

Een en ander over het schieten met lichte mitrailleurs.

DOOR

A. DE BRUYN,
Res. Majoor der Jagers.

Inleiding.

Lichte mitrailleurs zijn een product van den grooten oorlog. Wel waren vóór dien in eenige Rijken, *geweer-mitrailleurs* in vrij grooten getale ingedeeld, in het bijzonder bij de cavalerie — getuige de Madsen geweren — doch *lichte* mitrailleurs waren in de bewapening der oorlogvoerende legers vrijwel onbekend.

Men beschikte in grooteren of kleineren getale over mitrailleurtypen, welke thans, in verband met hun gewicht, worden gerekend tot de *zware* mitrailleurs.

Reeds bij de eerste gevechten deed zich het bezwaar gelden, verbonden aan het vervoer van deze zware mitrailleurs.

De tactiek van de Duitsche infanterie om door een onstuimig voortwaartsgaan snel terrein te winnen, zij het dan ook ten koste van groote verliezen; de zucht om den tegenstander door den „verkorten” aanval tot wijken te brengen, werd ook door de afdeelingen zware mitrailleurs toegepast.

Hierdoor ontstond de drang naar voren, welke zoo noodlottig werd voor zoovele dappere en goedgeoefende mitrailleurbedieningen. Als gevolg van de moeilijkheden, verbonden aan het vervoer van schietwapen, affuit, munitie en toebehooren, konden de verplaatsingen slechts langzaam geschieden en vormde de bediening op die korte afstanden uitnemende doelen voor de tegenpartij.

Reeds toen werd het voor de Duitsche infanterie duidelijk dat het alleen door een belangrijke verlichting van het mitrailleurmaterieel mogelijk zou zijn om deze wapens ook in de voorste lijn der infanterie te gebruiken.

Het aanbrenge van de vereischte wijzigingen kostte evenwel zooveel tijd, dat de lichte mitrailleur M. 08—15 zijn intrede eerst deed toen de loopgravenoorlog reeds was begonnen.

Deze lichte mitrailleur was ontstaan door het gewicht van den zwaren mitrailleur M. 08 zooveel doenlijk te verminderen door het vervangen van de slede-(drievoet)affuit door een paar steunen, door den watermantel te verkleinen en door enkele deelen van het mechanisme van geringer gewicht te maken.

Toch bleef het gewicht nog 18.1 K.G. en met patroontrommel 23.15 K.G. Aan den eisch, dat het wapen door één man wordt gedragen en desnoods ook kan worden bediend, werd door het type M. 08—15

niet geheel voldaan en door de deskundigen wordt dan ook verklaard, dat dit wapen in vuurkracht stond boven de lichte mitrailleurs van den vijand, doch dat het niet voldeed aan de eischen van eenvoud en gemakkelijke behandeling.

De verklaring van deze gebreken moet worden gezocht in de omstandigheid, dat de tijd ontbrak om een nieuw type te ontwerpen en dat de wapenfabrieken zoodanig waren belast, dat er niet aan kon worden gedacht om de langdurige proeven te nemen, welke aan de invoering van een nieuw wapen onvermijdelijk zijn verbonden.

Zoo ontstond de lichte mitrailleur van het Duitse leger, welke later ten behoeve van het gebruik in de loopgraven werd voorzien van een trommel, waarin de patroonbanden van 100 patronen goed tegen vuil waren beschermd. Voor de cavalerie en de wielrijders werd het wapen voorzien van een afneembare kolf en werd de watermantel vervangen door luchtkoeling. Deze mitrailleur M. 08—18 werd daardoor lichter, doch miste de voordeelen van waterkoeling.

Ook bij de Fransche infanterie deed zich de behoefte aan een licht automatisch vuurwapen reeds spoedig gevoelen. Hier was de moeilijkheid, om de verliezen aan menschen aan te vullen, oorzaak, dat men er toe overging, de invoering van een geweer-mitrailleur zooveel doenlijk te bespoedigen.

Hierdoor werden de menschen gespaard en kon de vuurkracht van de ijle formaties, welke op het gevechtveld moesten worden aangenomen, toch zoodanig worden opgevoerd, dat zij toereikend was voor het te bereiken doel.

De verstrekking van 16 geweer-mitrailleurs per compagnie gaf den Franschen een grooten voorsprong en „machte sich in den Kämpfen recht unangenehm fühlbar”, ondanks de gebreken, welke deze wapens hebben, waardoor hunne uitwerking matig moet worden genoemd.

De geweer-mitrailleur type Hotchkiss werd vervaardigd naar de beginselen van den zwaren mitrailleur, welke in het Fransche leger in gebruik was. Hij was licht — 9 K.G., — doch kan, voor wat betreft betrouwbare werking en trefzekerheid, niet de vergelijking doorstaan met de lichte mitrailleurs, welke in den grooten oorlog zijn gebruikt. Dit was dan ook aanleiding dat zoowel in het Fransche als in het Belgische leger in den loop der oorlogsjaren, naast den fusil-mitrailleur, op vrij groote schaal werd gebruik gemaakt van den lichten mitrailleur der Engelschen, den mitrailleur Lewis.

Alvorens dit wapen te bespreken, dat voor ons van zooveel beteekenis is geworden, moet ik er nog even op wijzen, dat de wijziging van zware mitrailleurtypen in lichte, dit groote voordeel had, dat de bediening en inrichting vrijwel dezelfde bleven, zoodat de opleiding van het personeel op eenvormige wijze kon geschieden, waardoor de aanvulling gemakkelijker was verzekerd.

Uit het vorenstaande blijkt voldoende, dat de keuze van het lichte mitrailleurtype bij de oorlogvoerenden werd beheerscht door tal van

factoren, welke oorzaak waren, dat men in vele gevallen met het mindere genoeg moest nemen.

De Amerikanen, die eerst veel later in oorlog kwamen, hadden daardoor de gelegenheid om eerst na omvangrijke proefnemingen hunne keuze te bepalen; zij konden partij trekken van de concurrentie der wapenindustrie, welke zich daar te lande in die jaren buitengewoon had ontwikkeld en kwamen zoo doende in het bezit van den Browning mitrailleur, welke zoowel in het zware als lichte type een zeer bruikbaar wapen vormde.

Dat deze keuze eerst geschiedde na een scherp strijd met het Lewis type, wijst er op, dat ook het Engelsche leger in die dagen over een goed wapen beschikte.

Toen bij ons de noodzakelijkheid van een grooter aantal mitrailleurs zich steeds meer deed gevoelen en de mededeelingen van het oorlogsterrein vooral wezen op de behoefte aan lichte mitrailleurs, meende men aanvankelijk het vraagstuk te kunnen oplossen door den mitrailleur Schwarzlose te voorzien van een korten loop en overeenkomstigen watermantel. De invloed van de officieren, die het Duitsche front bezochten en aldaar het lichte Mg M. 08—15 zagen, deed zich hierbij gelden.

Deze maatregel van het legerbestuur, waardoor een gedeelte van onze zware mitrailleurs aan hunne bestemming werd onttrokken en hunne goede werking gedeeltelijk inboetten, heeft veel geld gekost en later tot veel vertraging in de organiseering van deze mitrailleurs aanleiding gegeven. Eerst jaren na den oorlog kon men er toe besluiten om de wapens weder te voorzien van de loop en watermantels, welke er oorspronkelijk toe behoorden.

Het is onverklaarbaar waarom men, voordat tot dezen maatregel werd besloten, niet heeft onderzocht of onder de geïnterneerde wapens ook lichte mitrailleurtypen waren, welke voor ons bruikbaar zouden zijn.

Reeds in 1916 waren er Engelsche vliegtuigen geïnterneerd met Lewis mitrailleurs.

Eerst in het najaar van 1917 werd naar aanleiding van een onderzoek der Legercommissie nagegaan, of het mogelijk zou zijn mitrailleurs h. t. l. te vervaardigen en in December van dat jaar had er een onderzoek plaats naar de bruikbaarheid van den Lewis mitrailleur, waarvan de resultaten verbluffend goed waren.

De zaak was toen op gang, doch het duurde nog tot September 1920, voordat de eerste lichte mitrailleurs aan den troep konden worden uitgereikt.

