechtstreekschen steun ter beschikking der D.C. gelaten.

De korpsartillerie is vooral belast met de artillerie-bestrijding en de afsluitingsvuren op grooteren afstand. Zij wordt echter weer in groepen gesplitst opgesteld, waarbij iedere divisie door een of meer dier groepen kan gesteund worden en er ook weer een groep „d'action d'ensemble” is voor steun aan die divisie, die daaraan het meeste behoefte heeft. De korpsartillerie-groepen, die bepaalde divisiën moeten kunnen steunen, worden echter niet onder de bevelen der betrokken D.C. geplaatst. Voor de stellingname der korpsartillerie worden in de bevelen meestal terreingedeelten aangewezen, die dus niet door de divisie-artilleriën mogen benut worden.

De korpsreserve wordt weer gevormd door een geheele divisie of wel door onderdeelen der in voorste lijn geplaatste divisiën. De eerste weerstand wordt geboden door de lichte troepen der korpsen, die daartoe in den regel niet meer dan 20 K.M. vooruit gaan.

III. *De Divisie*. De voornaamste taak van den D.C. is de zorg voor een onafgebroken vuurscherm van artillerie en mitrailleurs, ten einde den aanval voor de buitengrens tot staan te brengen. Het daarvoor te ontwerpen vuurplan moet echter ook afsluitingsvuren bevatten, voor

het geval de vijand plaatselijk in de weerstandsstrook doordringt. Wij merken op, dat het B.G. spreekt van „position de résistance” en niet van „position principale de résistance” waaruit mag worden afgeleid, dat men daar te lande niets van een voorzône hebben moet en tevens dat men alles aanwendt om die eene zône te behouden. Er is dus geen sprake van de z.g. „uitwijk tactiek”.

Het vuurplan bevat vooral die punten, waarvoor de stormvuren het dichtst moeten zijn en wijst in het bijzonder aan welke stormvuren door de artillerie, welke door de infanteriewapenen moeten geleverd worden. De artillerie krijgt daarbij vooral die frontdeelen, die door de gestrekte banen der infanteriewapenen moeilijk bestreken kunnen worden.

Voor deze onafgebroken vuurschermen wordt de zware mitrailleur als het meest werkzame wapen betiteld. Aan de artillerie kan nooit den eisch gesteld worden, alleen voldoende krachtige afsluitingsvuren te leveren. Een goede infanterie moet volgens het B.G. in staat zijn met de eigen wapenen de voorste aanvalsgolven af te weren; dan kan de artillerie werken tegen de meer achterwaarts volgende aanvalstroepen. Daartoe moet de infanterie echter overvloedig van munitie voorzien zijn. Bij al deze vuren moet rekening gehouden worden met nacht, mist en rook.

Bij de bepaling van de buitengrens van de weerstandsstrook wordt een zekere voorliefde aan den dag gelegd voor stellingname op van den vijand afgekeerde hellingen. Als eisch wordt echter gesteld, dat tusschen den kam van die helling en de buitengrens voldoende schootsveld aanwezig is. Bij de keuze van die buitengrens moet voorts naar een gebroken lijn gestreefd worden, ten einde het flankerend vuur tot zijn recht te kunnen doen komen.

De diepte van de weerstandsstrook wordt in normaal terrein op 1500 M. bepaald.

De *voorposten* worden hetzij onder één commandant geplaatst, hetzij onder de bevelen van de C. der vóór-regimenten gesteld. De D.C. zijn in het bijzonder belast met een nauwkeurige voorbereiding van alles wat den terugtocht der voorposten aangaat, zooals mate van weerstand (ingevolge van hoogerhand verkregen aanwijzingen), terugtochtswegen, artilleriesteun, uit te voeren vernielingen e.d. Het voorschrift geeft aan, dat men voor de verdediging van de weerstandsstrook voorloopig niet op de terugkeerende voorposten moet rekenen; deze komen bij de reserve.

De plaatsen der voorposten moeten scherp omljnd worden vastgesteld, ten einde de artillerie in staat te stellen vóór en op de flanken dier opstellingsplaatsen afsluitingsvuren te brengen. Voor voorposten worden vooral automatische wapenen en weinig menschen aangewezen.

De voorposten worden zoover vooruitgeschoven, dat de weerstandsstrook veilig is voor vuren uit infanteriewapenen en loopgraafgeschut, doch zij moeten door artillerie kunnen gesteund worden. Als maximum afstand wordt aangegeven 4 K.M.

De indeeling van het divisiefront wordt gebaseerd op de normale

frontbreedte van het bataljon, welke 800 à 1000 M. bedraagt. Het aantal bataljons, dat in het eerste échelon geplaatst wordt, wordt door den D.C. uitgemaakt. Deze bepaling vinden wij in meer buitenlandsche reglementen en ook ten onzent zien wij het bij oefeningen veel voorkomen, doch — vragen wij ons af — is het wel noodig in beginsel vast te stellen, dat de Regiments C. voorbij worden gegaan? Zou het in vele gevallen niet beter zijn, het aan de R.C. over te laten, op welke wijze zij hun vak moeten verdedigen? Zou in vele gevallen niet aan de R.C. een zoodanig omljnde opdracht kunnen gegeven worden, dat zij baas blijven in hun eigen regiment? Het is ontegenzeggelijk een algemeen verschijnsel van den tegenwoordigen tijd, dat de C. ingrijpen in de bevoegdheden van hunne onderbevelhebbers, maar toch gelooven wij, dat het goed is in dezen niet te overdrijven. Alleen bij voldoende zelfstandigheid dier onder-commandanten kan men op volledige en bewuste samenwerking rekenen. Is er voor dit ingrijpen bij de verdediging veel te zeggen, bij den aanval, waarbij wij het ook zoo vaak zien gebeuren, is het o.i. in den regel niet goed.

De weerstandsstrook wordt over hare volle diepte bezet door de vóór-bataljons en de regimentsreserves, hetgeen zich dus dekt, met de ten onzent geldende denkbeelden betreffende onze „hoofdweerstandsstrook”. Volgens het B.G. staat de weerstandsstrook onder de bevelen van den Infanterie C. der divisie, die o.m. tot taak heeft om over het inzetten van de regiments-reserves te beschikken. Alweer eene verklaring van onmondigheid van de R.C.

De taak van dien Inf. C. is voorts het organiseeren van het gezamenlijke vuurplan van de infanterie in samenwerking met de artillerievuren. Hij waakt over de goede samenwerking tusschen de naast elkaar geplaatste eenheden, vooral om te zorgen, dat in het gebied der grenscheidingen ook voldoende vuur kan gebracht worden. Hij organiseert eventueel groote mitrailleurgroepen ten bate van het geheel. In tijd van nood kan hij den artilleriesteun inroepen van een artilleriegroep „d'appui direct” van een nevenvak en aan den D.C. voorstellen om ook de groep „d'action d'ensemble” te laten medewerken.

Duidelijk spreekt uit deze taak de scheeve positie van dien Inf. C. Eenerzijds vervult hij den rol van R.C., anderzijds van D.C. Wat blijft er nu nog te doen over voor den D.C.? De lezer weet reeds uit onze vorige beschouwing, dat wij van den Inf. C. niets hebben moeten!

Omtrent de divisieartillerie wordt opgemerkt, dat deze zoodanig geplaatst moet worden, dat zij minstens moet kunnen medewerken aan het gevecht van de voorposten.

Sommige batterijen, sectiën of stukken kunnen in het begin van de verdediging verder vooruit geplaatst worden, dan hun normale opstellingen, ten einde op groote afstanden te kunnen vuren. Het B.G. vermeldt niet of deze vooruitgeschoven artillerie ook geplaatst kan worden tusschen de voorposten en de weerstandsstrook. Vermoedelijk voelt men

daar te lande minder behoefte aan deze gevaarlijke plaatsing, omdat men over artillerie met voldoende drachten beschikt. Voor onze verhoudingen komt — voldoende munitievoorraad vooropgesteld — een dergelijke plaatsing dikwijls gewenscht voor.

Het teruggaan van aldus geplaatste artillerie moet met de uiterste zorg worden voorbereid. De divisie-artillerie staat onder de bevelen van den D.A.C. (zie hieronder) en wordt verdeeld in een „groupement d'appui direct” en een „groupement d'action d'ensemble”. De eerste wordt weer in ondergroepen verdeeld, die ieder bepaalde regimentsvakken moeten steunen. Deze ondergroepen openen het vuur op last van de C. der infanterie, die zij moeten ondersteunen (zie boven). De C. van de geheele „groupement d'appui direct” kan op verzoek van den Inf. C. van de Divisie een ondergroep van het eene infanterie-regiment laten vuren voor het andere infanterie-regiment. De „groupement d'action d'ensemble” steunt op last van den D.C. het eene of andere regiment, kan voorts een nevendivisie helpen en ten slotte deelnemen aan den artilleriestrijd van de korpsartillerie.

Zeer juist merkt het B.G. op, dat de bovengeschetste artillerie-indeeling rekening houdt met het normale verloop van den strijd, doch dat aan alle artillerie-onderdeelen gedurende het gevecht, zoo noodig nog andere opdrachten kunnen gegeven worden.

Bij de leiding van het gevecht door den D.C. wordt opgemerkt, dat deze daarvoor beschikt over zijn artillerievuur alsmede over de divisie-reserve.

Ieder onderdeel, dat eene verdedigende opdracht heeft, moet tot den laatsten man stand houden, ook al is het omtrokken; het moet dan maar hopen door een tegenaanval van andere troepen bevrijd te worden. Ook hier wordt dus de „Ausweichbazillus” niet geduld.

Indien het eventueele verlies van bepaalde stelling gedeelten waarschijnlijk is en ernstige gevolgen voor het geheel na zich zou slepen, worden onmiddellijke tegenaanvallen tegen die punten voorbereid en de daartoe benoodigde troepen gereedgesteld. Deze tegenaanvallen worden ondernomen op eigen initiatief van de commandanten dier te voren gereed gestelde troepen en ondersteund door een krachtig vuur van automatische wapenen.

Van artilleriesteun wordt in dit verband tot onze verwondering niet gesproken.

De divisiereserve wordt gebruikt om de bezetting van de weerstandstrook te versterken, om tegenaanvallen te doen of om af te lossen. De hier bedoelde tegenaanvallen worden wel door artillerievuur voorbereid.

Wij hebben uit de groote hoeveelheid stof, die het B.G. betreffende de verdediging geeft, slechts de hoofdzaken naar voren gebracht, doch wekken onze kameraden op, het zeer interessante voorschrift, tot in details te bestudeeren.

Eindconclusie. Als wij de verschillende hoofdstukken van het B.G. in gedachten nog eens de revue laten passeeren, treft ons de groote duidelijkheid waarmede het voorschrift gesteld is.

Het bevat geen wijdloopige philosophische en tactische beschouwingen, doch zegt in duidelijke taal wat de Belgische legerleiding wenscht. Als men dat voorschrift bestudeerd heeft komt men sterk onder den indruk van het feit, dat men nu precies weet, wat het voorschrift eigenlijk wil. Op die wijze wordt een „*unité de doctrine*” gevestigd en dat is toch het doel van zoo'n voorschrift. Aan den anderen kant overdrijft het B.G. niet door het geven van te veel bindende bepalingen, waartoe een algemeen gevechtsvoorschrift ook al zeer ongeschikt is.

Van alle buitenlandsehe voorschriften heeft het onderwerpelijke het duidelijkst tot ons gesproken en vooral wat de verdediging betreft gelooven wij te kunnen verklaren, dat verreweg het grootste deel der gegeven bepalingen ons navolgingswaard voorkomt. Men bedenke echter bij alles, dat wij veel minder artillerie hebben en dat onze artillerie veel minder vèr draagt.

Het eenheidsveldkanon.

DOOR

D. H. G. BRETHOUWER,

1ste Luitenant, Lid der Commissie van Proefneming.

„Nous avons fait toute la campagne sans obusier léger et nous avons cruellement souffert de son absence” (Blz. 248).

„Nous apprendrons une fois de plus à nos dépens qu'une artillerie moderne ne s'improvise pas et qu'il est infiniment dangereux d'attendre le moment du besoin pour entreprendre sa construction” (Blz. 56).

Gen. Herr. „L'Artillerie”.

In het onlangs verschenen belangrijke werk „Artillerie de Campagne” door Lt. Kolonel Rimaïho, behandelt deze alleszins bevoegde Schrijver:

- I. De Fransche artillerie na den oorlog van 1870 en tot de uitvinding van het kanon van 75 mM.
- II. De uitvinding van den 75 mM. en de artillerie-studiën tot aan 1914.
- III. Het artillerie-materieel tijdens den oorlog van 1914—1918.
- IV. Artillerie-materieel in de toekomst.

Uit den aard der zaak hebben het eerste en tweede gedeelte „slechts” historische waarde; het derde gedeelte is belangrijk omdat het ons leert, wat kan worden bereikt met oud materieel, hoe van dat materieel, veranderd volgens nieuwere eischen en begrippen, nog een dankbaar gebruik kan worden gemaakt. Men dient hierbij vooral in het oog te houden hoe moeilijk in het algemeen dit veranderen is; het stuk geschut is een ingewikkelde machine, waarvan elk onderdeel past in het systeem, dat men zich opgebouwd had volgens een leidend beginsel. Nu gaat het beginsel veranderen (dracht en nog eens dracht!), het systeem deugt niet meer, verandering van onderdeelen is noodzakelijk om aan nieuwe behoeften te voldoen, *doch de eene verandering sleept de andere met zich mede*; men zal een compromis moeten sluiten.

De wijze, waarop dit in de verschillende landen geschied is, zal ten allen tijde belangrijk blijven: in een nieuwen oorlog wordt men wederom voor de oplossing van dergelijke vragen gesteld.

Behalve deze constructies geeft de Schrijver in het derde deel de nieuwere, geboren uit de noodzakelijkheden van oorlogseischen.

Hoe interessant ook, wil ik hierbij toch niet langer stilstaan, ten-einde uit het laatste gedeelte de belangrijke beschouwingen omtrent het lichte veldgeschut naar voren te kunnen brengen.

De Schrijver geeft, in navolging van anderen, aan het lichte veldgeschut den naam van „artillerie d'appui direct”.

De taak van dit geschut zal zijn :

1. Het onder vuur nemen van alle hinderpalen voor het voortschrijden van de aanvalstroepen, volgens een van te voren nauwkeurig vastgesteld programma, op het oogenblik van het offensief.
2. Neutralisatie van deze doelen tot ze door den troep bereikt zijn.
3. Bestrijden van vijandelijke batterijen, hetzij vernietigend dan wel neutraliseerend.
4. Het onder vuur nemen van knooppunten van spoorwegen.

In de verdediging zal de eerste taak zijn: het leggen van een spervuur voor de eigen weerstandslijn, teneinde elke poging van een aanval te onderdrukken. Dit spervuur zal moeten worden afgegeven als zeer snelle vuurstooten.

Hieruit mogen de volgende eischen voor het lichte veldgeschut volgen :

1. Het projectiel moet een belangrijke uitwerking hebben tegen personeel en niet gedekt materieel, terwijl lichte versterkingen moeten kunnen worden aangetast.
2. De dracht moet groot zijn.
3. Het moet in staat zijn onder gekromde banen te schieten, teneinde op elken gewilden afstand doelen achter dekkingen te bestrijden, of wel lichte velddekkingen door te slaan.
4. De bewegelijkheid van het materieel moet goed zijn in verschillende terreinen (dicht naderen van de eigen infanterie).
5. De vuursnelheid moet in kritieke gevallen tot den hoogsten graad („presque folle”) kunnen worden opgevoerd.
6. Groot zijdelingsch schootsveld, waardoor het mogelijk wordt snelle vuurconcentraties uit verschillende richtingen te verwezenlijken.

Schrijver deelt dan mede, dat de Fransche 75 mM. aan al deze eischen niet kan voldoen. Het gemis ad 2 en 3 werd wel sterk gevoeld.

Met de 75 mM. model 1897 kon men tenslotte — na een kleine verandering aan de rem, door de raden op verhoogstukken te plaatsen (elevatie 40°) en gebruik van slanke projectielen — een dracht bereiken van 11 K.M.

Bij de groote elevaties zakt het achterstuk tusschen de zijwangen, waaruit de noodzakelijkheid van de verticale sluiting naar voren treedt.

Een beschrijving wordt gegeven van het „Canon de campagne de 75 mM. Saint Chamond, modèle 1897—1923” en van „modèle 1922”, beide met de schietbuis van het model 1897, dus een dracht van 11 KM.

Met het „Canon de campagne puissant de 75 mM., Saint Chamond” wordt een dracht bereikt van 13 KM.

In de eerste oorlogsjaren kon Frankrijk, voor wat betreft de lichtere kalibers, geen ander krombaanvuur afgeven dan met het kanon van 155 mM., model 1904 (uitgezonderd bij 75 mM. de projectielen met de „plaquettés”, welke in het geheel niet voldeden). Tijdens den slag van

Verdun werd de verminderde lading bij 75 mM. ingevoerd, doch ook hiermede werd de gewenschte oplossing niet verkregen.

Saint-Chamond construeerde de „Obusier de campagne de 105 mM., modèle 1920”, welke o.m. de volgende eigenschappen bezit:

Verticale sluiting: Krombaanvuur tusschen 4 en 10 KM. Maximum elevatie 45° . Hydropneumatische rem met veranderlijken terugloop. Onafhankelijke richtlijn. Panoramakijker met automatische correctie voor de helling der tappenas. Projectielgewicht 16 KG. Gewicht in vuurstelling 1400 KG. en maximum dracht 10 KM.

Ten aanzien van het verticale schootsveld voor het lichte veldgeschut vraagt men:

1o. Bereiken van de maximumdracht. Elevatie tot 45° .

2o. Het kunnen afgeven van verticaal vuur teneinde de meest gedekte doelen onder vuur te kunnen nemen (pouvoir pointer en mortier). Zoo groot mogelijke elevaties.

3o. Ten einde te kunnen weerstaan aan de hevige aanvallen van vijandelijke vliegtuigen, dienen deze met veel artillerie te worden bestreden. Het lichte veldgeschut is in getalsterkte verreweg in de meerderheid en daarom wenscht men aan dit geschut de mogelijkheid te geven aan dezen strijd te kunnen deelnemen. Maar dit beteekent: maximum elevatie tot $\pm 65^\circ$.

De noodzakelijkheid van een groot horizontaal schootsveld is in den oorlog naar voren getreden. Sommigen mogen het verplaatsen van den staart een eenvoudige handeling vinden, steeds het „voor het eerste schot” blijft een nadeel, terwijl bovendien de draaiing van het geheele samenstel niet geschiedt om den kijker als middelpunt, waardoor een storende parallax ontstaat. Tevens zullen gedurende nachtelijk vuur bezwaren worden ondervonden.

Een affuit, welke aan bovengenoemde eischen zal kunnen voldoen, kan worden gevonden in de spreid-affuit (doch hier schijnt men van terug te komen) of in een trapeziumvormige affuit.