Het is niet mijne bedoeling om een relaas te doen van de moeilijkheden, welke zich bij de fabricage der mitrailleurs hebben voorgedaan; het resultaat is, dat wij een wapen hebben, dat tot de beste wapentypen der wereld mag worden gerekend en dat met gerustheid de vergelijking kan doorstaan ook met de nieuwere automatische wapens, welke sedert den oorlog zijn vervaardigd.

Een bezoek aan de fabriek Hotchkiss en ervaringen met den Browning mitrailleur van het Zweedsche leger, beide van recenten datum, versterken mij in deze uitspraak.

Op gelijke gronden, als ik reeds in mijn artikel over het schieten met zware mitrailleurs uiteen zette (Aug.-Sept. 1925), kan alleen dan worden gehaald uit den lichten mitrailleur, wat er uit te halen is, wanneer men het gebruik uitsluitend baseert op het vermogen van het eigen wapen en men zich niet blindstaart op buitenlandsche voorschriften.

In de eerste plaats is dus noodig, dat de kennis omtrent dat vermogen van het wapen gemeengoed zij van allen, die als vuurleider of als bediening hiermede zullen moeten optreden.

De benaming *lichte* mitrailleur wijst er op, dat deze wapens een gering gewicht hebben en dat terwille van dit mindere gewicht genoegzaam moet worden genomen met eene constructie, welke aan lagere eischen voldoet, dan bij zware mitrailleurs het geval is.

Men heeft deze gewichtsvermindering in de eerste plaats gezocht in die deelen, welke niet onmiddellijk verband houden met de vuursnelheid en wel in de loopkoeling en den aanvoer van patronen. De volumineuze watermantel met 4,5 L. water en de zware loop werden vervangen door eene vernuftige luchtkoeling, welke weliswaar minder afdoende is, doch eene belangrijke gewichtsbesparing geeft.

De inrichting voor den aanvoer der patronen, welke bij den zwaren mitrailleur deel uitmaakt van het schietwapen, is bij den lichten gedeeltelijk ondergebracht in den trommel, welke dientengevolge zwaarder en duurder werd, doch gewichtsbesparing bij het wapen mogelijk maakte.

De affuitage werd òf geheel vervangen door steunen òf tot op een vierde van het gewicht der affuiten voor zware mitrailleurs teruggebracht. En zoo is er meer.

Het behoeft geen lang betoog, dat het schietvermogen van den lichten mitrailleur daardoor belangrijk achterstaat bij dat van het zware type en dat het gebruik van beide wapens dientengevolge grondig moet verschillen.

Men kan en mag ten aanzien van den lichten mitrailleur niet zoo veeleischend zijn als met den zwaren het geval is. Ik heb de ervaring dat in de praktijk bij den troep hiertegen nog vaak wordt gezondigd en dat deze opvatting in leidende kringen niet voldoende wordt gewaardeerd.

Men verlangt van het wapen soms het onmogelijke, omdat men het niet voldoende kent. Zooals gezegd is, is de luchtafkoeling niet geschikt voor onafgebroken vuur. Bij het vershieten van geheele trommels en ook bij het kort na elkander afgeven van lange vuurstooten worden te groote eischen gesteld aan het mechanisme en is de slijtage van den loop bijzonder groot.

Zeker, het wapen kan veel presteeren en de keuringseisch dat met een willekeurig wapen, 10 trommels achtereen moeten worden verschoten zonder storingen wijst erop, dat, als het erop aankomt, veel kan worden gevraagd, doch dit beteekent nog niet dat zulks als regel mag worden toegepast.

Doch zelfs al ware dit wel het geval, dan nog zouden zoowel de munitieaanvulling als het optreden van den vijand zich tegen het regelmatig gebruik van lange vuurstooten — 25 en meer schoten — verzetten.

Hieruit volgt dat de lichte mitrailleur op meer omzichtige wijze moet worden gebruikt en dat aan de bekwaamheid van den schutter en den helper *hoogere* eischen moeten worden gesteld dan bij den zwaren mitrailleur het geval is.

De verklaring hiervoor moet worden gezocht in de meer gevoelige constructie van het wapen, welke een zorgvuldige bediening vraagt en bij het ontstaan van storingen een snel en handig ingrijpen der bediening vereischt, in meerdere mate dan bij den zwaren mitrailleur noodig is.

Men vergeete niet, dat de lichte mitrailleur de *hoofd-vuurkracht* vormt bij den strijd op de korte afstanden en dat het in gebreke blijven van een wapen aanleiding kan zijn tot onverwijld ingrijpen door den vijand. Bij zware mitrailleurs zijn dergelijke gevolgen minder waarschijnlijk, dank zij hunne meer achterwaarts gelegen stellingen.

Doch ook als schutter en helper (waarnemer) wordt van de bediening van den lichten mitrailleur meer gevraagd dan bij den zwaren mitrailleur. Bij dezen laatste is de vuurleiding meer verzekerd, worden de schietgegevens nauwkeuriger voorbereid en beschikken de S.Cn. en St. Cn. voor de waarneming over betere hulpmiddelen. Voegt men hier nog bij dat de kans op storingen geringer is en de patroonvoorraad ruimer, dan is het duidelijk, dat de schutter en helper bij den zwaren mitrailleur bij de vervulling van hun taak in betere omstandigheden verkeerden dan de bediening van den lichten mitrailleur, die, op korten afstand van den tegenstander, minder gunstig opgesteld, uitgerust met een meer gevoelig wapen, vaak zelfstandig haar vuur moet afgeven, omdat van vuurleiding vooral op korte afstanden weinig sprake kan zijn. Neemt men hierbij nog in acht, dat korte vuurstooten regel zullen zijn en dat het afgeven hiervan groote zelfbeheersching van den schutter vraagt, dan zijn hiermede in het kort de moeilijkheden geschetst waarmede de bediening van den lichten mitrailleur gedurende den urenlangen vuurstrijd zal hebben te kampen.

Het is mij dan ook onverklaarbaar, dat voor de bediening van lichte mitrailleurs iedere dienstplichtige geschikt wordt geacht, terwijl voor die van zware mitrailleurs specialisten worden gevormd.

Het omgekeerde ware beter te verdedigen.

De oorzaak moet worden gezocht in eene miskenning van de moeilijkheden, welke aan het gebruik van lichte mitrailleurs zijn verbonden,

eene miskenning, welke niet vereenigbaar is met de opvatting, dat deze wapens de dragers zullen zijn van de hoofdvuurkracht van onze infanterie.

Alleen dan zal deze vuurkracht zich kunnen ontwikkelen tot het vereischte peil, wanneer de bediening bestaat uit voortreffelijk geoeffende, handige en koelbloedige mannen, die door en door vertrouwd zijn met hun wapen.

De vorming van dergelijke mannen is alleen mogelijk door specialiseering, hunne opleiding moet met zorg geschieden, de patronen en de schietgelegenheid te Harskamp zijn er voor aanwezig.

Wanneer er per compagnie kan worden gerekend op 8 lichte mitrailleurs, dan zijn hiervoor 16 bedieningsmanschappen noodig, voegt men hierbij twee reserveploegen, dan moet de oorlogscampagnie derhalve 48 lichte mitraillisten tellen. Daar de oorlogscampagnie circa 144 soldaten-strijders sterk is, moet derhalve een derde van de lichte mitraillisten worden opgeleid.

De vraag, of een reeruit geschikt is om hiervoor in aanmerking te komen, kan pas worden beantwoord, wanneer er eenigen tijd met dit wapen is geoeffend. Dan blijkt wie handig is en aanleg heeft om goed te schieten, kortom wie de eigenschappen heeft om op dit gebied te worden gespecialiseerd. Deze reeruiten moeten dan worden verzameld voor de verdere opleiding. Met hen worden schietoefeningen gehouden op de gevechtsafstanden, uit hen worden met de a.s. scherpschutters, de Harskamp-compagnieën samengesteld en de patronen, welke thans door alle reeruiten, met of zonder aanleg, gelijkelijk worden verschoten, kunnen dan nuttiger worden besteed tot het vormen van keurbedieningen.