Het „Canon de campagne de 75 mM. G.C.T.¹⁾”, Saint Chamond, modèle 1923” bezit de volgende eigenschappen:

Maximum elevatie 65° ; horizontaal schootsveld 40° ; maximum dracht als bij model 1897; verticale sluiting; hydropneumatische rem met veranderlijken terugloop (bij 65° elevatie raakt het achterstuk den grond niet); onafhankelijke richtlijn; het kanon ligt in een bovenaffuit, die om een verticale spil in de onderaffuit draait (dus geen verschuiving over de as); panoramakijker; de G.K.T. weegt 7.24 K.G.; verzekerde stabiliteit bij 0° (de afstand van de zielas bij 0° tot den grond is 0.9 M.); gewicht in vuurstelling 1325 KG.

Schrijver zet dan systematisch uiteen hoe, naar zijne meening, het

¹⁾ „grands champs de tir”.

veldgeschut in de toekomst zal moeten worden geconstrueerd. Hij gaat hierbij volgens deze beginselen te werk:

Tot op den huidigen dag zijn er velen, die de taak van het lichte veldgeschut willen hebben volvoerd door twee soorten geschut, met verschillende eigenschappen, te zamen werkende.

De oplossing, door o.a. de Centrale Rijken vóór den oorlog aanvaard, was: een veldkanon, aangevuld door den lichten veldhouwitser.

Thans is evenwel de lichte veldhouwitser de hoofdvuurmond; hij wordt aangevuld door het kanon.

Ons inziens is deze uitspraak van het grootste gewicht; uitgesproken door hen, die den oorlog hebben medegemaakt en het logische gevolg van den steeds meer naar voren tredenden eisch vuur te kunnen brengen onder gekromde banen. Zij overtreft wel verre het door den kapitein J. Harberts op blz. 160 van het „Wetenschappelijk Jaarbericht 1923” gestelde: „Het bestaansrecht van den lichten veldhouwitser wordt thans vrijwel algemeen erkend”.

Paardentractie voorop stellende, meent Schrijver het gewicht van het lichte veldgeschut te kunnen stellen op 2500 K.G. voor het marschvaardige stuk in 1500 à 1600 K.G. in batterij. Als het stuk in batterij staat, behoeft het gewicht niet zoo'n groot bezwaar te zijn, door de toepassing van het groote zijdelingsche schootsveld.

Voor den lichten veldhouwitser had men vóór den oorlog aangenomen een projectielgewicht van ± 16 K.G. (kaliber 105 m.M.), voor het veldkanon een van ± 6 K.G.

Behoudt men deze gewichten, dan zou, door de aanvaarding van bovengenoemde uitspraak, dit er toe leiden het gewicht van het hoofdprojectiel bijna te verdriedubbelen. Dit is uit een oogpunt van fabricage en transport, daarbij het aantal te verschieten projectielen hetzelfde latende, een onmogelijkheid.

Aan den anderen kant kan men voor den houwitser niet gaan tot een projectielgewicht van 6 K.G.

Men zal derhalve een middenweg moeten bewandelen, waardoor het projectiel een gewicht krijgt van ± 12 K.G. en de houwitser een kaliber van ± 90 m.M.

De Schrijver zegt: „Cette solution, comme beaucoup de solutions moyennes, ne donne absolument satisfaction à personne”; en iets verder: „On l'accepte cependant, pensant que l'on ne peut faire mieux et ...”

Naar dezerzijdsehe meening zal, indien bovengenoemde uitspraak werkelijk aanvaard wordt als te zijn juist en noodzakelijk, men wel worden gedwongen hiervan ook de consequenties te volgen.

De houwitser zal krombaanvuur moeten kunnen brengen van 4—12 K.M. Beneden de 4 K.M. wordt zij aangevuld hetzij door infanteriegeschut, hetzij door autogeschut (artillerie d'accompagnement).¹⁾

Het veldkanon zal als *hoofdt*aak hebben:

¹⁾ Omtrent deze geschutsoorten zij verwezen naar het boek zelf.

het overnemen van de taak van den houwitser op afstanden, die deze laatste niet kan bereiken. Het is wenschelijk dat de houwitser en het kanon dezelfde affuit hebben. Men zal als maximum dracht moeten vragen 14 K.M.

Het projectielgewicht kan geen 12 K.G. bedragen, omdat hiermede een dergelijke dracht niet valt te bereiken. Hoe meer het projectielgewicht daalt, des te grooter zal de aanvangssnelheid moeten zijn om een dracht van 14 K.M. te bereiken; des te grooter is de slijtage van den vuurmond. Dit laatste veroorlooft ons niet terug te keeren tot het gewicht van 6 K.G., waardoor men komt tot een gewicht van ± 8 K.G. en een kaliber van ± 80 m.M. (Skoda heeft een veldkanon geconstrueerd van 83.5 m.M. model 1918, met een dracht van 13.5 K.M.).

Samenvattende zou de veld-artillerie bestaan uit:

a. Een houwitser, kaliber ± 90 m.M., een projectiel verschietend van ± 12 K.G.-gewicht, in staat krombaan- en zelfs verticaal vuur af te geven, met een max.-dracht van 12 K.M. en met een gewicht in vuurstelling van ± 1500 à 1600 K.G.

Hierbij gescheiden lading met een maximum vuursnelheid van niet beneden de 10 schoten per minuut.

b. Een kanon, kaliber 80 m.M., een projectiel verschietend van ± 8 K.G.-gewicht, met een max.-dracht van 14 K.M. en een zelfde gewicht in vuurstelling als onder a.

Het volgende valt dan dadelijk op: het vroegere kaliber en proj.-gewicht van den veldhouwitser vermindert, terwijl die van het kanon vermeerderd. Schrijver zegt op blz. 215:

„Il est plus que probable que les deux calibres et leur poids d'obus atteindront une limite commune”.

„Ceci, encore une fois, est la conséquence de l'évolution qui s'est faite dans les idées après la guerre,”.

Schrijver maakt ten slotte nog een belangrijke opmerking ten aanzien van het veldkanon: Om het materieel te sparen zal men de kruitlading die het 8 K.G. zware proj. op 14 K.M. kan brengen moeten beschouwen als een verzwaarde lading, terwijl de normale lading een max. dracht kan geven van 11 à 12 K.M. Hierdoor wordt de slijtage van het geschut beperkt. „Ce principe a été souvent méconnu pendant la dernière guerre”.

Het eenheidsveldgeschut.

Het is duidelijk dat één stap verder is: één vuurmond in staat om af te geven het groote afstandskanonvuur en het krombaanvuur van den houwitser op de kleinere afstanden. De voordeelen springen dadelijk in het oog: eenheid in leiding, bediening, onderhoud, fabricage, enz.

Een oplossing van dit vraagstuk is evenwel niet zoo eenvoudig.

Voor wat betreft de projectielen zal men, in verband met de gegeven aanvangssnelheden, gedwongen zijn deze verschillend te construeeren.

Immers bij de groote V_0 's (boven 500 M.) zal het voordeelig zijn projectielen te nemen met een lengte van *meer dan 5 kaliber*, met een ogiefhoogte grooter dan de helft van de totale projectiellengte. (Een ogiefhoogte van $2\frac{1}{2}$ kaliber komt overeen met een ogiefstraal van 6 kaliber; hier wordt dus uitdrukkelijk gewezen *bij snelheden boven de 500 M.* slanke projectielen te nemen met een *ogiefstraal van meer dan 6 kaliber*).

„Ces obus, en effet, sont très pénétrants dans l'air et ils réalisent de très grandes portées.”

Dergelijke projectielen zijn evenwel, verschoten met kleine aanvangssnelheden (in de orde van grootte 200 (M./sec. b.v.) en onder groote uitvaartshoeken niet stabiel in hun baan. Hierbij moet men juist korte projectielen hebben en met een stomper ogief. Voor het eenheidsveldkanon zijn dus twee soorten projectielen noodig:

Een projectiel voor groote afstanden, zeer spits, lang en zwaar, verschoten met groote aanvangssnelheden.

Een projectiel voor krombaanvuur, stomp ogief, kort en lichter dan het eerste, verschoten met kleinere aanvangssnelheden.

Schrijver gaat thans na hoe het mogelijk zal zijn een maximum verdeling der aanvangssnelheden te verkrijgen, zonder dat de regelmatigheid van die V_0 's in het gedrang komt.

De ladingsdichtheid heeft hier een beslissenden invloed. De maximum V_0 met het zware projectiel wordt bepaald door de grootste toegestane ladingsdichtheid, welke practisch niet boven 0.7 kan stijgen, indien de maximum gasdruk beneden 3000 K.G. per c.M^2 . blijft.

Door de ladingsdichtheid kleiner te maken, dus door het gewicht van de kruitlading te verminderen, verkrijgt men een kleinere snelheid.

Heel spoedig evenwel zal men de soort kruit moeten veranderen (kleinere afmetingen en scherper), teneinde een goede regelmatigheid van de V_0 te behouden. Tot nu toe vermeed men bij het rookzwakke kruit de ladingsdichtheid te doen dalen beneden 0.15, omdat het niet mogelijk was een regelmatige V_0 te verkrijgen.

De oorzaken van deze onregelmatigheden zijn voornamelijk tweërlei.

In de eerste plaats ten gevolge van de onregelmatigheden bij het doen ontbranden van het kruit, doordat de ontstekingslading van zwart kruit niet in innige aanraking is met het rookzwakke kruit (transport).

„Ce n'est donc là qu'une question de précautions minutieuses dans la confection des charges de poudres, précautions minutieuses qui n'ont pas toujours été prises, surtout pendant la guerre, et qui ne doivent jamais être perdues de vue par le monde pyrotechnicien”.

In de tweede plaats tengevolge van de onregelmatigheden in de drukken, die het projectiel den weerstand in de ziel doen overwinnen. Schrijver waarschuwt hier tegen het verminderen van de uitwendige middellijn der banden, doch beveelt aan, binnen de grenzen der mogelijkheid, de hoogte (evenwijdig aan de as van het projectiel) dier

banden te verminderen, hetzij direct, hetzij door het aanbrengen van cirkelvormige uithollingen.

Een mogelijkheid om de ladingsdichtheid te verminderen is ook: verandering van den inhoud der verbrandruimte, waaromtrent nog studiën gaande zijn.

In het kanon van 75 m.M. heeft men, ten aanzien van de verandering der ladingsdichtheid het volgende bereikt:

Proj. gewicht.	Ladingsdichtheid.	V ₀ .	Maximum dracht.
6.2 K.G.	0.53	575 M.	11100 M.
5.7 K.G.	0.35	500 "	8400 "
	0.20	385 "	7200 "
	0.13	310 "	5950 "
	0.085	260 "	4950 "
	0.065	235 "	4250 "
	0.060	220 "	3900 "

Schrijver vermeldt hierbij niet in hoeverre telkens ander kruit is gebruikt dan wel de verbrandruimte is vergroot, doch op grond van enkele berekeningen meen ik te kunnen vaststellen, dat dit minstens geschied is bij de horizontale streeplijnen.

De vraag is: welke conclusie moeten we uit het vorenstaande trekken?

In de eerste plaats dient men zich bewust te worden of het werkelijk juist is, dat de lichte veldhouwitser hoofdvuurmond is en het kanon slechts aanvult.

Indien deze stelling niet juist is kan van een dergelijke oplossing nimmer sprake zijn, omdat men het gewicht van dat veldkanon zoo licht mogelijk wil houden. Wel zal het kaliber misschien iets stijgen (zwaarder projectiel, kleinere V₀ voor de maximum dracht, geringere slijtage) doch niet in den bovenaangegeven geest. Ten aanzien van den veldhouwitser zal men het projectielgewicht niet willen verminderen en terecht.

Is de stelling wel juist, dan is naar mijne meening het een logisch gevolg, dat daaruit het eenheidsveldkanon wordt geboren. (Men kan zich ditzelfde geschut denken voortbewogen door autotractie, dan wel als autokanon, doch dit lijkt me voor Nederland niet wel denkbaar in verband met een gebrek aan grondstoffen).

De tacticus zal omtrent bovenstaande stelling moeten beslissen.

Gen. H e r r zegt in zijn boek „L'Artillerie” hieromtrent op blz. 248: „Nous avons dit, quand nous avons étudié le matériel que la vraie bouche à feu d'appui direct était l'obusier léger et nous en avons donné les raisons”.

En op blz. 170:

„Ces caractéristiques lui permettront d'accompagner partout l'in-

fanterie et de tirer par dessus les troupes amies en ménageant en avant d'elles une zone de sécurité bien moindre que celle qu'exige le canon; cette propriété fera *par essence*, de l'obusier le vrai matériel d'appui direct".

Hij denkt zich dan ook het kanon en de houwitser in gelijke aantallen aanwezig.

Gen. Herr komt tot een kanon van 75 m.M. en een houwitser van ± 100 m.M. Men zal dit sterk in strijd vinden met het „eenheidsveldkanon".

Doch bij dezen schrijver ligt deze gedachte ten grondslag (blz. 167): „....., car il n'est pas possible d'avoir un matériel léger qui ait beaucoup de portée et qui soit en même temps susceptible de faire du tir courbe: il faut nécessairement avoir deux matériels distincts, un canon pour la portée, un obusier pour l'angle de chute."

Nu komt de technicus, de constructeur en zegt: „En l'état actuel des études en cours, on peut affirmer, d'ores et déjà, qu'il est possible d'établir une bouche à feu unique de campagne apte à satisfaire à toutes les missions de tir qui pourront se présenter au combat; c'est à dire, effectuer à volonté, des tirs de grande portée, ou des tirs à très faible portée en trajectoire plongeante". Lt. Col. Rimaïho, blz. 220. Voorwaar, een belangrijke uitspraak, geen hersenschimmen, doch een bereikbare mogelijkheid.

Nederland heeft behoefte aan den veldhouwitser en het veldkanon voldoet niet meer aan moderne eischen.

Het eenheidsveldkanon is voor een klein land dubbel aan te bevelen: veldkanon, veldhouwitser en luchtdoelkanon in één, ziedaar de zoo noodige versterking van de artillerie op haar allerzwakste punten zonder te moeten overgaan tot niet te verwezenlijken financieele offers.

Het eenheidsveldkanon is economisch in zijn gebruik: slechts die lading wordt gebruikt, welke voor het gevechtsdoel noodzakelijk is (beperking slijtage).

Het oogenblik, waarop Nederland zich nieuw materieel zal aanschaffen moet komen, vroeg of laat.

Maar dan zij het ook materieel, dat den toets tegenover alle constructies kan weerstaan. Het zij ultra-modern materieel: we zijn er voor jaren aan gebonden.

Dit ultra-moderne: het eenheidsveldkanon lijkt me een aandachtig ernstig onderzoek waard.

Eene studie over rivierovergangen.

DOOR

L. J. SCHMIDT,

Kapitein-Adjutant der Infanterie.

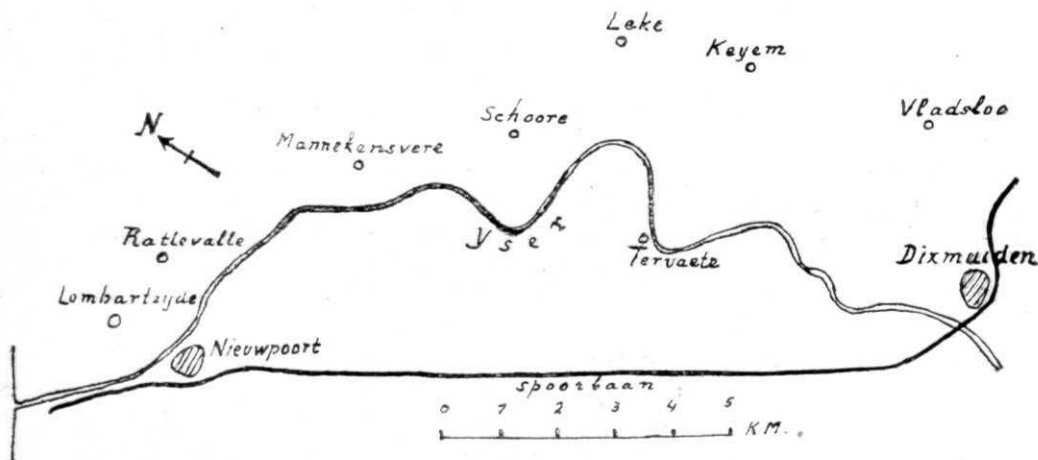
(Vervolg en slot van blz. 650).

Krijgsgeschiedkundig voorbeeld.

Overgang over den Yser in October 1914 door de Duitschers.

In zijn zoo belangrijke voordracht, gehouden in de Vereeniging t. b. v. d. Krijgswetenschappen 25 November 1921, heeft de Luitenant-Kolonel van den Generalen Staf W. E. van Dam van Isselt dit onderwerp behandeld. Wij zijn zoo vrij daaruit, het voor ons onderwerp van belang zijnde gedeelte, over te nemen. Schets 3.

Schets 3.



De vóórverdediging van de Belgen liep over Vladsloo, Keyem, Leke, Schoore, Mannekensvere, Rattevalle, Lombartzijde. Te Dixmuiden en Nieuwpoort waren offensieve bruggenhoofden gevormd.

De verschillende fasen van den strijd komen duidelijk uit.

a. Terugwerpen van den verdediger op zijn eigen oever.

17 October. De opmarsch van sterke Duitsche colonnes tegen Dixmuiden en Nieuwpoort gesignaleerd.

18 October. Aanval op de vóórstelling ingezet. Vladsloo genomen. 5e Res. Div. neemt Mannekensvere en Schoore. De Duitschers zijn op 1 à 2 K.M. van den Yser.

19 October. XXII Res. Korps komt in den strijd. Keyem valt. Resultaat: Belgen op den eigen Yseroever terug.

b. Aanval op de bruggenhoofden.

19 October op Nieuwpoort — afgeslagen.

20 October aanval op Dixmuiden en Nieuwpoort — afgeslagen. De bruggenhoofden worden ingesloten.

c. *Overgang tusschen beide bruggenhoofden.*

21 October. Artillerie bombardement tot inleiding van de doorbraakpogingen. Overdag werden door de Duitsche troepen in het centrum 5 aanvallen en overgangspogingen ondernomen. (bocht van Tervaete), deze worden afgeslagen.

In den avond van den 21 Oct. werd de toestand der Belgen kritiek, bijna alle reserves waren in de gevechtlinie gebracht. „In den nacht van 21/22 October slaagden 2 Bataljons van de 6e Duitsche Reserve Divisie er in bez. Schoore (bocht van Tervaete) vasten voet te krijgen op den anderen Yseroever, de Belgische posten werden overrompeld zonder dat een enkel schot viel.

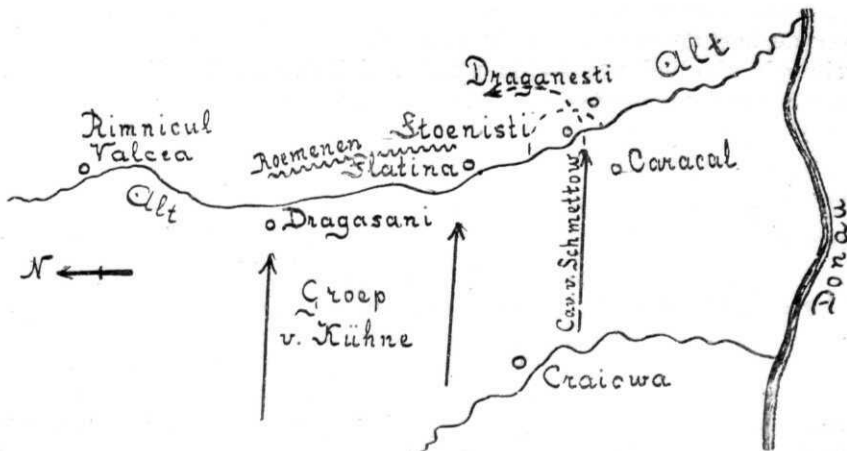
Onmiddellijk daarna werd, door de pioniers medegevoerd brugmaterieel, in den Yser te water gelaten en tevens een niet volledig vernielde brug bij Tervaete weer begaanbaar gemaakt voor infanterie. De Belgen, die zich door de rivier en de ten O. daarvan staande posten beveiligd gedacht hadden, werden verrast; hun loopgraven, achter de zich daartoe bijzonder leenende bocht, waren gedurende de 2 voorafgaande etmalen onder een kruisvuur, vooral met artillerie in front, flank en rug genomen”.

B. Aanval in front, omtrekken van één of beide vleugels.

Krijgsgeschiedkundig voorbeeld.

Overgang over de Alt. (Veldtocht in Rumenië). Schets 4.

Schets 4.



Op blz. 194. e. v. van het bekende boek van den Luitenant-Generaal b. d. W. G. F. S n i j d e r s „Rumenië in den Wereldoorlog” wordt de overgang over de Alt in groote lijnen beschreven.

Na de vermeestering van Craiova moest de legergroep v. Kühne eerst de streek W. van de Alt van vijand zuiveren en tevens den overtocht over die rivier forceeren. De cavalerie v. S c h m e t t o w werkte krachtig mede. Tevens bleek daarbij van groot belang te zijn, dat de

groep Krafft von Delmensingen voor het gestadig oprukken naar Curtea de Arges en Rimnicul Valcea reeds vasten voet had op den Oostelijken Alt-oever, zoodat door samenwerking tusschen deze groep en die van Von Kühne de overgang zeer vergemakkelijkt kon worden.

De Alt is een belangrijke rivier, die in tactisch, zoowel als in strategisch opzicht, als een ernstige terreinhindernis is te beschouwen. De oostelijke oever is op verschillende punten hooger dan de westelijke en valt steil naar de rivier af; bij Slatina, dat onmiddellijk aan de rivier op den oostelijken oever ligt, bevindt zich een sterke, onneembaar genoemde positie.

De opperbevelhebber van het 9e Duitsche leger gelastte nu, dat de groep v. Kühne naar de Alt zou oprukken, met den rechtervleugel op Slatina en den linkervleugel op Dragasani.

De cavalerie moest zich meester maken van de rivierovergangen van Caracal tot Slatina.

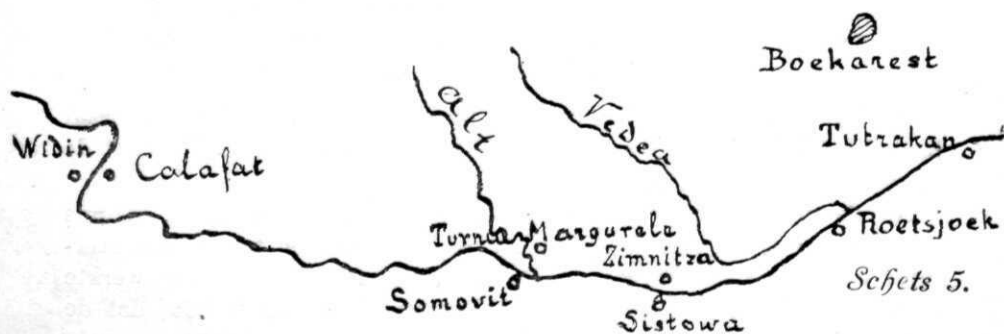
Op 23 November had het cavalerie korps Caracal bezet en de brug over de Alt bij Stoenesti — op 10 K.M. ten O. van Caracal — bemachtigd. Het korps vervolgde den vijand naar het N. O., doch hield het bruggenhoofd Stoenesti vast.

Een divisie van v. Kühne trof de Rumenen aan in een zeer sterke en krachtig bezette stelling bij Slatina. De verdediging werd door zware artillerie ondersteund en was heftig en hardnekkig. Herhaaldelijk mislukten pogingen om de Alt over te gaan; v. Kühne dirigeerde daarom een sterke troepenmacht naar Stoenesti; deze passeerde aldaar de rivier over de kort te voren door de cavalerie genomen brug — die slechts weinig beschadigd was — en wendde zich daarna ten O. van de Alt naar Slatina. De verdediger, aldus uit het Zuiden bedreigd, moest den strijd opgeven; hij ontruimde in den voormiddag van 27 November zijn stellingen en trok terug naar het N.O.

C. Verrassende rivierovergang, bij zeer breede rivier en zwakke bewaking.

Krijgsgeschiedkundig voorbeeld.

De overgang van Veldmaarschalk von Mackensen over de Donau (Rumeensche veldtocht). Schets 5.



Na den succesvollen strijd in de Dobrudscha stond het leger van den Veldmaarschalk Von Mackensen in de lijn Ostrow—Babadag, in het Noorden van de Dobrudscha. Inmiddels werkte v. Mackensen aan een nieuw plan, waarvan het tijdstip van uitvoering snel naderde, zoodra de centrale legers er in geslaagd waren, de vlakte van Walachije binnen te dringen. Sedert lang bestond het voornemen, dat v. Mackensen zou overgaan op den N. Donauoever, de hand zou reiken aan v. Falkenhayn's leger en in nauw verband daarmede, de operatie tot het bemachtigen van Rumenië's hoofdstad zou voortzetten. Na het passeeren van de beneden-Alt door v. Falkenhayn's troepen, was het moment van overgang gekomen.

Deze overgang was uiterst moeilijk, zoo niet onmogelijk, indien de Rumenen het punt van overgang zouden kunnen vaststellen. Allereerst moest de tegenpartij dus volkomen in het onzekere blijven omtrent het tijdstip en het punt van overgang. In de eerste plaats deed daarom v. Mackensen de troepen in de Dobrudscha geleidelijk teruggaan voor den druk der Rumenen en Russen, tot in de lijn Czernavoda—Constanza. Hierdoor verkregen de geallieerden den indruk, dat hij zich, door zwakte, tot de verdediging moest bepalen. Ondertusschen werd een nieuw Centraal leger voor den overgang bijeengebracht en onder de bevelen van v. Mackensen gesteld. Tot misleiding van den vijand, deed hij, sedert verscheidene weken, kleine ondernemingen tegen den N. oever uitvoeren door Bulgaarsche en Duitsche troepen, met ondersteuning van de Oostenr.-Hongaarsche Donau-flotille. Daarbij werden ook eenige eilandjes in de rivier genomen. 3 October 1916 namen de Bulgaren het eiland Malat-Calafat, tusschen Widin en Calafat. Op 9 Oct. werd een eiland veroverd tusschen Sistowa en Zimnitsa aan den O. uitgang van het Belena-kanaal, nabij het punt waar de overgang zou geschieden. Bij Roetsjoek, Tutrakan en Silistria werd veelvuldig een artilleriestrijd gehouden.

De opperbevelhebber wilde de rivier passeeren bij Sistowa. De Donau is hier smaller dan elders, de breedte bedraagt \pm 900 M. De Z. oever is hooger dan de N. oever en de aanvaller beheerscht volkomen de opstelling van den verdediger.

De voorbereidingsmaatregelen waren zorgvuldig beraamd en werden stipt uitgevoerd.

Het verkeer over de grens werd door scherpe bewaking geheel stop gezet. Door *nachtelijken* arbeid werden toegangswegen naar de overgangspunten aangelegd, gedekte artilleriestellingen werden gereed gemaakt en met zwaar geschut bewapend. Voorraden van materieel, munitie, verplegingsbehoeften werden in de nabijheid opgelegd; ingravingen voor infanterie, voorzien van hindernissen gemaakt. De overtocht zou geschieden op verschillende punten van Turnu Magurele tot Sistowa. In het Belena-kanaal bij Sistowa, werden voor den overtocht benodigde vaartuigen, pontons, gereed gemaakte brugvakken enz. bijeengebracht, alsmede de monitors, motor- en patrouillebooten, die de onderneming

zouden ondersteunen. De vijandelijke oever werd nauwkeurig verkend.

Op 23 November marcheerden v. Mackensen's troepen op naar de Donau en werden gereed gesteld voor den overtocht. Tot verdere misleiding van den vijand werden op verschillende punten schijnovergangen naar den N. oever bevolen, die gelijktijdig moesten worden uitgevoerd.

De troepen, die in booten en vaartuigen moesten worden overgezet, marcheerden in den nacht naar de inschepingsplaatsen. In groote stilte werden zij ingeladen. Om 6.00 voorm. v. d. 24 November waren alle vaartuigen gereed voor de afvaart, maar er hing een ondoordringbare nevel, weshalve de overtocht enkele uren moest worden uitgesteld. Intusschen waren door de duisternis enkele booten losgeraakt, zij dreven door den sterken stroom afwaarts; met groote moeite werden zij naar den Z. oever gebracht; de motorbooten van de Duitsche flotille bewezen daarbij goede diensten. De Rumenen hadden bemerkt, dat er op de rivier wat gaande was en openden het geweervuur.

Intusschen hoorde men op den N. oever een vuurgevecht ontstaan. Enkele compagnieën hadden het bevel, dat de overtocht was uitgesteld, niet ontvangen, zij hadden den N. oever bereikt en wierpen den vijand terug. Thans was de zaak ontdekt en moest de overtocht onverwijld plaats hebben. Het zware geschut kwam in werking, maar de nevel belette de waarneming der schoten, zoodat de booten moesten afvaren, zonder dat een voldoende voorbereiding door artillerie had kunnen geschieden. Alles liep niettemin onder het oog van v. Mackensen en zijn chef van den staf, goed van stapel.

De pontons konden op den N. oever landen zonder ernstigen tegenstand te ontmoeten. Alleen enkele vijandelijke patrouilles moesten worden verdreven. De Bulgaren en Duitschers rukten onmiddellijk na de landing voorwaarts, zuiverden in korten tijd het moerasachtige bosch-terrein bij de overgangspunten van vijanden en hadden reeds omstreeks den middag een breede strook langs de rivier in hun bezit. Daarop werd onverwijld een beperkt bruggenhoofd aangelegd, dat den volgenden dag tot een veel ruimer kring werd uitgebreid. Onder bescherming daarvan werden *veerponten* ingericht, werden *vier* bruggen geslagen en de verbindingen naar achteren verzekerd.

In slechts 2 dagen was de geheele macht over de rivier. Vol geestdrift werd v. Mackensen bij Sistowa door de hem passerende troepen toegejuicht.

Ook de overgangen bij Somovit even ten W. van de monding van de Alt, en boven Turnu Magurele gelukten. De Rumenen waren volkomen verrast.

Uit dit voorbeeld moge tevens de les getrokken worden, dat:

- 1o. een verrassende rivierovergang, tijd van voorbereiding eischt;
- 2o. de artillerie gereed moet staan om het vuur te openen, wanneer de verrassing mocht mislukken of zoodra de overtocht wordt bemerkt;

- 3o. nachtelijke arbeid en nachtelijke troepenverplaatsingen regel zijn;
 4o. de voorbereiding van den overgang tot in de kleinste bijzonderheden moet geregeld zijn en dat niets aan het toeval mag worden overgelaten;
 5o. de aanwezigheid van een kanaal, in de rivier uitmondend, zeer gunstig is ter bevordering van een snellen *brugslag*;
 6o. de troepen niet eerder bij het punt van overgang moeten aanwezig zijn, dan op het oogenblik, waarop zij in de vaartuigen kunnen stappen, welke hen zullen overzetten;
 7o. schijn- en nevenondernemingen bij elken overgang moeten worden uitgevoerd.

D. Overgang over een rivier, onder bedreiging door een tegenpartij, die zich op den anderen oever, onder gebruikmaking van moderne hulpmiddelen, heeft versterkt.

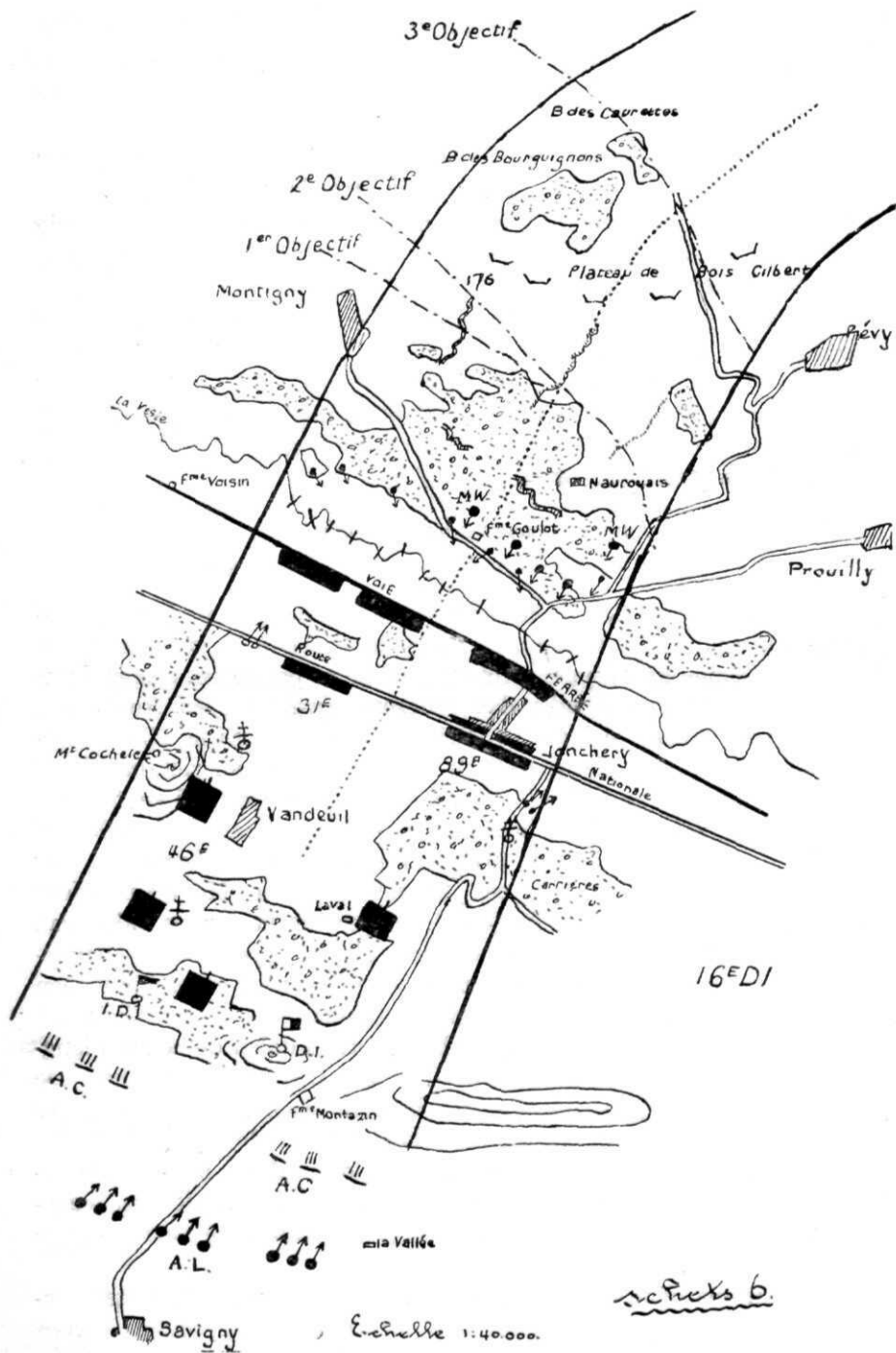
Krijgsgeschiedkundig voorbeeld.

De overgang van de Vesle, door de 10e Fransche Divisie. Schets 6¹⁾.

De 10 Divisie, uit het Z. komend en de Duitsche achterhoeden vervolgend, bereikt den 13 Augustus 1918 de Vesle in de omgeving van Jonchery. Eenige afdeelingen probeeren haar te passeeren, slagen daarin, doch worden den volgenden dag wederom teruggeworpen. Rechts van de 10e Divisie bevindt zich de 16e Divisie, links de 9e divisie. (Opmarschvak van de 10e Divisie zie schets). De 10e Divisie bevindt zich in bekend terrein, omdat zij daar in 1917 ook meermalen is geweest, zij kent tevens het terrein waar nu de vijand is, omdat zij daar had gelegerd vóór dat de Duitschers in Mei 1918 hun groot offensief begonnen. Het vertoont aan Fransche zijde een heuvelrij (ferme Montazin, Mont Guenet, Mont Cochelot) die \pm 150 M. hooger liggen dan de vallei van de Vesle, en waarvan de heuvels een mooi uitzicht geven op de vijandelijke stellingen en deze tevens eenigszins domineeren. Tevens vindt men in die omgeving zeer mooie artillerie-stellingen met mogelijkheid tot waarneming in alle richtingen. Naar het Noorden dalen de heuvels langzaam naar de Vesle. Deze is 6 à 8 M. breed, 1,80 M. à 2 M. diep. De vallei heeft moerassigen bodem en een breedte van 400 à 500 M. zonder eenige dekking en wordt geheel bestreken van uit den beboschten N-rand. De brug bij Jonchery is geheel vernield en alleen begaanbaar gehouden voor een enkelen man (patrouilles), eveneens vindt men tegenover ferme Goulot een vonder, die is blijven bestaan om patrouilles te kunnen opnemen.

Aan Duitsche zijde gaat het terrein van uit de vallei zeer steil omhoog. De hoeven Goulot en Naurouais zijn zeer sterke punten. Tevens

¹⁾ Overgenomen uit R. d'I.



konden de Duitschers gebruik maken van de vroeger door de Franschen gemaakte werken.

De Franschen waren weinig op de hoogte van den toestand bij de D.

Zij wisten alleen dat de *D.-voorposten* geen vaste posten aan de rivier hadden, behalve op 20 M. van de vernielde brug bij Jonchery; elken avond werden evenwel patrouilles tot aan de Vesle vooruitgeschoven. Weinig prikkeldraadversperringen in de vallei. Loopgraven aan den rand van het bosch, van Goulot en vooral bij hoeve Goulot. 6 of 8 mitr. in den rand van het bosch, 5 à 6 bommenwerpers (Minen Werfer) in de omgeving van de hoeve. Een tweede loopgraaf op \pm 200 à 300 M. achter de eerste (zie schets). Eenige naderingsloopgraven van de hoogten naar den N. boschrand.

De Duitse artillerie had men hooren schieten van uit de omgeving van het Bois des Bourguignons, eenig mondingsvuur was waargenomen bij de hoeve Naurouais. Bekend was, dat het afsluitingsvuur \pm 100 M. Z. van de spoorbaan van Reims lag.

Ten slotte wist men nog, dat de vijandelijke reserves o.a. waren gegroepeerd in het Bois des Bourguignons.

Op deze gegevens werd het aanvalsplan gebouwd.