Het is mijn overtuiging, dat ook ten onzent door eene oordeelkundige gespecialiseerde opleiding, doch ook alleen daardoor, goede resultaten kunnen worden bereikt.

De graad van geoeffendheid, zoowel ten aanzien van het verplaatsen, stelling nemen, opheffen van storingen en juist schieten, welke bij eene stelselmatige opleiding in zes weken kan worden bereikt en tijdens mijne detachering in Engeland inderdaad werd bereikt, was buitengewoon groot. De ervaring van den oorlog had daar te lande geleerd aan welke eischen de bediening van den lichten mitrailleur moet voldoen en deze zijn waarlijk niet gering.

Deze behoefte aan specialisten voor de bediening van lichte mitrailleurs zal zich nog meer doen gevoelen voor het beschieten van luchtdoelen, dat hooge eischen stelt aan de zenuwen van den schutter.

Slechts door een oordeelkundige opleiding van de mitrailleursschutters in samenwerking met de Luchtvaart-afdeeling, welke de aanvallende vliegtuigen demonstreert, zal het mogelijk zijn de bediening eenigermate vertrouwd te maken met dezen geweldigen vijand.

Waar de lichte mitrailleur met zeer weinig hulpmiddelen onverwijd in staat is om luchtdoelen onder vuur te nemen en het medevoeren

van deze wapens gemakkelijk is, ligt het voor de hand, dat zij ook *het* verdedigingsmiddel vormen tegen aanvallen uit de lucht, voor marcheerende troepen en treinen van alle wapens.

Juist omdat het vervoer en het stelling nemen van luchtdoelartillerie en zware mitrailleurs ingewikkeld en tijdroovend is en de aanvallen van vijandelijke vliegers op marcheerende colonnes zich telkens opnieuw en verrassend snel zullen herhalen, is het noodig over een wapen te beschikken, dat onverwijd kan worden gebruikt en voldoende uitwerking heeft om den vlieger te *intimideeren* en hem te dwingen hooger te blijven, waardoor de kans op effect van zijn strijdmiddelen — mitrailleurs en bommen — op de colonne zeer belangrijk zal verminderen. Dit wapen nu vinden wij in den lichten mitrailleur, voorzien van goede lichtspoorruitie en bediend door mannen, die dank zij een zorgvuldige speciale opleiding zoowel vertrouwd zijn met de kracht van hun wapen als met de zenuwschokkende verschijning van hun tegenstander.

*Zeer
optimistisch*

Hieruit volgt, dat ook bij de andere wapens lichte mitraillisten moeten worden gespecialiseerd. Van bijzonder belang is dit voor de artillerie, omdat deze daarmede in haar eigen bescherming kan voorzien en het beschikbaar stellen van infanterie-bedekking voor in stelling staande artillerie achterwege kan blijven.

Waar de lichte mitrailleur bij het gevecht te voet van de cavalerie een rol moet vervullen, welke wellicht nog belangrijker is dan bij de infanterie, behoeft het wel geen betoog, dat ook daar eene zorgvuldige gespecialiseerde opleiding niet kan worden gemist.

Het vorenstaande beteekent niet, dat de overige recruten niets van den lichten mitrailleur behoeven te weten en daarmede nimmer behooren te schieten. Ik ben te diep doordrongen van de noodzakelijkheid, dat geen wapen ongebruikt mag blijven in het gevecht zoolang er nog menschen zijn om het te bedienen, dan dat ik dit niet in de eerste plaats voor den lichten mitrailleur zou willen doen gelden.

Doch dit gebruik zal uitzondering blijven, wanneer er voldoende bedieningen met reserven in de oorlogscompagnie aanwezig zijn. Het rechtvaardigt allermint de methode, welke thans wordt toegepast om rijp en groen op te leiden en veel tijd en munitie te verspillen aan lieden, die voor deze speciale oorlogstaak den noodigen aanleg missen.

Affuitage.

Het feit, dat de verdediging waarschijnlijk de voornaamste oorlogstaak zal vormen voor ons leger, was oorzaak, dat bij de invoering van de lichte mitrailleurs ook tot den aanmaak van affuiten werd besloten.

De drievoet-affuit, welke in de Constructie-werkplaatsen werd ontworpen en uitgevoerd, moest in de eerste plaats weinig wegen, om het karakter van het wapen niet te schaden en voorts moest zij zoowel eene

snelle als eene nauwkeurige wijze van richten mogelijk maken. Aan deze wenschen wordt door het bestaande model uitstekend voldaan.

Het schieten van de affuit heeft het groote voordeel, dat de gemoeds-toestand van den schutter zich in veel mindere mate overplant op het wapen, waardoor de gevolgen van rukken enz. minder invloed uitoefenen op de uitwerking. De schutter ligt gemakkelijk, hij kan zijn schietwapen goed hanteeren, hij kan zonder van opstelling te veranderen een ruim schootsvak onder vuur nemen.

De grenzen van dit schootsvak kunnen m.i. met de bestaande pennen en gaten niet nauwkeurig genoeg worden vastgelegd, wat vaak noodig zal blijken te zijn, wanneer men nevenoptredende afdeelingen voor het eigen vuur wil vrijwaren. Een eenvoudig hulpmiddel hiervoor kan bestaan in een paar *losse klemmen*, welke op den tafelrand worden vastgezet overeenkomstig de vereischte breedte van het schootsvak.

De helper bergt deze klemmen in de gereedschapstasch.

Een groot voordeel van de drievoet-affuit is de mogelijkheid om het vuur binnen een groot schootsvak af te geven zonder dat het wapen daarvoor behoeft te worden verplaatst. Dit past geheel in het kader van de moderne opvattingen in zake de verdediging, waarbij de mitrailleur nesten het voorwaarts dringen van den aanvaller tot staan trachten te brengen, en daarbij elkander met vuur moeten steunen.

Zonder van stelling te veranderen kunnen onze mitrailleurs deze taak, dank zij de affuitage, op bevredigende wijze vervullen.

Waar het optreden van onze infanterie ook in den bewegingsoorlog zoo vaak een verdedigend karakter zal hebben, is het *onverantwoordelijk* om de affuiten op de munitie- en gereedschapswagens achter te laten, zij moeten altijd in de mitrailleurgroep worden medegenomen om er van partij te trekken, als de gevechtsonstandigheden daartoe leiden.

In den loop der jaren zijn de steunen, welke aanvankelijk zeer eenvoudig waren geconstrueerd en de bedoeling hadden om bij plotseling optredende omstandigheden ook zonder affuit te kunnen schieten, herhaaldelijk verbeterd. Deze wijzigingen hebben veel geld gekost en zijn een uitvloeisel van den wensch om de schietvaardigheid van het wapen bij den aanval zooveel doenlijk op te voeren.

De aangebrachte wijzigingen vergrooten het gewicht van de steunen en zijn inderdaad eene verbetering, de voordeelen van de affuit worden er echter niet mede bereikt.

Onze lichte mitrailleur weegt met de nieuwe steunen ruim 13 K.G.; rekent men hierbij den trommel met 97 patronen, welke gedurende den sprong op het wapen is, dan moet de schutter totaal 17 K.G. in snellen gang medenemen, wat reeds een bedenkelijke last vormt. Daarom is de invoering van een *lichten* trommel voor den aanval, waardoor de last 3 K.G. *minder* wordt en het wapen bij het bereiken van de nieuwe opstelling toch ook schietklaar is, van zoo groot belang. Over dezen trommel later meer.

Neemt het gevecht een verdedigend karakter aan, dan wordt het

gewicht van het wapen met affuit 17,5 K.G., waarbij nog komen de groote of lichte trommel van resp. 3,85 of 1 K.G., dus totaal 21,35 of 18,5 K.G.

Ter vergelijking diene, dat de Duitse lichte mitrailleur met steunen en groote trommel 23,15 K.G. weegt.

Er kan niet worden ontkend, dat dergelijke gewichten voor den aanval een bezwaar vormen en hierin moet de verklaring worden gezocht, dat in vele legers geweer-mitrailleurs worden gebruikt, waarvan de gewichten afwisselen tusschen 8 en 10 K.G., terwijl de patroonaanvoer geschiedt met behulp van metalen houders of strooken, welke circa 20 patronen bevatten.