In het begin van September, dus na \pm 3 weken slaagden eenige neven-divisiën er in vasten voet te krijgen op den N. oever van de Vesle en werd St. Mihel door de Amerikanen genomen. Deze berichten deden de 10e Divisie verlangend naar daden uitzien.

Den 24 September kreeg de divisie de opdracht: en vue de chasser l'ennemi des plateaux entre Vesle et Aisne en partant du front Jonchéry, Breuil, Glennes,

De te bereiken doelen zijn in schets aangegeven.

De divisie neemt de maatregelen en doet de verkenningen onder „Verkenningen” genoemd in dit opstel; de artillerie wordt versterkt en bereidt in details de samenwerking met de infanterie voor.

Den 29 September 5.30 voorm. is alles voor den aanval gereed. De vijand had alleen eenige schoten gegeven met de 77 m.M. op de voorposten en had de vallei van Laval met gasprojectielen bestrooid.

Het weer was slecht geworden, vliegerverkenning was onmogelijk.

In den nacht van den 29/30 Sept. werden de troepen naar voren gebracht en werden de vonders over de rivier gelegd zonder de aandacht van den vijand te trekken.

De opstelling van de beide Regimenten in voorste lijn het 89e (bestaande uit 2 bat.) en het 31e (3 bat.) is op de schets aangegeven. Aan de divisie is toegevoegd een bataljon Senegaleezen per Regiment; in werkelijkheid waren deze bat. niet sterker dan elk 1 compagnie en samen 3 comp. mitrailleurs. In het bosch Z. van Jonchéry 1 Bat. van het 46e als réserve d'I.D.

Réserve de D.I. 3 bat. waarvan 2 van 46e en 1 van het 89e. in de omgeving van Vandeuil.

Artillerie: 3 groupes voor rechtstreekschen steun 89 R.I. (Z. fme Montazin) en 3 groupes voor idem 31 R.I. meer W. (zie schets). De P.C. van de C. dier groepen bij de C. van de Infanterie. (zie schets).

Opdracht: barrage roulant à vitesse ralentie de 5 h. 30 (heure du franchement de la Vesle) à 8 h. 35 (heure escomptée ou les 1er et 2e objectifs seraient atteints).

3 groupes lourds, mission: tir de destruction, précédant le barrage roulant, sur les organisations ennemies, lisière sud du Bois, puis tranchée 2e ligne et boyaux d'adduction, puis lisière nord des bois et enfin à partir de 8 h. 35 région de Pévy, bois des Bourguignons et des Caurettes.

Genie. 2 h. 30 leggen van de vonders op de uitgekozen plaatsen.

*Vliegdiens*t door slecht weer uitgeschakeld.

Cavalerie. 1 eskadron. Kan pas gebruikt worden, wanneer het plateau de bois Gilbert is bereikt, vóór dien geleidt het gevangenen en helpt bij den aanvoer.

Ik laat nu even onvertaald het verhaal volgen, van den overgang zelf. A 5 h. 30 l'attaque se déclenche. Des pots fumigènes, espacés de 100 en 100 mètres le long de la voie ferrée sont alluminés simultanément et une épaisse fumée, poussée par le vent du sud-ouest, couvre bientôt toute la vallée.

L'artillerie ouvre le feu. C'est un tonnerre formidable. Il fait presque nuit encore. Le ciel est embrasé. Partout sautent des magasins à munitions, des dépôts de fusées s'enflamment et se transforment en véritable feux d'artifices. Des baraquements flambent.

Les six groupes de campagne ont commencé leur barrage d'accompagnement à 200 mètres nord de la Vesle avec fusants et fumigènes qui renforcent encore le nuage protecteur. Lentement ce barrage se porte sur la lisière sud du bois du Goulot où il stoppe (de 5 h. 30 à 6 h. 05.) En même temps l'artillerie lourde écrase la ferme du Goulot, la ferme Naourouais, les zones d'abris et de minenwerfer signalées, puis, insensiblement, transporte ses tirs sur la région de Pévy, bois Gilbert, bois des Bourguignons.

Enfin les groupements de mitrailleuses envoient des nappes de balles sur leurs objectifs fixés.

Spectacle grandiose et réellement impressionnant que celui de cette vague de feu qui s'avance sur le Boche, l'atteint, le submerge, précédant de quelques mètres seulement les têtes de nos colonnes d'assaut.

Sous cette triple protection (fumées, obus et mitrailleuses) les premiers éléments d'infanterie, accompagnés d'équipes du génie, franchissent, dès 5 h. 30 le Vesle au pas de course; quelques passerelles vont à la dérive. Des hommes se jettent spontanément à l'eau, les ramènent à la rive, à la nage, et les y maintiennent pendant le passage de leurs camarades. Derrière eux, immédiatement, serrent au plus près les gros des bataillons de 1re ligne, qui traversent et se déploient au nord de la rivière. Les sentinelles et postes avancés de l'ennemi sont enlevés ou

massacrés. Malgré les difficultés d'un sol trempé et, de plus, bouleversé par l'artillerie, que les hommes traversent avec de l'eau parfois jusqu'aux genoux, la lisière du bois est atteinte.

Jusqu'ici peu de réaction de l'artillerie et de l'infanterie ennemies. Quelques coups de 77 et de mitrailleuses. Nos pertes sont à peu près nulles et nous tenons déjà une cinquantaine de prisonniers. Sur tout le front de la division, le moment critique est passé. Il avait duré une demi-heure. Il avait cependant paru bien long et grande fut l'anxiété du commandement jusqu'au moment où, le jour ayant commencé à se lever et la fumée à disparaître de la vallée, l'on put, des hauteurs de Montazin, apercevoir un fourmillement de capotes bleues qui commençaient à entrer sous bois.

Nadat door de verkenningen de noodige gegevens zijn verkregen, geeft de A.B. het bevel.

„Voorbereiden van den overgang.”

Dit bevel bevat:

a. Nieuwe gegevens van den *vijand*; hierbij worden de gegevens door de luchtverkenning verkregen (foto's) aan de ondercommandanten ter inzage verstrekt.

b. Besluit tot den overgang, zonder opgave van tijd.

c. Vastleggen van overgangsvakken met troepenindeeling. Onder een overgangsvak is te verstaan het complex van overgangspunten, met of zonder punt(en) van brugslag, weergegeven op schets 2.

Het is niet noodzakelijk, dat de troepen in voorste lijn voor het uitvoeren van een overgang worden aangewezen, zulks is zelfs geen regel. Het vak van overgang kan zelfs liggen in 2 aan elkaar grenzende divisievakken, waardoor verschillende divisieën in één vak zouden overgaan. In den regel worden voor het uitvoeren van den overgang troepen aangewezen uit de algemeene reserve. Nadat de overgang gelukt is, vormen de troepen, die zich aan de rivier bevinden de nieuwe algemeene reserve.

d. Het vormen van gevechtsgroepen uit de verschillende wapens bestaande.

Dit is noodig, omdat slechts hierdoor de samenwerking dier wapens is verzekerd. Zoo wordt derhalve per overgangsvak een troepenmacht aangewezen, uit verschillende wapens bestaande, die den overgang zal uitvoeren en zich voorloopig vooruit moet werken tot de lijn D.E.F. van schets 2.

e. Verdeeling der veldpionniers en pontonniers.

Behalve de bij elke divisie organiek ingedeelde technische troepen, kan aan de onderdeelen, die den overgang moeten ondernemen, een aanzienlijke versterking van die wapensoorten worden toegevoegd. Deze troepen kunnen dan tijdelijk worden ontnomen aan andere divisieën.

f. Verdeeling der overzetmiddelen.

Men verkrijgt in het algemeen het meeste nut van de hulpwapens en

hulpmiddelen, wanneer deze door hogere bevelhebbers worden verdeeld, naar gelang van de eischen, die aan de onderdeelen worden gesteld. M.i. is de organieke indeeling te beschouwen als een minimum van het benoodigde, waarmede men alleen in *normale* omstandigheden kan volstaan. Zoodra *abnormale* toestanden intreden, zullen aan de desbetreffende onderdeelen meer hulpmiddelen moeten worden verstrekt, ten koste van de andere. Hoe kleiner derhalve de *organiek* ingedeelde hoeveelheid, hoe spoediger deze nadeelige toestand zal intreden.

g. Aanwijzen van commandanten ter plaatse.

h. Wijze van overgang.

Zal de overgang alleen met geweld worden ondernomen, of zal men het met verrassing probeeren? In het laatste geval zal men in den regel meer tijd van voorbereiding ter beschikking moeten hebben, tenzij men volstaat met alleen een verrassing omtrent het *tijdstip* van overgang.

Zal men de geheele macht ineens overzetten (kleine onderneming) of zal men in verschillende échelons overgaan?

Waar zal men nevenovergangen uitvoeren of zal men volstaan met één hoofdovergangsvak, waar tevens de hoofdmacht overgaat? Of zal men afwachten tot in één der overgangsvakken succes is verkregen en dan daar de hoofdmacht doen overgaan?

i. Waar zullen *schijnovergangen* worden ondernomen?

k. Waar, en zoo mogelijk wanneer, kan de brugslag beginnen? (een bepaalden tijd na het begin van den overgang).

l. De bevelen voor elk vak en wel betreffende: regeling gemeenschap, technische leiding, vuurbescherming, versluiering, bestrijding vijandelijke waarneming, bestrijding luchtverkenning en luchtaanvallen, regeling verbindingen.

Het is van belang, dat deze regelingen geschieden door een hooger C., dan die, welke met den overgang in een bepaald vak is belast. Hierdoor toch kunnen verbindingen, luchtafweer, vuurbescherming enz. volgens een bepaald schema worden geregeld. Voor de onderdeelen, onder de bevelen van den C., die den overgang in een bepaald vak moet uitvoeren, kan dan naar aanpassing aan dat schema worden gestreefd.

m. Vaststellen van de te bereiken *bruggenhoofden* voor de verschillende vakken en wijze waarop daarna een verder voorwaarts gaan in onderling verband zal moeten geschieden, met aangeven van de te bereiken doelen.

(Zie als voorbeeld. Revue d'Infanterie Juli en Aug. 1923. Quatre jours de combat d'un bataillon; overgang over de Aisne bij Soissons.)

n. Aanwijzingen voor de gevechts- en bagagetreinen, alsmede voor treinen van grootere eenheden der hoofdmacht.

Naar aanleiding van dit bevel wordt door den C. rechtstreeks belast met den overgang in een bepaald vak (zie onder c. bevel voorbereiden van den overgang een nadere *verkenning* gelast ter plaatse waar de overgang zal moeten geschieden.

Verkenningbevel.

Dit bevel bevat aanwijzingen voor de verkenning van:

a. Opmarschwegen voor troepen, overzetmateriaal, e.q. brugmateriaal; hierbij na te gaan: toestand wegen en straatwegen — hun dekking tegen gezicht — waar zijn maskeeringen noodig, wanneer moeten de wegen vrij zijn voor den opmarsch van de troepen en het materiaal.

b. Vuurbescherming. Stellingen der desbetreffende batterijen, opmarschwegen dier batterijen, munitieaanvulling, wanneer in stelling, doelen, vuurvoorbereiding; voor de lichtere en zwaardere infanteriewapens moeten stellingen worden gezocht zoo dicht mogelijk aan de rivier.

c. Punten van overgang. Aantal en plaats der overgangspunten, duur overtocht, hoe zal rekening worden gehouden met het afdrijven door den stroom, zoo wel met het oog op het gereedstellen van de volgende échelons, als met het oog op de vuurbescherming; inrichten van doorwaadbare plaatsen; waar kan men snel noodbruggen slaan?

d. Gereedstelling voor den overtocht. Hoe groot kan elk échelon zijn en waarheen moet het opmarcheeren, wie brengt het échelon ter plaatse; hoe moet het materiaal worden neergelegd, en wanneer en hoe kan men het 't beste maskeeren; welke voorraden zijn noodig voor het slaan van de brug en hoeveel voorraden blijven in reserve; hoeveel pioniers en pontonniers zijn noodig, (de hoeveelheid in reserve is daardoor vanzelf bepaald, immers de C. weet de totale hoeveelheid; zie bevel op blz. 682); hoeveelheid hulpkrachten, taak en plaats van opmarsch.

e. Punten van brugslag. Aan- en afvoerwegen; breedte rivier, stroomtoestanden, oevers, maskeering, plaatsen voor depots.

f. Regeling verbindingen — verzamelplaats berichten.

g. Bijzondere maatregelen b.v. stroombewaking tegen ijsgang, vijandelijke riviervaartuigen.

Eerst wanneer deze verkenningen zijn uitgevoerd geeft de C. van het overgangsvak het

Overgangsbevel.

Dit bevel bevat in hoofdzaak de resultaten, verkregen door de verkenningen genoemd in het *verkenningbevel*.

1. Nadere gegevens van den vijand.
2. Nadere gegevens eigen toestand.
3. Het te bereiken doel en een algemeene omschrijving hoe men dat doel zal bereiken.
4. Aangeven plaats van brugslag en plaatsen, waar troepen zullen worden overgezet.
5. Regeling van den overgang. (zie voorbeeld hieronder; staat).
6. Lijn, die de troepen aan de overzijde van de rivier moeten innemen. (lijn D.E.F. schets 2).
7. Bevelen voor de vuurbescherming.
8. Regeling samenwerking artillerie en infanterie.
9. Regeling van de taak der luchtstrijdkrachten, de samenwerking met de andere wapens.

10. Bevelen voor cavalerie en wielrijders.
11. Bevelen voor de niet ingedeelde troepen, wanneer en hoe laat moeten ze gereed staan.
12. Regeling verbindingen.
13. Maatregelen luchtafweer.
14. Regeling opmarsch der over te zetten troepen.
15. Regeling verkeer op de wegen, wegenpolitie, wegherstelling.
16. Bevelen voor de treinen.
17. Bevelen voor de zoeklichten.
18. Waar is de A. B. op verschillende uren.
19. Plaats C. der overgezette troepen op den verdedigenden oever.
20. Regeling horloges.
21. Tijdstip van overgang.

De bevelen die de onder C. naar aanleiding van dit bevel geven, vullen bovenstaand bevel aan.

De staat, die den overgang regelt in het overgangsvak (zie pt. 5 overgangsbevel) kan onderstaanden vorm hebben.

Staat, regelende den overgang van de Deutsche troepen voor het overtrekken van de Alsensund 1864.

	UBERGANGSPUNKTE.			
	A	B	C	D
Alsensundbreite.	520 M.	900 M.	900 M.	1120 M.
Über-fahrts mittel.	50 Boote.	42 Boote. (Pontoncol. 3)	29 Boote.	42 Boote.
Fassungsvermögen für eine Fahrt.	750 Mann.	600—700 Mann. 130—140 Kav. 16 Geschütze.	400 Mann.	750 Mann.
Führer.	Hptm. Adler. 1/Pion. 2. 95 3/Pion. 3. 60	Hptm. Schütze. 1/Pion. 3. 100 Pont. 4. 95 2 u 4/3 165 Inf. Schiffer. 340	Hptm. Thelemann 3/Pion. 3. 40 Inf. Schiffer. 170 Freiw. Zivil. Schiffer. 8	Hptm. Manthey. Pont. 5. 95 Pont. 7. 160 Inf. Schiffer. 185
Pionier-Verteilung.	Inf. Schiffer. 170 <hr/> 325	Inf. Schiffer. 340 <hr/> 700	Schiffer. 8 <hr/> 218	Inf. Schiffer. 185 <hr/> 440

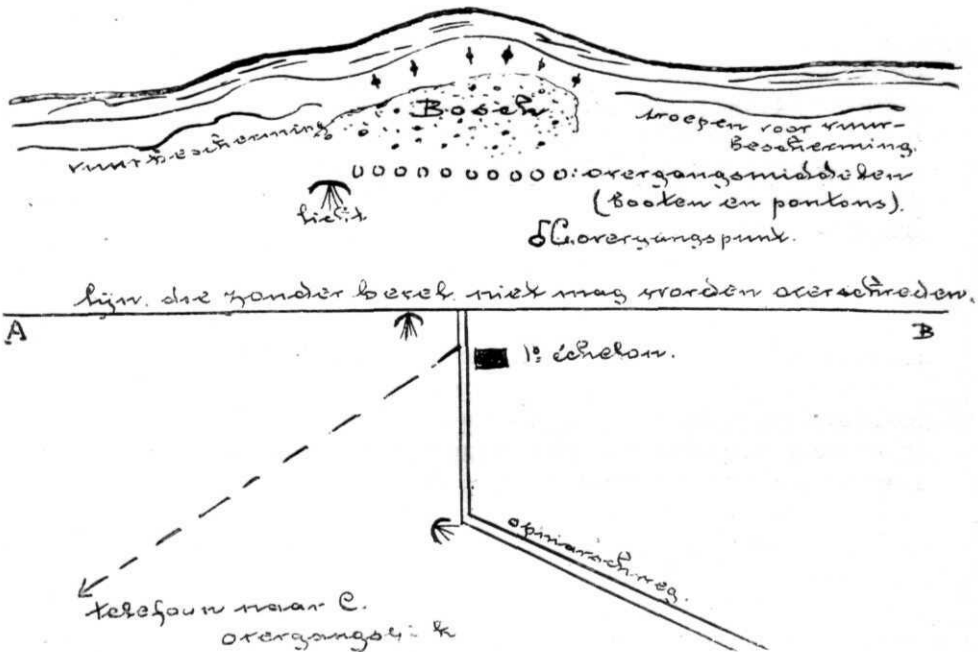
UBERZUSETZENDE TRUPPEN.

1 Staffel.	R. St. u I/24.	II/24.	Bat. St. u 2 u 4/64.	III/64.
2 Staffel.	R. St. u 3/64. St. 6 Div.	II/64. Art. u Kav.	R. St. u 10 u 11/15.	II/15.
3 Staffel.	II/55.	St. I A. K. u III/55.	9 u 12/15.	Jäg. Bat. 3.
4 Staffel u s. w.	Brig. Schmidt und Canstein.			

Van buitengewoon veel belang is het, dat de troepen, die moeten worden overgezet op tijd aankomen, doch ook weer niet te vroeg, omdat daardoor allergevaarlijkste opeenhooping van troepen kan ontstaan.

Het verdient daarom dan ook aanbeveling een officier, aan wien eenige ordonnansen worden toegevoegd, met de regeling van den opmarsch der troepen te belasten. Deze officier geeft dan aan het tijdstip waarop de troepen onder de wapenen moeten zijn en dat van afmarsch; tevens draagt hij zorg dat de lijn A.B. in schets 7 niet wordt overschreden, dan wanneer het oogenblik dáár is. Voor de wijze, waarop de troepen zich opstellen bij het overgangspunt zie schets 7.

Schets 7.



De overgang.

Op het bepaalde uur rijden de pontonvoertuigen naar voren. Zoo noodig worden de raden met lappen omwonden en de wegen met stroo bedekt (een en ander op last van den C. overgangspunt) zoodra de duisternis is ingevallen.

Op de aangegeven plaats houden de wagens halt en worden de pontons afgeladen en door de hulpmanscappen (zie staat) naar de aangegeven plaats gebracht (zie schets 7).

De aanvoerders van de dekkingstroepen (troepen, die voor de vuurbescherming zorg dragen) en de aanvoerders van de over te zetten troepen, verkennen de opmarschwegen bij dag.