Bij deze wapens is een licht gewicht en gemakkelijk vervoer hoofzaak en zijn de loopkoeling en de middelen voor eene handige en vaste opstelling, derhalve de hoofdelementen voor de trefzekerheid, daaraan geheel opgeofferd.

Ik geloof, dat deze oplossing tot teleurstellingen moet leiden.

Vervoer.

Een andere vraag, welke hierbij rijst, is of het wel oordeelkundig is om den mitrailleur met toebehooren steeds te doen dragen door den schutter en den helper.

Dezen worden hierdoor overmatig belast zonder dat dit noodig is en het gevolg moet zijn dat de bediening op het tijdstip, waarop hare diensten wél noodig zijn, vaak onbekwaam zal zijn om haar werk goed te verrichten.

Het gaat hier dus om de sparing van de krachten der bediening, welke in staat moet zijn de *hoofdvuurkracht* van de infanterie tot haar recht te doen komen. Deze taak is zóó belangrijk, dat niets mag worden verzuimd, dat de richtige vervulling kan belemmeren.

Om deze reden was in het oorspronkelijke voorschrift bepaald, dat wapens, munitie en toebehooren na het afleggen van de karren, dus gedurende den naderingsmarsch, zoodanig over de mitrailleurgroep zouden zijn verdeeld dat No. 3, *de drager*, als derde bedieningsman was belast met het dragen van het wapen. Hiervoor moest een sterke man worden bestemd, terwijl vooral de schutter, licht uitgerust en tijdelijk bewapend met het geweer van den drager, zijn krachten kon sparen tot het oogenblik, waarop het vuur zou worden geopend.

Het voorschrift stelde zich op het standpunt, dat de beste schutters in vele gevallen niet de sterkste soldaten zullen zijn en dat alles in het werk moet worden gesteld om deze kostbare krachten frisch te houden.

Daarom is het *verkeerd* om de bediening te belasten met het vervoer op marsch en gedurende de nadering en moeten de punten 8 en 10 van de thans vervallen Aanwijzingen bij de opleiding der lichting 1919 — Hoofdstuk VII weder worden toegepast.

In de handleiding voor het medevoeren van den lichten mitrailleur

wordt gezegd, dat het hoofddoel is, dat de mitrailleur in goeden toestand „medekomt”, doch het is niet minder noodzakelijk dat óók de schutter in goeden toestand medekomt en de bepaling dat de S.C. in bepaalde noodzaak, zooals de handleiding zegt, tijdelijk schutter en helper kan doen vervangen (p. 25) behoort te worden gewijzigd in dier voege, dat de schutter den mitrailleur met draagsingel en foudraal eerst overneemt, als de gevechtsaanraking wordt verkregen en tot dat oogenblik bewapend is met het geweer van den drager, die zijn ransel evenals schutter en helper op den munitie- en gereedschapswagen achterlaat.

Zooals hiervoren reeds is gezegd, moet de affuit steeds beschikbaar zijn, wat alleen mogelijk is wanneer zij wordt bevestigd aan den riem van de gereedschapstasch en door den helper wordt gedragen.

De bepakking van den helper, den drager en de overige manschappen der mitrailleurgroep, met uitzondering van den schutter, verschilt bij deze verdeling weinig in gewicht.

Een bepaalde fout van de bestaande uitrusting der bediening is, dat noch de schutter, noch de helper over een patroontrommel beschikken; zij hebben een wapen, doch kunnen er niet mede schieten, wanneer zij door omstandigheden van de mitrailleurgroep zijn afgeraakt. In Engeland had de schutter een en de helper twee trommels elk van 47 patronen. Bij ons behoort in dit gebrek te worden voorzien, wat door de invoering van lichte trommels al zeer wordt vergemakkelijkt.

Toebehooren.

Ten slotte wil ik bij de uitrusting nog even wijzen op de waterdichte linnen emmers, welke in het Engelsche leger werden gebruikt om trommels te vervoeren. Deze kwamen overeen met onze karldoeksche wateremmers, bij de zware mitrailleurs in gebruik; zij kunnen 4 trommels van 47 patronen bevatten en zijn zeer doelmatig voor het doorgeven of toewerpen van gevulde trommels naar den schutter en ook voor het verzamelen van lediggeschoten trommels, welke in de stelling zijn achtergelaten.

De uitgifte van enkele dezer emmers, welke, platgedrukt, aan den koppel kunnen worden gedragen, verdient alleszins overweging, zeker voor den opvolger Gr.C., die volgens punt 43 van Hoofdstuk III der Aanwijzingen verantwoordelijk is, dat ook de ledige trommels worden medegenomen.

Hoewel eenigszins vallende buiten het onderwerp, wordt voor het verrichten van herstellingen te velde, nog de aandacht gevestigd op een handig gereedschap, dat in Engeland wordt gebruikt om den loop uit den afkoeler te verwijderen, een „jack”, dat is een koperen ring met uitstekende nok. De ring wordt op het achterende van den loop geschroefd, waarna, door met een houten hamer op de nok te slaan, de loop uit den afkoeler wordt verwijderd of omgekeerd daarin wordt gebracht.

Ook zou ik in overweging willen geven om den aanmaak van de handtappen stop te zetten; deze kunnen gevoegelijk worden vervangen door een exercitiepatroon, wat een aanmerkelijke gewichtsbesparing in de gereedschapstasch geeft.

Ten slotte vermeld ik nog het kleedje van canvas, dat tot de gevechtsbepakking behoort en waarop de man ligt, wanneer de toestand van het terrein dit noodig maakt. De kans op vervuiling van wapen en munitie wordt hierdoor belangrijk verminderd.

Het kleedje, dat ook als mantel wordt gebruikt, zou in onze polderterreinen buitengewoon goede diensten bewijzen; de overjas blijft dan op den ransel.

Lichte patroontrommels.

Zooals reeds in de inleiding werd gezegd, is het herhaald afgeven van lange vuurstooten schadelijk voor het mechanisme, terwijl het in de meeste gevallen bovendien munitieverspilling is, omdat op de doelen, welke voor den lichten mitrailleur van belang zijn, met korte vuurstooten voldoende effect kan worden bereikt.

Doelen voor lichte mitrailleurs zijn vijandelijke scherpschutters, tirailleurs, welke bijeen blijven of „samenballen”, mitrailleursnesten, commandoposten van compagnies- en sectiecommandanten, enz., voor zoover die doelen zich vertoonen binnen de werkzame dracht van het wapen.

Deze doelen zijn in den regel klein en vinden gemakkelijk dekking in het terrein. Als gevolg van den korten afstand, waarop partijen elkander zijn genaderd, nadert ook de gevechtswerkzaamheid haar hoogtepunt. De doelen, welke zich vertoonen in het schootsvak, dat volgens het vuurplan voor den lichten mitrailleur is bestemd, zullen in aantal toenemen en het contact, dat voor de vuurleiding tusschen schutter en groepscommandant moet bestaan, wordt steeds moeilijker te onderhouden. Het natuurlijk gevolg is, dat de vuurleiding gaandeweg ophoudt en de schutter met zijn helper zelfstandig het vuur zullen regelen.

Reeds in mijn artikel over het schieten met zware mitrailleurs is er door mij op gewezen, dat de ervaring van den grooten oorlog aantoont, dat de bediening van automatische wapens, hoe deugdelijk hare opleiding ook moge zijn, de neiging heeft om met het wapen door te schieten, zoolang er nog patronen in den band, trommel of magazijn aanwezig zijn.

Dit is vooral voor lichte mitrailleurs fnuikend.

Voegt men nog hier bij, dat het verlies aan magazijnen per Fransche divisie in een ernstig gevecht circa 6000 bedroeg en dat de fabrieken niet in staat waren om het verbruik ten behoeve van de geweermitrailleurs aan te vullen, dan dient hiermede ernstig rekening te worden gehouden.

De oplossing van dit vraagstuk is gevonden door de constructie

van de kleine (lichte) trommel voor 22 patronen, welke door de Artillerie-Inrichtingen wordt vervaardigd, 1 K.G. weegt en zoo goedkoop is, dat de kosten per verpakte patroon $\frac{1}{5}$ bedragen van die der oorspronkelijke trommels voor 97 patronen.