De dragers van de pontons omwikkelen hunne voeten met lappen, zij voeren per ponton eenige vorkvormige stutten mede, om bij het dragen van de pontons eenige oogenblikken te kunnen rusten. De dekkingstroepen worden geluidloos naar hunne stellingen gebracht.

De troepen van het 1e échelon zijn zoo mogelijk van te voren pontonsgewijze ingedeeld, en worden bij de pontons gereed gezet. Op het aangegeven oogenblik worden de pontons te water gelaten, bezet en overgerooid, terwijl de dekkingstroepen het vuur openen, zoodra de vijand begint te schieten.

Op dit tijdstip staat de geheele artillerie gereed om oogenblikkelijk te kunnen ingrijpen.

Het overzetten zelf heeft plaats in een breed front.

De infanterie wordt in den regel overgezet in enkele pontons, de cavalerie en artillerie met gekoppelde pontons.

Bij smalle rivieren worden ten spoedigste vlotbruggen gelegd. De voor het overzetten te bezigen vaartuigen worden in den regel met 50 M., doch minstens met 2 à 3 pontonlengten tusschenruimten naast elkaar gelegd. De dollen worden omwikkeld met lappen. De stuurman houdt het gezicht naar den *eigen* oever en houdt de ponton recht op dien oever, de reserveman houdt de lijn, die de ponton aan land moet vasthouden.

Meestal moeten de manschappen naar de pontons waden, omdat deze anders door de belasting zouden komen vast te zitten.

De infanterie houdt het geweer voor het gebruik gereed, zij neemt mede kurken, vetlappen, stoppen, om de gaten te kunnen stoppen, die in de ponton geschoten zouden kunnen worden, terwijl tevens eenige reserve-dollen worden medegenomen. Niemand, behalve de stuurman mag spreken. Bij het landen rustig uitgestapt, 50 M. doorgemarcheerd en het verband hersteld.

Het verdient aanbeveling niet alle pontonniers direct in te deelen, maar eene reserve te houden en reserve roeiers de riemen te doen hanteren; per ponton moeten alsdan minstens 1 man van de P.A. als aanvoerder en één als stuurman aanwezig zijn.

Vaartuigen van gelijke soort worden tot groepen gevormd zoodanig, dat bij het overzetten tactische verbanden bewaard blijven.

De leider op een overgangspunt wijst een officier aan, die zorgt, dat opeenhooping van troepen wordt vermeden (in het Duitsche leger draagt deze officier den naam van Ablauf-Offizier). Hij zorgt, dat de weg naar de inlaadplaats is aangegeven (borden en wegwijzers met lichtgevende verf) en regelt den gidsendienst door manschappen ter plaatse bekend.

Het verdient aanbeveling, den leider op het overgangspunt, den regelings-officier (Ablauf-Offizier), de gidsen, de hulpmanschappen, de roeiers, als zoodanig kenbaar te maken met eenvoudige middelen (b.v. gidsen kenbaar aan band om linkerbovenarm enz.). De troepen

C. moeten de bevelen van den leider en den regelings-officier zonder verwijl opvolgen en de meest mogelijke medewerking verleenen. De regelings-officier is telefonisch verbonden met den leider en den troepen C.

Verbindingen.

De aanleg van goed werkende verbindingen op den eigen oever en de voorbereidingen om zoo spoedig mogelijk ook verbinding te krijgen met den anderen oever, zoodra de eigen troepen dien zullen hebben bereikt, is één van de voornamste factoren, die van invloed zijn op het slagen der onderneming.

Het is daarom van groot belang, dat de verbindingdienst onder eenhoofdige leiding komt.

Reeds worden verbindingspatrouilles vooruitgezonden met de verkenneren. Deze patrouilles voeren de noodige verkenningen uit, die den aanleg der verbindingen moeten bespoedigen, zoodra de eigen troepen de rivier bezetten.

De verbindingsafdeelingen van de divisies verbinden de leiders op de verschillende overgangspunten met de D.C., met de aanvoerders van de dekkingstroepen en die van de over te zetten troepen, alsmede met den staf van den A.B. Tevens worden verbindingen aangelegd tusschen de verschillende punten van overgang.

Het 1e échelon neemt draagbare draadlooze installaties mede, waarmede het verband naar de overzijde direct kan worden opgenomen.

Des nachts moet een bepaald aangewezen verbindingsofficier de leiding op zich nemen van de optische verbindingen over de rivier, opdat er geen verwarring ontsta met de seinen op de verschillende plaatsen van overgang.

De toestellen voor de lichtsignalen worden vlak aan de rivier geplaatst en telefonisch verbonden met de troepen C., de artillerie, de dekkingstroepen, den leider op een punt van overgang.

Een verzamelplaats van berichten moet worden opgericht aan de kustwegen en moet gemakkelijk te vinden zijn.

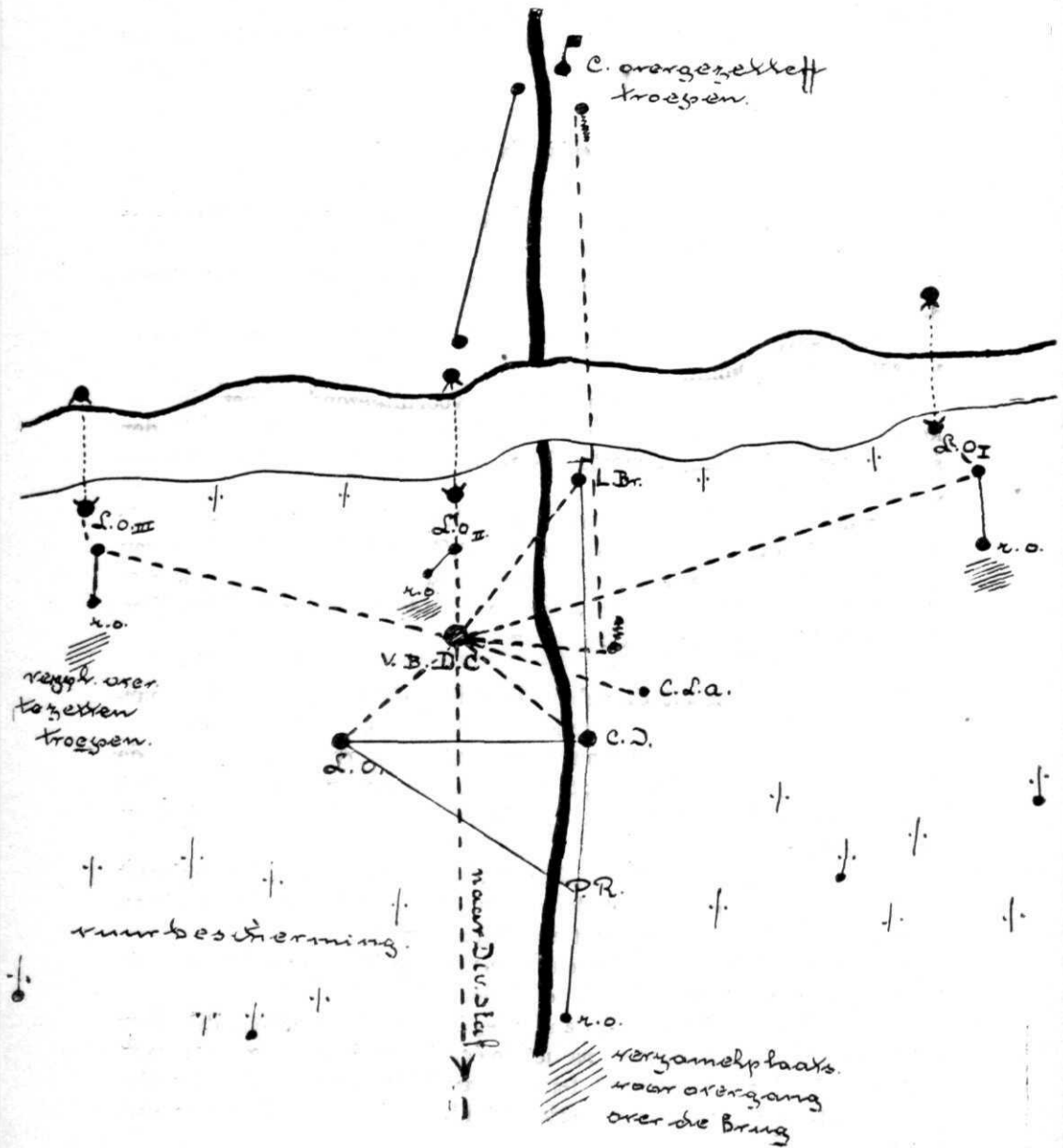
Tevens moet verband worden gelegd met de troepen, die meer achterwaarts zijn opgesteld en na het 1e échelon zullen worden overgezet.

Zoodra de eigen troepen den tegenovergestelden oever hebben bereikt, worden alle pogingen in het werk gesteld om de verbindingen te verbeteren.

Zoodra de brug geslagen is, moeten de verbindingen geheel in orde zijn. Het verdient geen aanbeveling langs de brug een telefoonlijn te leggen.

Overigens wordt verwezen naar schets 8.

Schets 8.



- | | |
|----------|--------------------------------------|
| L.O.I | Leider overgangspunt I. |
| L.Br. | Leider brugslag. |
| V.B.D.C. | Verzamelplaats berichten D.C. |
| C.D. | Commandant dekkingstroepen. |
| L.O. | Leider der Vp. |
| r.o. | Regelingsofficier. |
| P.R. | Pionierreserve en materieelreserve. |
| C.L.A. | Commandant Luchtafweermiddelen. |
| --- | Verbinding door Vbd.A.Div. |
| --- | " " infanterie. |
| ⋈ | draadloze der divisie. |
| ● | lichtsein- en draadloze installatie. |

Schijn- en nevenondernemingen.

Deze overgangen moeten met groote handigheid worden uitgevoerd. Zij dienen om de aandacht af te leiden van het ware overgangsvak en dwingen den verdediger tot het splitsen van zijn krachten.

Zij moeten even goed worden doorgevoerd als de andere overgangen, waaruit volgt, dat de troep, die den schijnovergang uitvoert, niet mag weten, dat slechts een schijnonderneming is bedoeld.

Geschieden deze pogingen vóór dat de hoofdovergang wordt ondernomen, dan lokken zij vijandelijke tegenmaatregelen uit. Schijnovergangen zonder voorbereiding misleiden den tegenstander zelden, maar hebben het tegenovergestelde resultaat dan hetgeen men er van verwacht, omdat zij den verdediger juist opmerksaam maken op de juiste plaats van overgang.

Een goed werkende verbindingdienst moet zorg dragen, dat een resultaat, met een schijnovergang verkregen, niet verloren gaat en door andere troepen kan worden benut. Mislukt de hoofdovergang, dan kan men personeel en materieel brengen naar het punt, waar succes verkregen is en zoo kan een schijnovergang hoofdovergang worden.

In beginsel stoot men dáár door, waar men succes heeft verkregen en zet den aanval zoo ver mogelijk door.

Is de pontonbrug geslagen, dan zijn aan- en afvoer verzekerd. Zoo spoedig mogelijk wordt de pontonbrug evenwel weer afgebroken, nadat een vaste brug is gelegd en wordt het pontonmaterieel wederom ter beschikking van de troepen gesteld.

Gebezigde bronnen:

- Revue d'Infanterie. Juli, Augustus 1923.
 Revue Militaire Française. April 1922.
 Schweizerische Vierteljahresschrift. 1922. blz. 65.
 Das Gefecht an Flussübergängen und der Kampf an Flusslinien.
 Cardinal von Widdern.
 Taktik und Technik der Flussübergänge, Mertens.
 Brückenbau. Kampf um Flüsse.
 Flankenbewegung und Massenheer. Fhr. von Falkenhausen.
 Taktik-Balek, deel VI.
 Oesterreichisch-Ungarische-Kriegsberichte, Heft 7.
 Serbiens und Montenegro's Untergang. Immanuel.
 Führung und Gefecht.
 Roemenië in den Wereldoorlog. Luit.-Gen. b.d. W. G. F. Snijders,
 Voordracht door Luit.-Kol. v. d. Gen. Staf W. E. van Dam v.
 Isselt, gehouden in de Ver. t. b. v. d. Krijgsw. 25 Nov. 1921.

Berekening van de dikte van een horizontale Gewapend Betondekking.

DOOR

A. L. VAN DER SLUIJS VEER,

Kapitein der Genie N. I. L.

Door den Kapitein der Genie J. H. de Man, werd in het door hem gepubliceerde (zie de Milit. Spectator 1918 en de Ingenieur 1922 No. 12) het volgende opgemerkt:

„Bij de berekening van dekkingen van gewapend beton is als „uitgangspunt noodig, de aannahme van een zekere dekkingsdikte. „Voor het vaststellen van deze dekkingsdikte moet de construc- „teur beschikken over empyrische gegevens; het is niet mogelijk „langs zuiver theoretischen weg te weten te komen, welke minimum „dikte een dekking moet hebben om — bij een bepaalde over- „spanning — door middel van 't aanbrengen van een wapening „te kunnen worden bestand gemaakt tegen treffers van een bepaald „kaliber.”

Mocht dit tot heden niet mogelijk zijn, uit het volgende moge blijken, dat deze theoretische berekening zeer goed uitvoerbaar is en wel met verrassend zuiver resultaat.

De opzet van het vraagstuk is dus de volgende:

Gegeven zijn: de afmetingen van het te overdekken lokaal,
het te verwachten projectiel,
de % der wapening,
de toe te laten beton- en ijzerspanning.

Om niet in herhalingen te vervallen van hetgeen reeds door den heer De Man werd geschreven, gaan we uit van de formule

$$A_{\alpha} = \frac{1}{2} (1 + e)^2 \frac{m^2 m_1}{(m + m_1)^2} v^2 \quad (1).$$

waarin m de massa van het projectiel,
 m_1 de herleide massa van het lichaam, dat den stoot opvangt,
 v de ontbondene van de trefsnelheid in vertikale richting,
 e de reductie coefficient (op 0,1 te stellen),
 A_{α} de arbeid, die de dekking moet verwerken,

welke formule eenvoudig op de volgende wijze uit die, gegeven door den heer De Man, te vinden is.

Zet men in de formule (5) van De Man voor V de door hem in (3) gevonden waarde, zoo krijgen we dus:

$$\begin{aligned} W &= \frac{1}{2} m v^2 + \frac{1}{2} m_1 v_1^2 - V - \frac{1}{2} m u^2 \\ &= \frac{1}{2} m v^2 + \frac{1}{2} m_1 v_1^2 - \frac{1}{2} m v^2 - \frac{1}{2} m_1 v_1^2 + \frac{1}{2} m u^2 + \frac{1}{2} m_1 u_1^2 - \frac{1}{2} m u^2 \\ &= \frac{1}{2} m_1 u_1^2. \end{aligned}$$

substitueeren wij nu in deze formule de voor u_1 afgeleide waarde:

$$u_1 - 0 = (1 + e) \frac{m}{m + m_1} (v - 0),$$

$$\text{of } u_1 = (1 + e) \frac{m}{m + m_1} v,$$

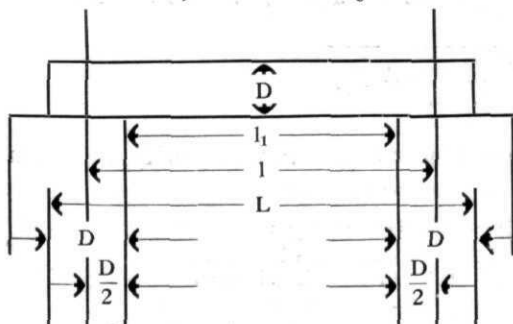
zoo ontstaat de hiervoor onder (1) bekend gestelde formule. Verwaarloozen wij nu in formule (1) de grootheid m in den noemer tegenover m_1 , wat geen bezwaar is, aangezien de massa van het projectiel gering is tegenover de herleide massa van het lichaam dat den stoot opvangt, zoo gaat (1) over in

$$A_\alpha = \frac{1}{2} (1 + e)^2 \frac{m^2 m_1}{m_1^2} v^2$$

$$\text{of } A_\alpha = \frac{1}{2} (1 + e)^2 \frac{m^2}{m_1} v^2. \quad (2).$$

Zijn het gewicht van het projectiel, zijn trefsnelheid en trefhoek bekend, zoo is in deze laatste formule alleen m de eenigste onbekende.

Maken wij nu gebruik van art. 19 van de Gewapend Beton Voorschriften, dan zien wij dat:



$$l = l_1 + D$$

en dat $L = l_1 + 2 D$.

De massa van de dekking is dus:

$$\frac{L \times D \times b \times \gamma}{g}.$$

De herleide massa is dus:

$$m_1 = \frac{L \times D \times b \times \gamma}{2 g}.$$

als $\gamma = G.$ van 1 M^3 gewapend beton is, en $b =$ breedte van dat deel der dekking is, dat den stoot opvangt, zijnde gelijk aan $2 D$, of daar $L = l_1 + 2 D$ is, gaat deze waarde over in:

$$m_1 = \frac{(l_1 + 2 D) D^2 \gamma}{g}.$$

Nemen wij $r = 2400$ en $g = 10$, dan wordt dus

$$m_1 = \frac{(l_1 + 2 D) D^2 \times 2400}{10} = (l_1 + 2 D) D^2 \times 240. \quad (3).$$

De formulé (2) gaat dus over in:

$$A_\alpha = \frac{1}{2} (1 + e)^2 \frac{m^2 v^2}{(l_1 + 2 D) D^2 \times 240}$$

Stellen wij hier $\frac{(1 + e)^2 m^2 v^2}{480} = p$, zoo wordt dus

$$A_\alpha = \frac{p}{(l_1 + 2 D) D^2} \quad (4).$$

Nu is

$$A_\alpha = \frac{P^2 l^3}{96 E. J.}$$

$$\text{Dus } P = \frac{4}{l^2} \sqrt{6 E. J. l. A_\alpha}$$

Het grootste moment, dat P in den balk zou doen ontstaan, is:

$$\begin{aligned} M_2 &= \frac{1}{4} P. l = \frac{1}{4} \times \frac{4}{l^2} l \sqrt{6 E. J. l. A_\alpha} = \frac{1}{l} \sqrt{6 E. J. l. A_\alpha} = \\ &= \sqrt{\frac{6 E. J.}{l.} A_\alpha}. \end{aligned}$$

Nu is $l = l_1 + D$. Wordt dus (4) hier in gesubstitueerd, dan krijgt men:

$$M_2 = \sqrt{\frac{6 E. J.}{l_1 + D} \times \frac{p}{(l_1 + 2 D) D^2}}. \quad (5).$$

Maken we nu gebruik van de door A. Fruchthändler ontwikkelde theorie, dan is voor de verschillende waarden van K een tabel te maken, die ons in staat stelt op eenvoudige manier het traagheidsmoment van de doorsnede in de berekening in te voeren.