Men kan derhalve het aantal trommels tot het vijfvoudige opvoeren, waardoor de schadelijke gevolgen van het verloren gaan van trommels belangrijk verminderen. De verpakking in de trommeltasschen kan dezelfde blijven en door de eenvoudige constructie van de trommel is het mogelijk deze in oorlogstijd in blikfabrieken te doen aanmaken.

De groote trommels behouden haar waarde voor den stellingoorlog en voor het beschieten van luchtdoelen, doch voor het gebruik te velde, in den bewegingskrijg, is de lichte trommel verre in het voordeel.

Indachtig aan het groote munitieverbruik, zal het echter noodig blijven om den man te *dwingen* om den korten vuurstoot als regel toe te passen. Men kan dit bereiken door na elke 7 patronen een patroon weg te laten, waardoor een vuurpauze ontstaat, welke den schutter gelegenheid geeft om tot bezinning te komen en te constateeren dat zijn doel meestal zal zijn verdwenen. Moet hij het vuur toch voortzetten, dan heeft hij alleen de spangreep krachtig achteruit te trekken en is het wapen weder gereed.

Bij de groote trommels voorzien van de bijzondere munitie voor het bestrijden van luchtdoelen — de lichtspoorpatronen — zal met zeer lange vuurstooten moeten worden rekening gehouden en met het weglaten van een patroon in het midden, dus na 48 schoten, kunnen worden volstaan. Men verkrijgt op deze wijze een vuurstoot van circa 6 seconden en daar het vliegtuig zeker niet langer onder schot zal zijn, wordt zoodoende ook munitieverspilling voorkomen.

Het is dringend noodzakelijk dat de trommels met munitie voor het beschieten van luchtdoelen in een kleur zijn geverfd, welke sterk verschilt van die der gewone trommels.

Op het schieten op vliegtuigen zal nog nader worden teruggekomen.

Vuurstooten.

In Hoofdstuk II van de Aanwijzingen wordt in punt 2 voor den korten vuurstoot een aantal van 5 tot 7 schoten genoemd. Het is mij nooit duidelijk geweest waarom het minste aantal schoten 5 moet zijn en waarom bijv. niet met 3 mag worden volstaan. Door dit voorschrift wordt het verbruik van patronen noodeloos vergroot. Het Duitsche infanterie-reglement spreekt in Heft II, punt 182 van 3—8 schoten; in het Engelsche leger wordt de schutter er op getraind om stooten van 4 schoten af te geven.

Ons grooter patronenverbruik zou dan ook alleen gemotiveerd zijn, wanneer de spreiding van het wapen dit noodig maakte, doch daar de trefzekerheid alleszins voldoende is, vervalt ook dit motief.

Ter illustratie diene, dat bij een schietoefening op het strand in Maart 1924 voor een Zweedschen officier werd geschoten op een twintig-

tal kop-, borst- en andere schijven, welke door hun vorm, grootte en opstelling de oorlogsdoelen voor den lichten mitrailleur zooveel doenlijk nabij kwamen; de afstanden wisselden af tusschen 200 en 500 M. Op deze doelen verschoot een der onderofficieren van de N. S. S. een trommel met 97 patronen, waarvan de helft vanaf de affuit en de andere helft vanaf de steunen.

De uitkomst was, dat alle figuren waren getroffen met ruim 60 treffers, een prestatie, waarmede wij tevreden kunnen zijn en welke niet achterstaat bij eene soortgelijke demonstratie, welke ik te Hythe bijwoonde en waar de schutter van de Engelsche schietschool op 800 Yards met den Lewis 12 figuren raakte met 51 patronen.

Het bovenstaande toont voldoende aan, dat het resultaat van vuurstooten van 3 schoten zeer toereikend kan zijn en dat het daarom economischer is om het aantal schoten voor den korten vuurstoot te bepalen op 3 tot 7 schoten.

De ervaring leert trouwens, dat goede schutters de neiging hebben om met weinig patronen hun doel te treffen, dit behoort bij de opleiding te worden aangemoedigd en in de voorschriften te worden neergelegd.

Sparing van munitie gaat gepaard met sparing van het wapen; de resultaten behoeven er in vele gevallen niet minder om te zijn. Door veel op oorlogsdoelen te schieten, krijgt de schutter gelegenheid om te leeren beoordeelen, hoeveel patronen noodig zijn om uitwerking te verkrijgen, waarbij verspilling van munitie wordt voorkomen door het weglaten van een patroon na elken korten vuurstoot. De wetenschap, dat het wapen dan stopt, zal er toe bijdragen, dat de schutter zich inspant om met dezen vuurstoot resultaat te verkrijgen.

Ik heb dit persoonlijk ervaren bij de schietoefeningen in Engeland, waarbij de vuurstooten aanvankelijk slechts 4 schoten bedroegen.

Het regelmatig stoppen van het wapen gewent er den schutter tevens aan om de handeling van het herladen werktuigelijk te leeren verrichten, wat van groot belang is, omdat de meest voorkomende storingen door deze handeling — ik zou bijna zeggen handgreep — kunnen worden opgeheven.

Waar de ervaring in den oorlog leerde, dat dit onderwijld ingrijpen bij het ontstaan van storingen de bekende „immediate action”, niet het minst bij nachtgevechten, een groote rol speelt, kan aan het snel en correct verrichten van de vereischte handgrepen niet genoeg aandacht worden besteed.

Ik hoop dit nog nader uiteen te zetten.

Vizieren.

In den regel zal volgens ons voorschrift het vuur van den lichten mitrailleur niet boven 500 M. worden geopend, doch daar het mogelijk moet zijn om gunstige doelen op grootere afstanden onder vuur te nemen, reikt de vizierindeeling tot 1000 M. De Duitsche voorschriften

spreken van het gebruik vanaf 800 M., in het Engelsche leger wordt op grootere afstanden geschoten; dit laatste houdt verband met het feit, dat er veel en goed wordt geschoten, wat in een vrijwilligersleger beter bereikbaar is.

Toch komt het mij voor, dat er weinig waarde aan dit vuur op grootere afstanden moet worden gehecht, wanneer het bepalen van dien afstand geschiedt door schatting, wat in Engeland regel was.

Ons voorschrift neemt de grens van 500 M., m.i. evenwel te laag en houdt daarmede niet voldoende rekening met de werkelijkheid. Vooral in onze verhoudingen met *weinig artilleriesteen* en met een *bescheiden aantal zware mitrailleurs* zal zich de noodzakelijkheid, om het vuur boven 500 M. te openen, in den regel sterk doen gevoelen.

Men denke zich een oogenblik den toestand van de infanterie, welke haar tegenstander ziet naderen en haar vuurkracht moet opsparen, totdat hij nog slechts 500 M. is verwijderd. Zooveel zelfbeheersching is misschien te verwachten van soldaten met lange oorlogspraactijk; gewone dienstplichtigen zullen het vuur ondanks alles eerder openen om zich den vijand van het lijf te houden en met dit verschijnsel moet de opleiding rekening houden.

De grens van 800 M. uit het Duitsche voorschrift is, gelet op onze munitie, wat hoog, doch van af 700 M. geeft ons wapen nog bevredigende uitkomsten, mits de bediening vertrouwd is met het schieten op die afstanden en door het volgen van goed geleide schietseries in Harskamp weet wat zij uit haar wapen kan halen.

Van den goeden schutter mag trouwens worden verwacht, dat hij bij het kiezen zijner doelen en het openen van het vuur meer zelfbeheersching aan den dag legt als gevolg van meer zelfvertrouwen.

Het schieten op grootere afstanden brengt mede, dat de afstanden niet worden geschat doch gemeten. In verdedigende stellingen maakt dit een onderdeel van het opmaken van het vuurplan en kunnen de afsluitingsvuren behoorlijk worden voorbereid.

Daar de noodzaak van het schieten op grootere afstanden vooral in de verdediging zich sterker zal doen gevoelen op de psychologische gronden, welke hiervoren zijn aangegeven, wordt de uitwerking van het vuur door deze afstandmeting bevorderd. Ook de plaatsing van het schietwapen op de affuit werkt hierbij gunstig.