Hieronder volgt alleen de tabel voor de waarde

$$K = \frac{G_y}{G_b} = \frac{2500}{240}.$$

$$K = \frac{G_y}{G_b} = \frac{2500}{240}.$$

q %.	$x = \frac{2}{100} q \text{ h. } K.$	$J = \frac{1}{3} b x^3 + n f_y (h-x)^2 =$ $= \frac{1}{3} b x^3 + 15 \times \frac{q}{100} b \cdot h (h-x)^2.$
0.1	0.021 h.	0.0144 b h ³ .
0.2	0.042 h.	0.0276 b h ³ .
0.3	0.063 h.	0.0478 b h ³ .
0.4	0.083 h.	0.0506 b h ³ .
0.5	0.104 h.	0.0640 b h ³ .
0.6	0.125 h.	0.0686 b h ³ .
0.7	0.146 h.	0.0776 b h ³ .
0.8	0.167 h.	0.0847 b h ³ .
0.9	0.188 h.	0.0912 b h ³ .
1	0.208 h.	0.0971 b h ³ .
1.1	0.229 h.	0.1021 b h ³ .
1.2	0.250 h.	0.1064 b h ³ .
1.3	0.271 h.	0.1102 b h ³ .
1.4	0.292 h.	0.1135 b h ³ .
1.5	0.313 h.	0.1164 b h ³ .
q	$x = \beta \cdot h.$	$J = \delta b h^3 = \delta 2 D h^3.$

Hierin zijn dus β en δ bekende getallen.

De formule (5) gaat, indien we de waarden van J substitueeren, over in:

$$M_2 = \sqrt{\frac{6 E \times \delta \times 2 D h^3 \times p}{(l_1 + D)(l_1 + 2 D) D^2}} = \sqrt{\frac{12 E \delta p \times h^3}{(l_1 + D)(l_1 + 2 D) D}} =$$

$$= \sqrt{B \frac{h^3}{(l_1 + D)(l_1 + 2 D) D}} \quad (6).$$

als we $B = 12 E \delta p$ stellen.

Volgens A. Fruchthändler is:

$$M = \frac{b x}{2} \left(h - \frac{x}{3} \right) \times G_b \times 10000 \text{ K.G.M.}$$

Substitueeren we hierin de waarde van x uit de tabel, dan is

$$M = \frac{2 D \beta h}{2} \left(h - \frac{\beta h}{3} \right) 10000 G_b.$$

$$\text{of: } M = D \beta h^2 \left(1 - \frac{\beta}{3}\right) 6b \cdot 10000 = C D h^2, \quad (7).$$

$$\text{als } C = \beta \left(1 - \frac{\beta}{3}\right) 10000 6b \text{ gesteld wordt.}$$

Nu is $M = M_1 + M_2$
 waarin $M_1 =$ het moment, veroorzaakt door het eigen gewicht.

$$\text{Dus } M_1 = \frac{1}{8} b D r_1 l^2 = \frac{1}{4} D^2 r_1 l^2 \quad (8).$$

als $r_1 = G$. van 1 m³ van het beton lichaam + gronddekking.
 Is geen grond aanwezig, zoo is $r_1 = r = 2400$ en wordt

$$M_1 = \frac{1}{4} D^2 \times 2400 l^2 = 600 D^2 l^2. \quad (8a.)$$

Verwaarloozen wij voorloopig het moment, door 't eigen gewicht veroorzaakt ten opzichte van het moment, veroorzaakt door de schokwerking, dan is dus

$$M = M_2 \text{ te stellen}$$

en wordt dus:

$$\sqrt{\frac{B h^3}{(l_1 + D)(l_1 + 2D) D}} = C D h^2.$$

$$\frac{B h^3}{(l_1 + D)(l_1 + 2D) D} = C^2 D^2 h^4.$$

$$\frac{B}{C^2} = D^3 (l_1 + D)(l_1 + 2D) h$$

of daar $h = D - a$ is

$$\frac{B}{C^2} = D^3 (l_1 + D)(l_1 + 2D)(D - a). \quad (9).$$

De vergelijking (9) is dus een 6^e machtsvergelijking, welke door substitueeren van verschillende waarden voor D de zuivere waarde voor D gemakkelijk doet vinden.

Hebben wij het geval, dat $L < l_1 + 2D$ is, zoo is voor L de waarde (overspanning + 2 muurdikten) in te voeren en gaat de vergelijking, waarin L dan als bekende fungeert, over in:

$$\frac{B}{C^2} = D^3 (D - a)(l_1 + D) L$$

$$\text{of } \frac{B}{C^2 L} = D^3 (D - a)(l_1 + D), \quad (10).$$

welke een 5^e machtsvergelijking is met D als eenigste onbekende, zoodat D eveneens eenvoudig is te vinden.

Toepassingen.

Opmerking. Ondersteld wordt, dat de lengte van het lokaal meer dan $1\frac{1}{2} \times$ de breedte bedraagt.

1e toepassing.

Gegeven: breedte dekking 3.5 M.

Projectiel 15 c.M. Houwitzer met een gewicht van 42 K.G.,

een trefsnelheid van 260 M. per sec. en een trefhoek van 40° .

De ijzerwapening wordt aangenomen te zijn 0.4 %.

De betonspanning $\sigma_b = 240 \text{ K.G./c.M}^2$.

De ijzerspanning $\sigma_y = 2500 \text{ K.G./c.M}^2$.

(Zie de behandelde dekking van De Man).

Oplossing.

Dus: $v = 167 \text{ M. per sec.}$

$$m = \frac{42}{10} = 4.2 \text{ massa K.G.}$$

$$\begin{aligned} \text{levert voor } p &= \frac{(1 + e)^2 m^2 v^2}{480} = \frac{(1 + 0.1)^2 \cdot 4.2^2 \cdot 167^2}{480} \\ &= \frac{1.21 \cdot 4.2^2 \cdot 167^2}{480}. \end{aligned}$$

Zoeken we de waarden met behulp van logarithmen, zoo vinden we:

$$\log p = 3.09349.$$

Verder is: $B = 12 E \delta p$;

hierin is $E = 14\,000\,000\,000 \text{ KG./M}^2$.

$$\delta \text{ (zie tabel) } = 0.0506.$$

en p bekend.

Wederom de logarithmentafel te hulp roepende, is te vinden:

$$\log B = 12.02295.$$

Nu is $C = \beta \left(1 - \frac{\beta}{3}\right) \sigma_b 10000$

waarin β (zie tabel) $= 0.083$.

$$\text{Dus } 1 - \frac{\beta}{3} = 0.972$$

en $\sigma_b = 240 \text{ KG./M}^2$;

we vinden hieruit:

$$\log C = 5.28696.$$

$$\text{Dus } \frac{B}{C^2} = Q,$$

levert voor $Q = 28.12$.

De vergelijking, die we tot slot krijgen, is dus:

$$28.12 = D^3 h (l_1 + D) (l_1 + 2 D),$$

hierin is $l_1 = 3.50 \text{ M.}$

en stellen wij $D = h + \alpha$,

dus $h = D - \alpha$,

waarin α bijv. 4 c.M. is, zoo gaat de bovenstaande vergelijking over in:

$$28,12 = D^3 (D - \alpha) (l_1^2 + 3 D l_1 + 2 D^2).$$

$$28,12 = (D^4 - D^3 \alpha) (l_1^2 + 3 D l_1 + 2 D^2).$$

$28,12 = D^4 l_1^2 + 3 D^3 l_1 + 2 D^6 - D^3 \alpha l_1^2 - 3 D^4 l_1 \alpha - 2 D^5 \alpha$
of de waarden voor $l_1 = 3,50$ M en $\alpha = 0,04$ M. gesubstitueerd, krijgen wij:

$$28,12 = 2 D^6 + 10,42 D^5 + 11,83 D^4 - 0,49 D^3.$$

Stel: $D = 1,04$ M., dan wordt

$$28,12 = 2,50 + 12,61 + 13,72 - 0,55 = 28,88 - 0,55 = 28,28.$$

De dekking zal dus **1,04** M. moeten bedragen.

Contrôle op de berekening.

$$m_1 = \frac{5,58 \times 2,08 \times 1,04 \times 2400}{2 \times 10} =$$

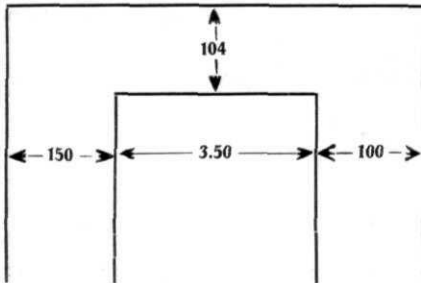
$$= 1448,4 \text{ massa K.G.}$$

$$m = 4,2 \text{ massa K.G.}$$

Dus:

$$A_a = \frac{1}{2} (1 + l)^2 \frac{4,2^2 \times 1448,4}{1452,6^2} \times 167^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 1,21 \times \frac{4,2^2 \times 1448,4}{1452,6^2} \times 167^2.$$



$$\text{Vinden: } \log A_a = 2.31009.$$

$$M_2 = \sqrt{\frac{6 E. J.}{l} A_a} = \sqrt{\frac{6 \times 1400000000 \times 0,0506 \times 2,08 \times 1,00^3}{4,54} A_a}$$

$$\text{levert } M_2 = 199415 \text{ K.G.M.}$$

$$M_1 = \frac{1}{8} \times 2,08 \times 2940 \times 4,54^2$$

$$\text{levert } M_1 = 15756 \text{ K.G.M.}$$

$$\text{Dus } M = M_1 + M_2 = 199415 + 15756 = 215171 \text{ K.G.M.}$$

$$\text{Dus } G_b = \frac{2 M.}{b \times \left(h - \frac{x}{3}\right)} = \frac{2 \times 21517100}{208 \times 8,3 (100 - 2,8)}.$$

x is uit de tabel te vinden als $x = 0,083 h = 0,083 \times 100 = 8,3$ c.M.

Na berekening vindt men als resultaat:

$$G^b = 257 \frac{\text{K.G.}}{\text{c.M}^2}.$$

$$\text{Evenzoo is } G_y = \frac{21517100.}{f e (100 - 2,8)} = \frac{21517100.}{86,5 \times 9,72.}$$

$$f e = \frac{0,4}{100} \times 104 \times 208 = 86,5 \text{ c.M}^2.$$

het resultaat is:

$$G_y = 2559 \text{ K.G./c.M}^2.$$

De resultaten zijn dus gunstiger dan die door De Man verkregen (n.m.l. $G_b = 279$ en $G_y = 2900 \text{ K.G./c.M}^2$).

De dekking van 1,04 M. is dus beter bestand tegen het vuur van de 15 c.M. houwtizer, dan die, ontworpen door De Man.

In de door De Man behandelde dekking is als wapening genomen 39,27 c.M² ijzer, per strook van 100 c.M.

Nemen wij dit getal hier over, zoo is:

$$f e = 39,27 \times 2,08 = 81,78 \text{ c.M}^2.$$

Deze wapening in de formule voor G_y invoerende, krijgt men dus:

$$G_y = \frac{21517100}{81,87 \times 9,72}$$

$$\text{en levert dit voor } G_y = 2707 \text{ K.G./c.M}^2.$$

Een waarde dus nog veel gunstiger dan die door den heer De Man gevonden.

2^e Toepassing. Breedte dekking. = 3,5 M.

Gegeven: Projectiel is Krupp 28 L/50,

met een projectielgewicht = 300 K.G.

een trefsnelheid = 346 M. per sec.

een trefhoek = 34° 15'

$$g = 10 \text{ M.}$$

we nemen weer $q = 0,4 \%$ (ijzerwapening)

$$\text{en } G_b = 240 \text{ K.G./c.M}^2$$

$$G_y = 2500 \text{ K.G./c.M}^2$$

$$l = 0,1.$$

Oplissing. $v = 346 \sin. 34^\circ 15' = 195 \text{ M. per sec.}$

$$m = \frac{300}{10} = 30 \text{ massa KG.}$$

$$\text{dus } p = \frac{1,21 \times 30^2 \times 195^2}{480}$$

$$\text{levert } \log p = 4,93585.$$

Uit $B = 12 E \delta p$ vinden wij als $E = 1400000000 \text{ K.G./M}^2$

$$\delta = 0,056. \text{ (zie tabel).}$$

$$\log B = 13,86531$$

$$\text{Verder is } C = \beta \left(1 - \frac{\beta}{3}\right) G_b 10000.$$

waarin $G_b = 240$ en $\beta = 0,083$. (zie tabel).

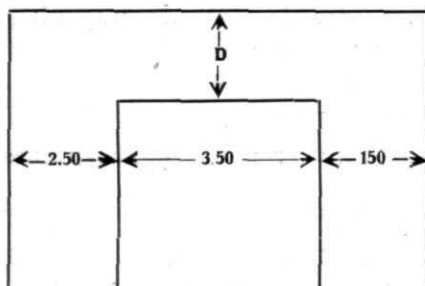
Wat $\log C = 5,28696$ oplevert. (9)

Tot slot vinden wij voor $\frac{B}{C^2} = Q$

de waarde $Q = 1956$.

Aangezien Q groot is, zal de dekkingsdikte D ook vermoedelijk zwaarder zijn dan 2 M. (*) zoodat we de formule (9) niet moeten bezigen, maar voor L de waarde = overspanning + 2 muurdikten moeten gebruiken.

(*) *Opmerking.* $l_1 + 2 D$ bij 2 M. zou zijn $3,5 + 4 = 7,5$ M.



Dus $L = 3,50 + 4 = 7,50$ M.

De vergelijking waaruit D opgelost moet worden, zal dus zijn:

$$1956 = D^3 h (l_1 + D) \times 7,50.$$

$$\frac{1956}{7,5} = D^3 (D - \alpha) (3,5 + D).$$

Is $\alpha = 0,04$ M., zoo wordt dus de vergelijking

$$260,8 = D^5 + 3,46 D^4 - 0,14 D^3.$$

Door probeeren vinden wij ten slotte voor $D = 2,6$ M.

$$260,8 = 111,882 + 158,12 - 2,46$$

De dekkingsdikte moet dus 2,6 M. genomen worden.

Contrôle op de berekening.

$$\text{Herleide massa} = \frac{7,50 \times 5,2 \times 2,6 \times 2400}{2 \times 10}$$

$$= 12168 \text{ massa K.G.}$$

massa projectiel = 30 K.G. massa.

Dus:

$$A_a = \frac{1}{2} (1 + e)^2 \frac{900 \times 12168}{12198^2} 1952.$$

levert: $\log A_a = 3,22871$.

Nemen wij $\alpha = 0,04$ M.

dan wordt

$$M_2 = \sqrt{\frac{6 \times 1400000000 \times 0,0506 \times 5,2 \times 2,56^3 \times A_a}{6,10}}$$

$$M_2 = 320,8300 \text{ K.G.M.}$$

$$\text{Verder is } M_1 = \frac{1}{8} \times 39749 \times 6,10^2$$

$$\text{als } q = 2940 \times 5,2 \times 2,6 = 39749 \text{ K.G.}$$

Na berekening vinden wij:

$$M_1 = 184880 \text{ K.G.M.}$$

$$\text{Dus } M = M_1 + M_2 = 184880 + 3208300 = 3393180 \text{ K.G.M.}$$

$$\text{We vinden dan } \sigma_b = \frac{2 \times 339318000}{520 \times 21,2 (256 - 7,1)} = 247 \text{ K.G./c.M}^2.$$

$$\text{want } x = 0,083 \times 256 = 21,2 \text{ c.M.}$$

$$\text{en } \sigma_y = \frac{339318000}{541 \times (256 - 7,1)} = 2579 \frac{\text{K.G.}^2}{\text{c.M.}^2} \text{ Daar } f_y = \frac{0,4}{100} \times 520 \\ \times 260 = 541 \text{ c.M}^2.$$

Uit het bovenstaande moge dus blijken dat, wanneer wij tabellen hebben, waarin bij de verschillende waarden van $\frac{\sigma_y}{\sigma_b}$ de grootheden x en J zijn bepaald, het vrij eenvoudig is de dekkingsdikte vast te leggen.

Aanbeveling verdient het b.v. tabellen samen te stellen voor de waarden:

$$\frac{2500}{150} \quad \frac{2500}{180} \quad \frac{2500}{200} \quad \frac{2500}{240} \quad \frac{2500}{280} \quad \frac{2500}{300}$$

ofschoon de beton met $\sigma_b < 240 \text{ K.G./c.M}^2$ wel niet in de versterkingskunst gebruikt zal worden.

Tot slot wordt nog opgemerkt, dat aan de hand van vorenstaande berekening, de dekkingshoogte tot op 1 c.M. nauwkeurig te bepalen is en empirische gegevens dan kunnen dienen om de gevonden waarden te controleeren.

Het schieten bij de Kust-Artillerie.

DOOR

P. A. BROUWER,
Kapitein der Artillerie.

Bij het schieten van de Kustartillerie moet rekening worden gehouden met het feit, dat geschoten wordt op doelen, die een snelheid *kunnen* ontwikkelen van 30 à 35 mijl, dus van ± 60 à 70 K.M. per uur of meer dan 15 M. per sec.

Voorts kunnen deze doelen, behoudens het feit, dat zij bepaalde vaarwaters moeten volgen, elken gewenschten koers stoomen, zoodat zij de snelheid, waarmede zij een kust batterij naderen (of zich ervan verwijderen), naar willekeur kunnen wijzigen.

Op deze doelen wordt geschoten met vuurmonden, die zeer langzaam of betrekkelijk niet snel vuren.

Stellen wij ons n.l. eens voor, dat geschoten wordt met kanonnen van 24 c.M. L. 35, dan zal een stuk om de ± 4 min. of 240 sec. een schot kunnen doen. Een doel, dat dan met een snelheid van 20 mijl of 10 M. per sec. nadert, zal in dien tijd 2400 M. naderbij komen.

Gemakkelijk is het in te zien, dat bij het schieten *geen + en — grenzen* kunnen worden bepaald om den afstand van het doel te zoeken.

Ook met een kanon van 15 c.M., dat om de 15 sec. een schot kan doen, is dit bij snelle nadering niet wel mogelijk.

Stellen we ons nu eens voor, dat de nadering van het doel bedraagt 10 M. per sec. Voorts, dat de vluchttijd bedraagt 10 sec. en de tijd noodig om nieuwen afstand te commandeeren-richtmiddelen te stellen en weder te vuren 15 sec., dan zal een Bt. C. ± 25 sec. na een waargenomen aanslag wederom een aanslag waarnemen. In dien tijd is het doel 250 M. naderbij gekomen.

Viel voor het bepalen der grenzen het 1e schot — en was de Bt.C. 200 M. vooruit gegaan, dan zou dit vooruitgaan ten opzichte van het naderende doel niet 200 M. doch $200 + 250 = 450$ M. hebben bedragen. Een schot, daarna afgegeven op den gehalveerden afstand, zou 100 M. korter dan het + schot vallen, doch ten opzichte van het doel zou het $250 - 100 = 150$ M. verder + vallen, dan het vorige + schot deed.

Wij zullen dus een andere wijze van schieten moeten kiezen.

De lengte spreiding op niet te groote afstanden bedraagt ± 150 M. en nemen we eens aan, dat een doel nadert met een snelheid van 10 M. per sec., dan wordt een afstand gelijk aan de lengtespreiding in 15 sec. doorlopen.