Bij den aanval zijn de factoren voor het schieten ongunstiger, de affuitage ontbreekt en de afstanden moeten of door schatting worden verkregen of zij moeten worden gevraagd aan de zware mitrailleursecties, wat vaak ondoenlijk zal zijn.

Het vorenstaande leidt tot de gevolgtrekking, welke als stelregel voor het vuur van lichte mitrailleurs kan gelden, *dat bij den aanval in den regel van af 500 M. met deze wapens wordt gevraagd, doch dat bij de verdediging het vuur in den regel reeds op 700 M. zal worden geopend.*]

De betere munitievoorziening speelt hierbij een groote rol. Daar onze weermacht meer zal zijn aangewezen op de verdediging dan op den aanval, ligt het voor de hand, dat de opleiding van het personeel op dit beginsel moet zijn gebaseerd en dat hiermede bij alle vraagstukken van vervoer, uitrusting enz., rekening moet worden gehouden.

Hulprichtpunten.

De vizierindeeling eindigt bij 300 M.; beneden dien afstand beslist de keuze van het mikpunt over het trefresultaat.

Die keuze van het mikpunt is voor de doelen, welke met lichte mitrailleurs worden beschoten, buitengewoon moeilijk; talloze schiet-oefeningen met goede schutters hebben mij dit aangetoond.

Ik vond er zelfs aanleiding in om door het gebruik van een *hulpkorrel* voor 150 M., welke over den vizierkorrel wordt geschoven, in dit bezwaar te voorzien. Het opplaatsen is eenigermate te vergelijken met dat van de sourdine op de viool; beneden 300 M. wordt de hulpkorrel geplaatst en het wapen op de gewone wijze in het doel gericht.

Daarmede wordt het voordeel bereikt, dat het kiezen van mikpunten, een handbreedte onder het doel, wat op doelen in het terrein is uitgesloten, ook niet noodig is.

Uit den aard der zaak is de hulpkorrel ook bij het geweer toe te passen, wat in het Deutsche leger is geschied.

De proeven met den hulpkorrel toonden wel verbetering aan, afdoende is het middel niet, doch de vraag is of dit wel ooit zal worden gevonden.

Wanneer het niet mogelijk is om de trefpunten van den bundel door het opslaan van stof enz. vast te stellen, dan vormt het effect in het doel de eenige aanwijzing voor de ligging van den bundel, doch dit effect zal in vele gevallen voor den schutter verborgen blijven.

De ervaring leerde mij hoe gevaarlijk het daarom is voor schutters om dekking te zoeken door het opwerpen van lossen grond. De aanslagen zijn hierin uitstekend waarneembaar en vergemakkelijken de keuze van het mikpunt in hooge mate.

Beschikt de schutter niet over deze aanwijzingen, dan is beneden 300 M. het vaststellen van een *hulprichtpunt* met bijbehorend vizier wellicht nog het eenige middel om eene goede uitwerking te verzekeren.

Als hulprichtpunt komt in aanmerking een punt, dat *dichterbij* is gelegen, omdat alleen het vizier van 300 M. of hooger kan worden gebruikt.

Voor deze wijze van richten is het noodig, dat de helper van een vizierschaal is voorzien en er goed mede weet om te gaan.

Niet alleen de groepscmandanten doch ook de helpers moeten derhalve met dit instrument worden uitgerust.

Over de vizierschalen werd in mijn artikel in de Aug., Sept.-nummers 1925 een en ander medegedeeld, waarnaar ik verwijs. Het is onbegrijpelijk dat het gebruik van hulprichtpunten niet is opgenomen in Hoofdstuk II der Aanwijzingen; de eenige verklaring is, dat de toepas-

sing te moeilijk is voor *alle* manschappen, doch van de bedieningen der lichte mitrailleurs kan en moet men haar eischen.

Een schietoefening op het strand op oorlogsdoelen zal de bezwaren verbonden aan het schieten op afstanden beneden 300 M. onmiddellijk aantoonen.

Het gebruik van hulprichtpunten zal bij de verdediging beter tot zijn recht komen dan bij den aanval. Bij het uitzetten van de afstanden in het terrein zal de verdediger tevens de lijnen kunnen vaststellen en aangeven van de hulprichtpunten, waarop, met het vizier van 300 M. vurende, de bundels op 200 M. en 100 M. worden gebracht. Vertoonen zich de doelen op die afstanden, dan liggen de overeenstemmende hulprichtpunten in deze duidelijk aan te geven lijnen en wordt de kans op uitwerking belangrijk vergroot.

Schietoefeningen, waarbij het vorenstaande wordt toegepast, behooren in Harskamp en elders veelvuldig te worden gehouden om de schutters te overtuigen van het nut van hulprichtpunten, doch ik geloof niet, dat er bij de huidige schietopleiding veel aandacht aan wordt gewijd.

Bij den aanvaller zal het gebruik van hulprichtpunten minder vaak toepassing vinden, omdat de doelen slecht waarneembaar zijn, terwijl de afstand nauwkeurig bekend moet zijn en de handeling zelve zorgvuldig moet worden voorbereid, waarvan in die phase van den strijd wel weinig sprake zal zijn.

Vuursoorten.

In onze voorschriften wordt voor het vuur van lichte mitrailleurs geen onderscheiding in vuursoorten gemaakt. Er wordt wel gesproken van frontaal-, flankerend en kruisvuur, waarbij dus de schootsrichting een rol speelt, doch eene verdeling in afsluitings-, storm- en storende vuren, zooals bij den zwaren mitrailleur, wordt niet gemaakt.

Laat ik dadelijk verklaren, dat ik het beginsel toejuich om zooveel doenlijk eenvoud te betrachten en dat ik de vraag, of het noodig is om van afsluitings- en van stormvuur te spreken, alleen dan bevestigend zou willen beantwoorden, wanneer de *uitvoering* van deze vuursoorten bepaaldelijk verschilt.

Storende vuren kunnen buiten beschouwing blijven, omdat met den lichten mitrailleur alleen met *directe* richting wordt geschoten en de vizierindeeling niet in overeenstemming is met de schootsafstanden, waarop storend vuur wordt afgegeven.

Het gaat dus om de uitvoering van afsluitingsvuur en van stormvuur.

Afsluitingsvuur wordt afgegeven om het terreinwinnen van de eigen infanterie bij den aanval mogelijk te maken, terwijl het, bij de verdediging, het oprukken van den vijand tot staan moet brengen. Dit vuur wordt afgegeven vanaf het oogenblik, waarop uitwerking mag worden verwacht.

De verdediger zal zijn afsluitingsvuur voorbereiden in het aangewezen schootsvak. Daartoe worden in het voorterrein afstanden

opgemeten en de lijnen van 500 M. en 300 M. op, voor den vijand onzichtbare wijze, aangegeven.

Zoals reeds vroeger is uiteengezet, zou ik hieraan uitbreiding willen geven tot 700 M.

Het is de moeite waard voor de experts in het vermommen om geschikte middelen te bedenken voor het zoodanig aangeven van deze lijnen op afstanden met verschillen van 100 M., dat vergissingen zijn uitgesloten.

Dat deze voorbereiding in het bijzonder moet worden getroffen ten aanzien van terreingedeelten, welke gunstig voor den vijandelijken opmarsch zijn of waar de vijand gedwongen is kwetsbare formaties aan te nemen, behoeft geen nadere toelichting. Een en ander wordt in het vuurplan aangegeven.

Door den aanvaller wordt het afsluitingsvuur afgegeven op de doelen, welke door de verkenners worden signaleerd en op die, welke gedurende de doorvoering een beletsel vormen voor het oprukken der eigen infanterie.

Hierbij komen bovendien nog de tallooze oogenblikdoelen, welke zich ook reeds gedurende de ontwikkeling van den strijd zullen voordoen.

In de worsteling om de beslissing zal het karakter van den vuurstrijd zich wijzigen; het is daarom goed eerst na te gaan, hoe de afsluitingsvuren in de voorafgaande perioden zullen worden uitgevoerd.

Dank zij de mogelijkheid tot voorbereiding, is de verdediger beter in staat deze uitvoering stelselmatig te regelen. Zooals hiervoren reeds is gezegd, worden de afstanden kenbaar gemaakt in het voorterrein, waardoor het vuur met de juiste vizierstelling kan worden afgegeven op de doelen, welke zich in de aangegeven lijn vertoonen.

Deze doelen worden met korte vuurstooten beschoten tot zij zich decken, wat wel reeds, bij eene gunstige ligging van den bundel, na den éérsten vuurstoot het geval zal zijn.

Daar *het wijzigen van de vizierstelling gedurende den vuurstrijd vaak wordt verzuimd*, rijst de vraag, of het niet mogelijk is om voor het beschieten van de doelen, welke zich in de honderd Meter lijnen vertoonen, afzonderlijke mitrailleurs te bestemmen, waarbij elk wapen dus voorloopig steeds met dezelfde vizierstelling in dezelfde lijn schiet.

Aan de uitvoering van dit werkelijke *afsluitingsvuur* is bovendien het groote voordeel verbonden, dat de schutter vertrouwd geraakt met zijn schootsveld.

Te vaak wordt vergeten, dat het van den schutter bijzonder veel zelfbeheersching vergt om zijne vizieren overeenkomstig den afstand te stellen. Reeds in den Boerenoorlog werd vastgesteld, dat de vizieren van de Engelsche aanvallende infanterie na de vuuropening op 1800 yards, veelal niet meer waren versted en niemand zal ontkennen, dat, wanneer dit verschijnsel zich bij goedgeoefende beroepssoldaten voordoet, daarmede door ons ook terdege rekening zal moeten worden gehouden.

Voor eene juiste beoordeeling van het afsluitingsvuur is het in de eerste plaats noodig, zich een beeld te vormen van de wijze, waarop de lichte mitrailleurs hunne taak zoowel bij de verdediging als bij den aanval zullen moeten vervullen.

Beginnen wij met de verdediging.

De lichte mitrailleur, behoorlijk opgesteld in zijn nest, kan het aangewezen schootsvak in front in de volle breedte onder vuur nemen en flankerend vuur brengen voor en achter langs de nevengelegen mitrailleurnesten. De munitievoorraad is opgevoerd, de afstanden zijn opgemeten en aangegeven, kortom alles is gedaan, wat voor eene zorgvuldige voorbereiding noodig is.

Gaandeweg, naarmate de aanval zich ontwikkelt, vertoonen zich binnen het vuurbereik van de lichte mitrailleurs — zeg 700 M. —, loonende doelen.

Ik neem aan, dat, in overeenstemming met Hoofdstuk III der Aanwijzigingen, elke vóórcompagnie 500 M. breed is en dat de vier mitrailleurs der beide vóórsectiën zoodanig zijn opgesteld, dat het geheele schootsvak door al deze wapens onder vuur kan worden genomen, wat in den regel alleen in vlak terrein het geval zal zijn.

Als tweede gunstige factor wordt aangenomen, dat de lichte mitrailleurs der ondersteuningssectiën, welke *circa 200 M.* achterwaarts zijn gelegen, door openingen kunnen vuren op enkele gedeelten van het schootsvak der vóórsectiën.

Bij eenigermate golvend terrein zullen deze gunstige voorwaarden ontbreken en zal men de opstelling der wapens zoodanig moeten aanpassen aan het voorgelegen schootsveld, dat alle deelen met vuur, zij het dan ook van een enkelen mitrailleur, worden bestreken.

Wat zal nu de bediening van het wapen doen, wanneer zich binnen diens vuurbereik loonende doelen vertoonen? Zij zal schieten. Wat zal zij doen, wanneer het aantal doelen toeneemt en deze zich in het schootsvak nu hier, dan daar vertoonen? Zij zal haar vuur afwisselend op de verschillende doelen afgeven. Zal zij daarbij de vizierstelling wijzigen overeenkomstig de afstanden, waarop zich de verschillende doelen bevinden en kan zij die afstanden bepalen?

Zij kan de afstanden ongeveer bepalen in verband met de honderdmeter lijnen, doch dit veronderstelt groote kalmte van de bediening; de vraag echter, of het vizier telkens zal worden vermeld overeenkomstig den afstand, moet ontkennend worden beantwoord.

Regel zal zijn, dat de schutter met de vizierstelling, welke oorspronkelijk aan het wapen is gegeven, blijft doorschieten op de verschillende doelen en dat dus wordt misgeschoten.

En omdat het vuur onder de bedreiging van het gevaar zal worden geopend op afstanden van 700 M. en met dit hooge vizier zal worden doorgevuurd, gaan ook de voordeelen van het bestreken schot verloren.

(Slot volgt.)

Versterkte terreinvoorwerpen.

DOOR

C. P. BREST VAN KEMPEN, *Kapitein der Genie N. I. L.*

en

J. J. C. P. WILSON, *Kapitein der Genie.*

In dit opstel zullen de voornaamste beginselen, welke bij het in staat van verdediging brengen van terreinvoorwerpen gelden, en eenige naar die beginselen uitgewerkte voorbeelden worden besproken. Daar het niet de bedoeling is, daarbij in technische bijzonderheden af te dalen, zal een uitweiding over de bij de samenstelling der dekkingen te pas komende werkzaamheden achterwege blijven.

Hoewel misschien ten overvloede, zij er toch de aandacht op gevestigd, dat de uitgewerkte voorbeelden niet bedoeld zijn als schema's, die onder nagenoeg alle omstandigheden kunnen worden toegepast; aangezien die omstandigheden zoo uitermate verschillend zijn, is het immers onmogelijk, zulke schema's te geven. De voorbeelden beschouwen men derhalve slechts als enkele uit de zeer vele oplossingen, die in de practijk kunnen worden aangewend. In elk concreet geval behoort men uit den vorm van het terrein en de mate van dekking, die het terreinvoorwerp biedt, af te leiden hoe de beschikbare gevechtskrachten moeten worden gegroepeerd.

Bij het stormrijp schieten der stelling zal de aanvaller vooral een krachtig artillerievuur concentreeren op de terreinvoorwerpen, waarvan hem bekend is, dat zij ter verdediging zijn ingericht. Aangezien hij in den regel niet precies zal weten, waar de onder het geboomte of in sommige gebouwen aangelegde gevechtsofstellingen zich bevinden, zal hij veelal genoodzaakt zijn, het geheele terreinvoorwerp vrij gelijkmatig onder vuur te nemen.

Voor kleine bosschen en dorpen, van niet meer dan ongeveer 50.000 M². grootte, is dit geen overwegend bezwaar; bedraagt de oppervlakte evenwel $\frac{1}{4}$ K.M.². of meer, dan wordt een geweldige hoeveelheid artillerieprojectielen vereischt. Daarom zal het vooral in den bewegingsoorlog dikwijls niet mogelijk zijn artillerievuur van voldoende dichtheid op het terreinvoorwerp te brengen.

Kleine bosschen en dorpen (met afmetingen kleiner dan ongeveer 200 M.) vormen gunstige doelen voor de artillerie; indien zij bezet worden loopt men derhalve gevaar, aanzienlijke verliezen te lijden. Bij voorkeur worden zij dan ook niet als steunpunt benut.

Bosschen.

Opstelling der voorste mitrailleur- en geweergroepen.

De boschrand is veelal uit de verte gemakkelijk te herkennen; de vijand kan dan den afstand op de kaart bepalen en er zich snel en

nauwkeurig op inschieten. *Een opstelling der voorste mitrailleur- en geweergroepen in den rand is derhalve in het algemeen te ontraden.*

Meestal zal de maskeering der opstelling het volledigst zijn en voldoende dekking tegen vuur het gemakkelijkst te verkrijgen zijn door stelling te nemen op een afstand van **minstens 30 M. achter den rand, of zooveel verder daarachter als mogelijk is in verband met een voldoende uitzicht op het voorterrein.** In een zoodanige opstelling zal de uitwerking van het vijandelijke artillerievuur veelal reeds minder hevig zijn dan aan den rand.

Zoo noodig kan door opruiming van het onderhout het uitzicht worden verbeterd.