Wanneer we nu snelvuur gaan afgeven op den afstand, waarop het doel nog moet komen, zal het doel op een zeker oogenblik door ons

vuur loopen en zal de tijd, die het in ons vuur is, dus dat er kans is treffers te verkrijgen, 15 sec. bedragen, Hoe meer schoten per vuurmond gedurende dien tijd kunnen worden gedaan, hoe beter de vuurmond zich voor deze vuurwijze eigent. Kan de vuurmond gedurende dien tijd slechts één schot doen, dan zal het nuttig effect van de afgegeven schoten al zeer klein zijn en eigent de vuurmond zich niet voor deze vuurwijze. Dit is o.a. het geval met snelvuurkanonnen van 15 c.M. en grooter. Om op een doel, dat zich slechts korten tijd in het schootsveld zal bevinden, toch kans op verschillende treffers te krijgen, zouden we veel kanonnen in één batterij moeten opstellen, doch hier-tegen verzetten zich tactische en technische eischen.

Bij de Kustartillerie zal de laatstbesproken vuurwijze dan ook uitzondering zijn en alleen gekozen worden, wanneer er door omstandigheden niet anders geschoten kan worden. Het streven is, het daarheen te leiden, dat *elk* schot met „kans van treffen” kan worden afgegeven.

Om dit te verkrijgen wordt de afstandmeting te hulp geroepen, waardoor de afstand van het doel tot de batterij voortdurend wordt gemeten, terwijl uit het afstandenverloop dadelijk de snelheid van naderen of van verwijderen wordt bepaald.

Nemen we eens aan — een fout in afstandmeting een oogenblik ter zijde stellende — dat deze afstanden zijn de werkelijke afstanden, dan moeten die afstanden met een zeker bedrag vermeerderd of verminderd worden om hen om te zetten in artilleristische afstanden.

Bovendien is er een zekere tijd noodig om de gemeten afstand gecorrigeerd door te seinen naar het stuk, elevatie te geven en af te vuren. Dezen tijd noemt men den dooden tijd. Hierbij komt nog de vluchtijd, voordat het projectiel het doel bereikt. Gedurende dien dooden tijd + vluchtijd heeft het doel een zekeren afstand afgelegd, zoodat de artilleristische afstanden moeten worden gecorrigeerd met deze laatste afstandverandering.

Zoodra bereikt is, dat de aldus gecorrigeerde „artilleristische afstanden” worden doorgeseind naar de stukken, heeft ieder schot, dat wordt afgegeven, „kans van treffen”.

De spreiding van het vuur is nu echter niet gelijk die van het kanon, doch de spreiding in afstandmeting is er bij gekomen.

Was eerstgenoemde S_k en de tweede S_a dan wordt de totale spreiding $\sqrt{S_k^2 + S_a^2}$.

Noemen wij de gemeten afstanden a ;
het verschil tusschen art. afstand en gemeten afstand p ;
de afstandverandering in dooden tijd + vluchtijd afstand q ;
dan wordt steeds naar de stukken geseind „ $a + p + q$ ” (p en q kunnen positief en negatief zijn).

Nu wordt vóór het vuur p door correctie berekening bepaald en q opgemeten uit het afstandenverloop.

Daar echter de berekende p is bepaald ten opzichte van de werkelijke afstanden, doch de gemeten afstanden hiervan kunnen verschillen en

ook de toestand in hogere luchtlagen anders kan zijn dan in de batterij opgemeten, zal het juiste bedrag van $p + q$ door inschieten moeten worden bepaald.

Dit inschieten bestaat hierin, dat de batterij commandant door de correctie $p + q$ te vergrooten of te verkleinen zoo spoedig mogelijk $+$ en $-$ schoten ziet te verkrijgen van schoten, die met eenzelfde correctie op de gemeten afstanden zijn afgegeven. Zoodra dit verkregen wordt, gaat hij over tot uitwerkingsvuur en tracht hij, door de correctie $p + q$ zoo noodig nog te vergrooten of te verkleinen, gedurende dit uitwerkingsvuur een goede verhouding van $+$ en $-$ schoten te verkrijgen.

Zoodra de vuurleider is ingeschoten, is het voor hem zaak ingeschoten te blijven. Wat toch is het geval:

De correctie p is, behoudens het sterk veranderen van den afstand, waarover later, vrijwel een constante gedurende het vuur.

De correctie q daarentegen is veranderlijk, en wel:

- 1e. Door wijziging van snelheid of koers van het doel.
- 2e. Door verandering van de peiling, waaronder het doel vanuit de batterij wordt gezien, omdat q is de ontbondene van snelheid en koers in de schootsrichting.
- 3e. Door het sterk veranderen van den afstand, waardoor de vlucht-tijd zich wijzigt — hierover ook later.

Nu komt de moeilijkheid voor den vuurleider.

Hij moet voortdurend blijven waarnemen of q zich wijzigt en bij iedere wijziging q zoodanig corrigeeren, dat hij ingeschoten blijft.

Het waarnemen geschiedt als volgt. In een vaststaanden draaibaren prismakijker meet de vuurleider de doelbreedte op. Zoodra deze doelbreedte zich sterk wijzigt, duidt dit op koersverandering dus op wijziging van q . Op grooten afstand is niet te zien of het doel is toe- of afgewend, doch het afstandverloop van den afstandmeter komt te hulp en de vuurleider corrigeert q voor de wijziging van het afstandverloop ten opzichte van het eerst opgemeten. Snelvuur staat bij het vuur op grooten afstand bij de Kust Artillerie niet op den voorgrond, dus de vuurleider heeft tijd genoeg om eerst q weer te meten en daarna het vuur te vervolgen en de juiste verhouding van $+$ en $-$ schoten wederom te zoeken.

Staat snelvuur op den voorgrond — op kleine afstanden — dan kan de vuurleider zien, hoe het doel van koers wijzigt, hij schat de verandering van q , corrigeert hiervoor om te trachten ingeschoten te blijven en gaat zoo noodig onder het vuur door met q te corrigeeren, totdat zijn vuur wederom goed ligt.

Verandering van de peiling, waaronder het doel wordt gezien, zal een zeer langzame constante wijziging van q ten gevolge hebben (door wijziging van schootsrichting ten opzichte van de windrichting ook een weinig van p).

De vuurleider, die dit van te voren reeds moet overdenken, zal de

verhouding van (+) en (—) schoten zich zien wijzigen en telkens een kleine correctie aan q toevoegen om goed te blijven.

Komen wij ten slotte op de wijziging, die p en q beide ondergaan bij het zich vlug wijzigen van den afstand van het doel.

Vlugge wijziging van den afstand heeft alleen plaats, wanneer een doel ongeveer recht op de batterij aankomt, of zich ervan verwijdert.

Nemen we aan, dat het doel recht op de batterij aankomt.

Het schip wordt dan in de lengterichting beschoten en vormt dus een zeer diep doel. De torpedobootjager, één der kleinste doelen is reeds ± 80 Meter lang.

De wijziging van p en van q dus van $p + q$ heeft dan zeer regelmatig plaats. Weer moet de vuurleider overdenken, dat dit oorzaak is, dat de correctie $p + q$, op grooten afstand aangebracht, op kleinere afstanden te groot zal worden. Hij zal zijn vuur dus blijven waarnemen en zoodra hij ziet, dat zijn vuur iets te ver komt te liggen, een flinke correctie op $p + q$ aanbrengen, waarbij hij rekening zal houden met de groote diepte van zijn doel.

Soms is in het systeem van afstandmeting een inrichting aangebracht, waardoor de correctie $p + q$ op grooten afstand aangebracht, op kleinere afstanden automatisch kleiner wordt. De vuurleider, die is ingeschoten, zal daardoor langer ingeschoten blijven, doch moet door waarneming van zijn vuur steeds klaar zijn om door corrigeeren van $p + q$ de goede ligging van zijn vuur te behouden.

Geraakt de afstandmeting in het ongereede of is aan de batterij geen afstandmeter toebedeeld, dan moet de in het begin besproken vuurwijze worden gekozen en dus telkens een bundel van vuur zoodanig worden afgegeven, dat het doel er doorheen moet loopen.

Is q ongeveer $= 0$, dan wordt door vooruit of terug te gaan de bundel op het doel gelegd, waarbij de vuurleider er weder aan moet denken, dat q slechts korten tijd $= 0$ kan blijven, maar zich spoedig wijzigt bij een snelvarend doel.

Hebben wij een vuurmond, die bijv. 1 schot per 3 minuten doet, dan zal een doel, dat per sec. 10 Meter nadert gedurende 3 minuten $3 \times 60 \times 10 = 1800$ Meter afleggen. Gemakkelijk is in te zien, dat met zoo'n vuurmond bij het in ongereede geraken van de afstandmeting bovengenoemde vuurwijze nooit gekozen kan worden. Het eenige wat dan nog mogelijk is, is bij vuur in vrij smalle vaarwaters in bepaalde standen te schieten met elevatie voor het midden van dat vaarwater (afgescheiden natuurlijk van de vraag of die vuurmonden zoolang intact zullen blijven).

Behalve, dat de vuurleider moet zorgen in de lengte goed te schieten, moet het vuur ook in de breedte nauwkeurig geregeld worden, vooral, wanneer een schip ongeveer recht op de batterij aan koerst en dan wel een diep doel doch ook een smal doel vormt.

Nu wordt de afwijking van het projectiel ten opzichte van het richtpunt veroorzaakt door:

de derivatie, den windinvloed en de vaart van het schip.

Gebruik makende van eenige instrumenten en een kaartstelsel, in het voorschrift Kust Artillerie omschreven, vindt de vuurleider dadelijk de naar de stukken te commandeeren zijdelingsche correctie.

Door in te schieten voor de breedte zorgt hij, dat zijn vuur in de breedte goed komt te liggen.

Hiervoren hebben wij gezien, dat koerswijziging en verandering van de peiling, waaronder het doel gezien wordt, oorzaak zijn dat q zich wijzigt.

Deze verandering van q gaat echter ook gepaard met afwijking in de breedte van de schoten.

Waar toch de ontbondene van snelheid en koers in de schootsrichting zich wijzigt, verandert ook de ontbondene loodrecht daarop, dus de correctie voor vaart in de breedte.

Ook zal de windinvloed op het projectiel anders worden, wat bij sterken wind en groote verandering van peiling vrij belangrijk kan zijn.

Ook dit moet de kust-artillerist vuurleider vooraf overdenken om in te grijpen en correctie te wijzigen — zoo noodig na schatten — voordat hij door naastschieten aan bovenstaande wordt herinnerd.

Van zeer veel belang is voor vuur op korte afstanden, dat de vuurleider zeer goed op de hoogte is van de vaarwaters en welk soort doelen hij daarin kan verwachten. Hij weet dan, welke koers gestoomd moet worden, welke koersverandering wel, welke niet mogelijk zal zijn om door tijdig en goed ingrijpen ingeschoten te blijven voor lengte en breedte op een doel, waarop hij ingeschoten is.

Het is daarvoor ook noodig, dat de vuurleider steeds zijn vuur kan blijven waarnemen, want van vuur zonder waarneming, bijv. op korte afstanden, zal weinig terecht komen, wanneer het doel groote vaart loopt, door het steeds veranderen, alleen reeds door verandering in peiling, van de hiervoren genoemde correctie q .

Wanneer verschillende batterijen vuren op één doel, moet daarom liefst worden gezorgd, de batterijen zóó in te zetten (sterk verschillende kalibers, die duidelijk te onderscheiden aanslagen geven), of het vuur der batterijen zóó te regelen, dat iedere vuurleider de ligging van zijn schoten kan blijven waarnemen.

Gegevens vreemde legers. (November 1924).

BELGIE XXII.

(Vervolg).

6. Legersterkte.

Volgens de aanvankelijke begrooting voor 1924 behoorden tot het leger 5720 beroepsofficieren (buiten de gendarmerie).

Thans heeft het *vredeleger 5.490 officieren*: 60 generaals, 145 officieren dienstdoende bij den generalen staf, 1910 van de inf., 330 van de cav., 1055 van de art., 350 van de genie, 130 van den trein, 360 van den geneeskundigen dienst, 80 apothekers, 45 van de administratie van den geneeskundigen dienst, 70 van den veterinairen dienst, 35 van de intendance, 45 van den magazijndienst, 50 van den verplegingsdienst, 225 van de troepenadministratie, 75 van het materieel, 75 schrijvers, 270 bij bijzondere diensten, 145 bij de luchtvaart, 35 van het korps torpedisten en mariniers.

Van de voor het oorlogsleger benoodigde *11.000 reserve-officieren* zijn slechts *4500* aanwezig; jaarlijks worden thans *925* reserve-officieren opgeleid.

Tot de permanente sterkte van het leger behooren \pm 20.000 onder-officieren, korporaals en soldaten (met inbegrip van de gereëngageerden). De aantallen reëngagementen bewegen zich evenwel in de drie laatste kwartalen in de dalende lijn, voor de infanterie zelfs met 50 %, voor het geheel met 25 %.

Ter bestudeering van het onderofficiersvraagstuk is eene commissie ingesteld. Het tegenwoordig toegepaste stelsel van verlenging der engagementen met een jaar telkens (terwijl vroeger reëngagementen voor 8 jaren mochten aangegaan worden) blijkt voor het verkrijgen van de noodige onderofficieren niet bevorderlijk te zijn.

De sterkte der *Belgische bezettingstroepen in Duitschland* was aanvankelijk 13.500 man; later werden ook de recruten van het III L.K. in het bezette gebied geoefend, terwijl voorts \pm 4000 geoefende mannen voor de Ruhrbezetting geleverd moesten worden. Het totaal der troepen in bezet gebied is dan ook gestegen tot weinig minder dan 25000 man (met inbegrip van de officieren), hegeen dus *één derde van de sterkte van het geheele Belgische vredesleger* uitmaakt.

Ofschoon het gemobiliseerde leger volgens de „Wet op de militie, op de werving en de dienstplichtigen” (zie geg. vr. leg. October 1923) zal bestaan uit 15 lichteningen voor het actieve leger en de reserve daarvan, en 10 lichteningen voor den landweer, terwijl de jongelieden van 17—19 jaar tot de wervingsreserve zullen behooren, laat het aantal beschikbare uitrustingen en wapenen voorshands niet toe allen volledig uit te rusten. De Minister van Landsverdediging verklaarde ter zake bij de behandeling der oorlogsbegrooting voor den Senaat op 2 Juli j.l.: „Nous avons en magasin *300.000 équipements complets*. Il en résulte

que les disponibilités actuelles permettent d'équiper toutes les unités des 6 corps d'armée, artillerie légère et lourde, etc.

Les crédits ultérieurs permettront de constituer les armements destinés à la réserve générale, à la réserve d'alimentation et de recrutement."

Bij mobilisatie is het aantal geoefende mannen waarover beschikt kan worden op 550.000 te stellen.

Voor deze 550.000 man aan geoefenden ontbreken dus reeds \pm 250.000 uitrustingen en wapenen (zie ook punt 7); bovendien wordt het noodige gemist voor \pm 130.000 ongeoeffenden (vorengenoemde jongelieden van 17—19 jaar), welke bij mobilisatie ten spoedigste bij de depots moeten uitgerust en opgeleid kunnen worden.

7. Bewapening.

Het totaal aantal beschikbare *geweren en karabijnen* is 355.000, waaronder 60.000 Duitse geweren, (welke op Belgisch kaliber gebracht zullen worden), Belgische Mausergeweren van 1889, Lebelgeweren en Turksche Mausers (de laatsten van zeer goede hoedanigheid). Van de 12.000 beschikbare *geweermitrailleurs* zijn 3500 niet van Belgisch kaliber. Voor het leger worden slechts 5000 *geweermitrailleurs* noodig geacht.

Vervolgens worden noodig geacht 5000 *lichte- en zware mitrailleurs* en bovendien nog 600 zware mitrailleurs om het aantal mitrailleurs per mitr. comp. van de mitr. bat. van 8 op 12 te brengen. Beschikt wordt over 7.100 lichte- en zware mitrailleurs waarvan 1200 Duitse, welke nog op het Belgische kaliber gebracht moeten worden.

Tot de beschikbare 7100 mitrailleurs behoren *Colts*, (welke door *Maxims* vervangen zullen worden), *Hotchkiss* (zware- en lichte-) en *Maxims* (zware- en lichte-).

Voor de *artilleriebewapening* wordt beschikt over 1680 vuurmonden van verschillende kalibers.

Voor de luchtdoelartillerie zijn benodigd 84 vuurmonden waarvan 24 aanwezig zijn. Bij de Kanongietery is een nieuw type luchtdoelkanon in studie, met aanvangssnelheid van 700 M.

Volgens de organisatie behoort tot iedere divisie een regiment art. à 3 afd. kanonnen van 7,5 c.M. en 1 afd. lichte houwitsers van 10,5 c.M., terwijl de legerkorps-artillerie bij elk der 4 actieve L.K.'s bestaat uit een artilleriebrigade van 2 regimenten:

1 reg. zware kanonnen en 1 reg. zware houwitsers.

De Minister van Landsverdediging verklaarde den 28 Mei j.l. in de volksvertegenwoordiging, dat het aantal beschikbare vuurmonden toereikend was om alle divisies, behalve 2, eene „dotation raisonnable” aan artillerie te geven. Mogelijk is met „raisonnable” bedoeld eene oplossing waarbij de regimenten met minder dan 4 afdeelingen zullen moeten volstaan.

Wat de legerkorpsartillerie betreft, is het regiment zware houwitsers van 15,5 c.M. aanwezig, terwijl van het regiment zware kanonnen,

dat zou moeten gevormd worden door 1 afdeeling kanonnen van 10,5 L. en 2 afdeelingen kanonnen van 15,5 c.M., wel de afdeeling van 10,5 L. aanwezig is, doch waarvan de kanonnen van 15,5 c.M. voorloopig vervangen zijn door kanonnen van 7,5 G.P.

Voor de *divisieartillerie* zijn beschikbaar:

a. 384 kanonnen 7,5 T.R. welke vóór den oorlog door K r u p p geleverd waren; aanvankelijk was het voornemen deze kanonnen te verlengen en te plaatsen op Duitsche houwitseraffuiten voor 10,5, zoodat drachten van 11 K.M. bereikt zouden kunnen worden; later werd evenwel besloten deze 384 kanonnen *niet* te verlengen, doch geleidelijk van een nieuwe ziel te voorzien.

Beschikt zou dan worden over gemakkelijk verplaatsbare kanonnen voor het vuur op korte afstanden (maximum dracht 5600 M.).

b. 50 kanonnen 7,5 A.C.M.A. (ateliers de construction de matériel d'artillerie te Havre).

In 1916 voerden de Duitschers het verlengd kanon van 7,7 c.M. in, dat geplaatst was op een affuit waarmee een grootere elevatie kon bereikt worden. De Belgen vervaardigden naar deze beginselen de 7,5 A.C.M.A. welke op K r u p p affuiten voor 10,5 Hw. werden geplaatst. Na den oorlog werd de vervaardiging dezer kanonnen aan de Kanongieterij voortgezet, doch eerst in 1923 kon het nieuwe materieel (50 kanonnen) aan de troepen uitgereikt worden.

Het kanon is nagenoeg identiek aan het Fransche kanon van 7,5; de maximum dracht is 11 K.M.

c. \pm 200 Kanonnen 7,5 G.P. (grande puissance). Door de Duitschers werden uitgeleverd 200 kanonnen van 7,7 c.M. model 1917, waarvan 160 stuks geschikt werden geacht om na op het kaliber van 7,5 c.M. gebracht te zijn, bij het leger ingevoerd te worden. Vervolgens heeft men van deze kanonnen nog eenige, die als oorlogstropheeën in enkele gemeenten aanwezig waren, eveneens in bruikbaren staat gebracht, zoodat het totaal aantal kan gesteld worden op \pm 200, 7,5 G.P.

De ballistische eigenschappen van de 7,5 G.P. stemmen overeen met de 7,5 A.C.M.A.

Van de benoodigde caissons ontbreekt echter nog een groot deel, ofschoon de aanmaak ter hand genomen is.

d. Aan houwitsers van 10,5 c.M. wordt beschikt over 240 stuks (200 L 22 en 40 L 20) van Duitsche herkomst.

Deze houwitsers dienen ter vervanging van de in dienst zijnde 10,5 Hw. en voor het vormen van één afdeeling lichte houwitsers per divisie. Maximum dracht 10 K.M.

Onder de door de Duitschers uitgeleverde *zware kanonnen* bevonden zich 61 kanonnen van 15 en 17 c.M., welke bestemd zijn voor de artilleriereserve. Van deze kanonnen zijn 31 van 15 c.M. reeds in goeden staat gebracht; deze kanonnen worden met tractoren voortbewogen, zij bezitten een maximum dracht van 23 K.M.

8. Munitie.

Aan *geweer- en karabijnmunitie* zijn \pm 120 miljoen patronen benodigd, terwijl thans over 104 miljoen patronen beschikt wordt.

Jaarlijks zijn 10 miljoen patronen benodigd voor de schietopleiding.

Aan *Millsgranaten* (defensieve handgranaten) bestaat een surplus van 200.000, terwijl het te kort aan geweergranaten V.B. (Viven Besières) 130.000 en aan offensieve handgranaten 2.300.000 bedraagt.

Niettemin zijn de onderdeelen voor genoemde ontbrekende granaten aanwezig.

Aan artilleriemunitie zijn benodigd 2.772.000 projectielen (8 vuurdagen); beschikt wordt over 1.310.000 volledige schoten (1500 per kanon van 7,5 c.M.); bovendien zijn 350.000 gevulde projectielen op de loopende begroting gesteld. Vervolgens wordt beschikt over 400.000 ledige granaten, 400.000 buizen en 865.000 hulzen.

Voor de 37m.M. kanonnen wordt totaal beschikt over 125.000 schoten boven het benodigde aantal.

9. Luchtvaart.

Het luchtvaartprogramma van den Generalen Staf hield rekening met het vormen in 6 jaar van eene luchtmacht van 256 in dienst zijnde vliegtuigen en 100 reserve-vliegtuigen; dit programma moest 1 December 1925 voltooid zijn.

31 December 1923 bezat het Belgisch leger 195 in dienst zijnde en 62 reserve-vliegtuigen, bovendien nog 96 schoolvliegtuigen.

In 1924 hadden aangekocht moeten worden:

a. 60 vliegtuigen om het bestaande aantal op sterkte te houden, dus vervanging van vernielde en versleten vliegtuigen;

b. de vijfde aanschaffing ter voltooiing van het programma.

De aanschaffing onder a. genoemd blijft gehandhaafd, doch ter wille van de bezuiniging werd de aanschaffing onder b. genoemd, welke voorkwam in de buitengewone begrooting, naar de begrooting van het volgend jaar verschoven.

Voor de thans aanwezige 257 vliegtuigen zijn slechts 201 vliegers beschikbaar (waaronder 30 reserveofficieren, waarvan slechts 12 geëoefende).

Het gebrek aan vliegers maakt de vertraging in de afwerking van het vliegprogramma zeer aannemelijk. Noodig worden geacht 500 vliegers (waaronder de reserve-vliegers); men wilde deze verkrijgen door jaarlijks op 100 leerlingen 80 vliegers te vormen.

Het is evenwel niet gelukt het aantal leerlingen, dat jaarlijks opgeleid wordt, boven 50 te brengen.

In 1924 zijn er 42 leerlingen in de beide scholen van Gosselies en van Deurne.

10. Vermindering van het aantal legerpaarden.

In Februari j.l. werd als bezuinigingsmaatregel het aantal paarden behorende tot de vredeseenheden der artillerie belangrijk ingekrompen.

De kanonnen van 7,5 T.R. of G.P. en de lichte houwitsers der divisie-artillerie, alsmede de kanonnen 7,5 G.P., welke tijdelijk deel uitmaken van de legerkorps-artillerie, worden slechts met 4 paarden bespannen, ter vervanging van de bespanningen met 6 paarden.

11. Vestingstelsel.

Reeds in 1906 werd een wet afgekondigd welke de *ontmanteling van Antwerpen* voorschreef; de werkzaamheden, die 31 December 1910 moesten afgelopen zijn, kwamen evenwel nog niet tot uitvoering.

In 1907 kwam een wet tot stand, waarbij de servituten rustende op fort 8 en op de eigendommen gelegen binnen de tweede verdedigingslinie, bij fort Merxem en de forten 1 tot 7, werden opgeheven. De eigendommen aan de buitenzijde van die verdedigingslinie gelegen bleven evenwel bezwaard.

De wet van 12 Juli j.l. bracht in het Belgische vestingstelsel eene ingrijpende verandering.

Bij deze wet werden de *werken der tweede verdedigingslinie op den rechter Schelde-oever en de werken der eerste- en tweede verdedigingslinie op den linker Schelde-oever*, behalve het fort Sainte-Marie, *gedeclasséerd* en werden de servituten, die op deze werken betrekking hadden afgeschaft (dit laatste geldt ook voor Sainte-Marie voor zooveel de eigendommen betreft gelegen achter den verdedigingsdijk).

De overige werken der versterkte stelling Antwerpen en der versterkte stellingen *Luik* en *Namen* kunnen bij Kon. Besl. later gedeclasseerd worden, wanneer deze door de militaire autoriteiten voor de landsverdediging niet meer noodig geacht worden. (Dus geen nieuwe wet vereischt).

Met het declasseren der werken is niet bedoeld het afbreken, zij „kunnen” echter afgebroken worden, ofschoon waarschijnlijk is, dat zij benut zullen blijven als kazerneeringsruimten en magazijnen van legermaterieel.

Gedeclasséerd zijn op den rechter-Schelde-oever: Het fort Saint-Philippe, de batterij Wilmarsdonck, de redoute Oorderen, het gedeelte van de tweede linie ten Noorden gaande van de redoute Oorderen tot het dorp Eeckeren, het fort Merxem, de forten 1 tot 7, de redoutes 1 tot 18 (gaande van fort 2 tot de Schelde).

Gedeclasséerd zijn op den linker-Schelde-oever: De forten De Parel, Zwijndrecht, Cruybeke en Haasdonk, de redoutes Landsmolen en Lauwershoek alsmede het fort Steendorp (zie de als bijlage hieraan toegevoegde schets).

Het vorenstaande betreffende de vestingen Antwerpen, Luik en Namen strookt met de nieuwe opvattingen omtrent de verdediging van het Belgisch grondgebied; de „*positions fortifiées*” van Antwerpen, Luik en Namen zijn toch — zooals bekend — in de nieuwe organisatie niet meer vermeld, terwijl daarvoor in de plaats zijn gekomen de „*régions fortifiées*” van Brussel en Luik; bovendien wordt thans in

studie genomen, aan welke eischen een „région fortifiée” aan de kust (Brugge) zou moeten voldoen.

12. Kustverdediging.

Bij het wetsontwerp „autorisant le gouvernement à conclure une convention avec la ville de Bruges et la Compagnie des installations maritimes de Bruges” ingediend bij de volksvertegenwoordiging op 18 Juli j.l. was eene nota van den Minister van landsverdediging gevoegd betreffende „l'utilité militaire du port de Zeebrugge”.

In bedoelde nota wordt aangetoond dat de haven van Zeebrugge groote militaire waarde heeft zoowel in vredes- als in oorlogstijd.

Waar in vreedstijd Zeebrugge een voldoende haven vormt voor de torpedobooten (met maximum diepgang van 3 M.), kan in oorlogstijd aan Zeebrugge een drieledige rol toegedacht worden: 1e. aanleghaven voor ontscheping van geallieerde troepen; 2e. basis voor de mobiele kustverdediging (duikbooten, torpedobooten, watervliegtuigen); 3e. aanleghaven voor bevoorradingsconvooien, daar bij eventueele sluiting van de Schelde, deze taak van de haven van Antwerpen moet overgenomen kunnen worden.

Wil Zeebrugge voor de gemelde oorlogstaak de geschiktheid bezitten, dan moeten geregeld baggerwerken uitgevoerd worden om de haven op diepte te houden (30 voet voor de vaargeul aan den ingang), waarvan de kosten jaarlijks 3.500.000 francs zullen bedragen. (In 1912 en 1913 werden jaarlijks aan baggerwerken besteed \pm 300.000 fr., in 1922 en 1923 jaarlijks 2.500.000 fr.).

26 Juni j.l. werd eene *Militaire Zeevaartcommissie* ingesteld, welke belast is met de bestudeering van het vraagstuk hoe de bestaande militaire marineselementen met het oog op de *kustverdediging* zouden kunnen benut worden en over de eventueele hulp welke aan de ontwikkeling van de koopvaardijvloot zou moeten worden geboden.

De leden dezer Commissie worden door den Koning op voorstel van den Minister van Landsverdediging gekozen uit de leden van het Parlement, uit de officieren en ambtenaren der verschillende daarbij betrokken ministerieele departementen en uit de vertegenwoordigers der handels- en zeevaartkringen en der instellingen die zich in 't algemeen onledig houden met de ontwikkeling der marine in België.

13. Bevorderingswet voor officieren.

Door de beide Kamers werd in Juli j.l. eene nieuwe *bevorderingswet voor de officieren* aangenomen, waarbij de oude wet van 1836 (gewijzigd in 1888) buiten werking werd gesteld.

Uit de nieuwe wet kan het volgende naar voren gebracht worden:

De Koning verleent de rangen in het leger en bepaalt welke rangen aan de functies verbonden zijn.

Er kan evenwel geen rang verleend worden zonder dat daarvoor eene overeenkomstige functie aanwezig is.

De officier kan zijn: in *actieven dienst; met verlof zonder bezoldiging* (wordt op verzoek verleend, de minimum duur is 3 maanden); op *non-activiteit wegens gezondheidsredenen, door krijgsgevangenschap of als tuchtmaatregel*, (dit laatste in gevallen dat een misslag begaan is, welke nog geen ontslag ten gevolge heeft; wordt uitgesproken voor den duur van 1 à 3 maanden door den Minister, voor langeren tijd door den Koning).

Om tot tweede-luitenant te kunnen worden benoemd, moet de volle ouderdom van 19 jaar bereikt zijn (bij de gendarmerie 25 jaar) en moet voor benoeming bij de *wapens* ten minste 2 jaar met goeden uitslag de Militaire School gevolgd zijn en voldaan zijn aan de bijzondere voorwaarden waaraan de leerlingen onderworpen zijn; voor benoeming bij de *diensten van het leger en de gendarmerie* moet minstens 2 jaar werkelijke dienst als onderofficier verricht zijn en een militair wetenschappelijk examen afgelegd worden, waarvan het programma bij Kon. Besluit wordt vastgesteld; voor benoeming bij den *geneeskundigen, den pharmaceutischen en den veterinairen dienst* moet minstens 2 jaar werkelijke dienst als leerling verricht zijn bij de onderdeelen van die diensten en moet de aspirant houder zijn van een der diploma's van eerste doctoraat in geneeskunde, chirurgie, van apotheker of paarden-arts.

De *bevordering* geschiedt wapensgewijze tot en met den rang van generaal-majoor.

De bevordering der subalterne officieren geschiedt naar ouderdom van rang; de hoofd- en opperofficieren worden benoemd bij keuze.

Om tot den rang van *eerste-luitenant* te kunnen worden bevorderd, moet minstens 3 jaar in den rang van tweede-luitenant dienst zijn verricht.

De *eerste-luitenant* moet minstens 2 jaar in zijn rang gediend hebben om tot *Kapitein* bevorderd te kunnen worden.

Om tot *majoor* te kunnen worden bevorderd moet de kapitein:

a. ten minste 5 jaar in zijn rang gediend hebben, waarvan gedurende minstens 2 jaar een commando bij den troep (compagnies-, eskadrons-, batterij-, eskadrille commando) moet vervuld zijn. Van het tweede gedeelte van den onder a genoemden eisch, mag voor technische en speciale betrekkingen worden afgeweken;

b. een practisch examen hebben afgelegd, waarvan het programma bij Kon. Besl. wordt bepaald; degenen, die het brevet voor den Generalen Staf bezitten, zijn van dit onderzoek vrijgesteld;

c. voor zoover hij behoort tot een der wapens of tot den trein, den leeftijd van 50 jaar nog niet bereikt hebben.

Om tot *luitenant-kolonel* bevorderd te kunnen worden moet de majoor minstens 3 jaar in zijn rang gediend hebben en voor zooveel hij behoort tot de wapens of den trein, den leeftijd van 53 jaar niet bereikt hebben.

De bevordering van een luitenant-kolonel tot *kolonel* kan geschieden wanneer minstens 2 jaar dienst verricht is als luitenant-kolonel, terwijl zijn leeftijd hem moet veroorloven minstens 3 jaar het commando over een regiment (of gelijkwaardig commando) uit te oefenen.

Deze eisch met betrekking tot den leeftijd geldt ook voor luitenant-kolonels, die met een regiments- of gelijkwaardig commando worden belast.

Een kolonel moet om tot *generaal-majoor* bevorderd te kunnen worden, minstens 3 jaar in zijn rang gediend hebben, waarvan ten minste 1 jaar als regimentscommandant, terwijl zijn leeftijd hem moet veroorloven het commando over de infanterie eener divisie, een cavaleriebrigade of een brigade legerkorps artillerie (of gelijkwaardig commando) ten minste 3 jaar te kunnen uitoefenen.

Eveneens wordt een kolonel slechts belast met een der bovengenoemde commando's wanneer hij voldoet aan de voorwaarden ten opzichte van zijn leeftijd gesteld.

De generaal-majoor moet minstens 2 jaar in zijn rang gediend hebben om tot *luitenant-generaal* bevorderd te kunnen worden; hij wordt echter niet bevorderd, noch belast met het commando over een infanterie-, cavalerie-, zware artillerie divisie (of gelijkwaardig commando) wanneer hij met het oog op zijn leeftijd niet geacht kan worden geschikt te zijn om een der genoemde commando's minstens 3 jaar te kunnen uitoefenen.

Een luitenant-generaal krijgt niet het commando over een legerkorps, wanneer op grond van zijn leeftijd hij niet geschikt geacht wordt dat commando minstens 2 jaar te kunnen uitoefenen.

Overgang op verzoek naar een ander wapen kan geschieden wanneer het legerbelang dit wenschelijk maakt (overgang geschiedt alsdan met den ouderdom in rang van tweede-luitenant).

Bij verlof zonder bezoldiging staat de ancienniteit stil, terwijl bij non-activiteit om gezondheidsredenen de ancienniteit gedurende dien tijd voor de helft meetelt.

De officieren van gezondheid, de apothekers, de paardenartsen en de officieren der gendarmerie, krijgen een vermeerdering van ouderdom in rang van 3 jaar.

Wanneer het leger op voet van oorlog is gebracht, zijn de bepalingen betreffende leeftijdsgrenzen, verplicht aantal dienstjaren in den rang, alsmede die betreffende het examen voor den majoorrang niet toepasselijk.

14. **Officieren-ingenieurs.**

Bij de wet van 8 Mei 1924 werd het *Korps officieren ingenieurs der militaire werkplaatsen* opgericht, terwijl bij Kon. Besl. van 25 Juni d.a.v. het getal dier ingenieurs tijdelijk op 30 werd gesteld en hunne bevordering werd geregeld.

De ingenieurs kunnen den rang van luitenant tot en met dien van luitenant-generaal bezitten, zij dragen de uniform van den artillerie-

officier; hun bijzonder distinctief is een getand rad met twee gekruiste hamers. Deze officieren worden in beginsel verkregen uit de artillerie- en genieofficieren, die den applicatiecursus van de Militaire School gevolgd hebben en minstens 2 jaar troependienst verricht hebben.

Hunne toelating tot het Korps, welke geschiedt met behoud van rang en ancienniteit, moet voorafgegaan worden door een proeftijd van minstens 2 jaar, in welken tijd dienst wordt verricht in de verschillende wapen- en munitiefabrieken.

De ingenieurs volgen verder de bevorderingsbepalingen der artillerie-officieren.

Het Korps staat rechtstreeks onder den Minister van Landsverdediging, die in technische zaken van den Inspecteur van het fabriekswezen voorlichting kan ontvangen.

Ten einde zoolang mogelijk van de diensten van de ingenieurs, met bijzondere kundigheden in bepaalde takken van het fabriekswezen, gebruik te kunnen maken, houdt de functie welke vervuld wordt geen verband met den rang.

Zeër geachte Redactie!

Ten zeerste zult u mij verplichten met de opneming van het navolgende.

In de October-aflevering van den *Mil. Spectator* (bladz. 642) komt, van de hand van den Eerste-Luitenant der Infanterie J. D. v a n d e r W a a l l, de navolgende zinsnede voor: „En dat in Frankrijk de „loopgravenoorlog nog steeds alles overheerscht, is toch een vrijwel algemeen erkend feit”.

Ik zal het zeer op prijs stellen, indien de heer v a n d e r W a a l l nader zou willen mededeelen, *waarop* zijn uitspraak berust, dat datgene, wat hij een „feit” noemt, *vrijwel algemeen erkend wordt*.

Dat er bij sommigen in *ons* leger een neiging bestaat om bij voorbaat stelling te nemen tegen al wat op militair gebied van Fransche zijde komt, is mij bekend. Ik betreur dat, want ik ben innig overtuigd, dat zulks niet in 't belang van ons leger, noch dus in het belang van ons vaderland is.

Doch dat die strooming zóó krachtig zou zijn, dat de heer v a n d e r W a a l l het recht heeft om de bovenvermelde woorden neer te schrijven, hij moge bewijzen, dat zulks zoo is.

Mocht het den schrijver gelukken het gevraagde bewijs te leveren, dan stel ik er bij voorbaat prijs op te verklaren, dat ik dan tot de uitzonderingen behoer en dat ik het z.g. feit ten stelligste *ontken*. En ik ben ervan overtuigd, dat al degenen, die, zooals ik, in de gelegenheid zijn geweest, van de Fransche strijdwijze eene langdurige en diepgaande studie te maken, in deze onvoorwaardelijk aan mijne zijde zullen staan.

Niet gemotiveerde uitspraken als die van den heer v a n d e r W a a l l acht ik voor ons leger verderfelijk, want zij vestigen wantrouwen tegen gevechtsmethodes, die haar recht van bestaan ontleenen aan de practijk van den oorlog.

Met de meeste hoogachting,

J. F. VAN DER VIJVER,

's-Gravenhage, 8 October 1924.

Kapitein v. d. Generalen Staf.

Versterkte stelling van Antwerpen.

Schaal 1: 300.000.



(De namen der gedeclasseerde verdedigingswerken zijn onderstreept.)