Men kan ook een *opstelling op 100 M. of meer achter den rand* kiezen, zoodat de lijn, waarin de voorste gevechtsdekkingen liggen, *dwaars door het bosch* loopt, mits men er voor zorg draagt, dat de vóór de dekkingen aangelegde hindernissen krachtig kunnen worden geflankeerd door automatische vuurwapenen.

Ten behoeve van het uitzicht op het voorterrein kunnen dan vooruitgeschoven uitkijkposten (in boomen) en voor de bewaking luisterposten vóór den rand worden uitgezet. Daar in dit geval uit het bosch geen frontaal infanterievuur kan worden afgegeven, moet het voorterrein krachtig onder vuur genomen kunnen worden door de artillerie en door zijwaarts, buiten het bosch opgestelde mitrailleurs, alsmede zoo noodig door enkele lichte mitrailleurs vóór den boschrand.

Indien de bestrijking van het voorterrein uit het bosch noodzakelijk geoordeeld wordt en een opstelling achter den rand in verband met de aanwezigheid van dicht onderhout niet mogelijk is (of indien het bosch aan den rand uit kreupelhout bestaat), kan men *stelling kiezen vóór den rand en wel zoover vooruit, dat men buiten de dichtste kern van het tegen den rand gerichte artillerievuur blijft (150 à 200 M.).*

Bij uitgestrekte bosschen kan men, afhankelijk van plaatselijke omstandigheden, opstellingen achter den rand, afgewisseld door opstellingen vóór den boschrand, innemen.

Fig. 1 geeft een *voorbeeld* van een opstelling op 30 à 50 M. achter den rand, waarbij aangenomen is, dat de boomen tamelijk ver uit elkaar staan en dat er geen onderhout aanwezig is.

In dit voorbeeld is het beginsel naar voren gebracht, dat in front de bezetting niet sterker moet zijn dan strikt noodzakelijk is, terwijl aan de zijfronten bijzondere zorg is besteed.

Sterk uitspringende gedeelten *a* (fig. 1), die smaller zijn dan ± 200 M., trekken het artillerievuur tot zich en kunnen door den vijand omvattend aangetast worden; zij behooren daarom in den regel onbezet te blijven en moeten, indien de tegenstander ze voor een gedekte nadering kan benutten, geheel of gedeeltelijk worden opgeruimd. Inspringende gedeelten *b* kunnen onbezet blijven, als het terrein er vóór flankeerend onder vuur kan worden genomen.

Van brekingen in den boschrand moet zooveel mogelijk partij getrokken worden tot het verkrijgen van flankering.

Door het beloop van den boschrand slechts in groote trekken te volgen en dus met de opstellingen op ongelijke afstanden van dien rand verwijderd te blijven, zal het den aanvaller des te moeilijker vallen, zich op de voorste mitrailleur- en geweergroepen in te schieten. *Als hindernis* gebruike men prikkeldraad, dat zooveel mogelijk aan de boomen en overigens aan piketten worde bevestigd; ook *struikeldraden, valstrikken en wolfskuilen kunnen hier zeer nuttig zijn*. Voor zoover noodig worden de draadversperringen aangevuld door verhakkingen, ten behoeve waarvan men vooral geen strooken in het bosch moet openkappen (zichtbaarheid uit vliegtuigen); hier en daar kunnen boomen worden geveld en overigens van elders aangevoerde stammen als verhakking worden benut. Verhakkingen hebben het nadeel, dat zij na verloop van enkele weken verdorren en uitdrogen, waardoor de mogelijkheid ontstaat, dat zij door vijandelijke patrouilles worden in brand gestoken of door artillerievuur in brand geschoten.

Zware boomen met groote kruinen, late men onaangetaast, zij verschaffen den verdediger een goede gezichtsdekking, terwijl zij geveld zijnde, den aanvaller dekking tegen vuur zouden bieden.

Weguitgangen worden door dwars erover aangelegde prikkeldraadversperringen afgesloten, bij voorkeur zoodanig dat de communicatie zoo noodig alsnog mogelijk is; het gebruik van Friesche ruiters verdient hier dus aanbeveling.

Inwendige verdediging. Voorbeelden van ter verdediging ingerichte bosschen.

Nadat de sectie-steunpunten langs den rand zijn ingericht, kunnen daarachter op overeenkomstige wijze de gevechtskrachten gegroepeerd worden, zoodat ook hier sectie- (c.q. compagnies)-steunpunten ontstaan. Aldus kan later, indien lang stand moet worden gehouden en door hevige bombardementen het bosch grootendeels met den grond gelijk is geschoten, de verdediging op geheel dezelfde manier worden gevoerd als in de buiten het terreinvowerp gelegen steunpunten.

Onder de boomen kan met vrucht gebruik worden gemaakt van *mitrailleurstanden met een c.q. granaatvrije bovendekking*, aangezien men hier zichtbaarheid der schietgaten uit de verte in den regel niet behoeft te vreezen. In den stellingoorlog zal een veelvuldige toepassing van gewapend beton aanbeveling verdienen. Indien de grondwaterstand hoog is of de bodem met wortels doorgroeid, kan men — behalve in de koude jaargetijden (afwezigheid van het gebladerte) — zonder bezwaar *dekkingen met een groot relief* toepassen, die, verborgen zijnde onder het geboomte, niet op vliegerfoto's kunnen worden opgemerkt. Wanneer later door een langdurige beschieting het geboomte vernield is, kunnen de hoog boven het maaiveld uitstekende en zichtbare dekkingen intuschen reeds belangrijke diensten hebben bewezen.

In het voorbeeld van *fig. 1* is het bosch in de hoofdweerstandsstrook der stelling gelegen; de frontlijn dier strook is 30 à 50 M. achter den Noordelijken boschrand gekozen, die lijn ligt voorts aan de Oostzijde van het bosch vóór de A. rivier, aan de Westzijde achter die rivier.

Voor de bezetting van het terreinvoorwerp is een bataljon aangewezen. Het aan dit bataljon ter verdediging opgedragen vak is 1300 M. breed. Deelen der regimentsbezetting nemen een stelling in achter de keel van het steunpunt en kunnen worden ingezet om het zoo noodig te heroveren.

Het Westelijk zijfront van het steunpunt ligt derhalve het meest blootgesteld. Het terrein ten Noorden en ten Westen van het bosch kan daarom bestreken worden door 4 zware mitrailleurs (g,s,d en d'), waarvan g het voorfront en d en d' het zijfront enfileeren. Bovendien wordt een aanval aldaar bestreden door 5 lichte mitrailleurs (e, e', l. l' en l'') van de twee geéchelonneerd opgestelde secties der 2e compagnie en door de lichte mitrailleurs t en t' van de linkervoorsectie der 3e compagnie, terwijl tenslotte de troepen in de frontlijn bij de bestrijding van den aanvaller kunnen medewerken.

De Oostelijke flank van het bosch ligt veel minder bedreigd. Een aanvaller kan hier onder vuur worden genomen door de zware mitrailleurs o en c en de lichte mitrailleurs f, f', f'', h en p der 1e compagnie. Ook op dit gedeelte zijn enkele dezer lichte mitrailleurs zoodanig opgesteld, dat zij het zijfront kunnen enfileeren.

Indien de tegenstander in front in het bosch mocht doordringen, zal hem dit op de navolgende wijze worden belet:

Voor de binnenverdediging is een uitgebreid gebruik gemaakt van lichte hindernissen. Men kan in dit opzicht bij boschverdediging lagere eischen stellen dan in andere gevallen, omdat het gevecht in het bosch een bijzonder karakter draagt. Immers het zal voor den tegenstander uiterst bezwaarlijk zijn om 's nachts — zelfs met kleine afdeelingen — aanvallend in een bosch op te treden, aangezien de orienteering zoo buitengewoon moeilijk is. Indien dus gezorgd wordt voor het openkappen van zeer smalle en rechte strooken in het bosch (b.v. ter breedte van 2 à 4 M. en ter hoogte van 2 M., *zoodat de kruinen der hoogopgaande boomen onaangetast blijven*), die uit de lucht niet waarneembaar zijn en die aan de eigen zijde van een lichte hindernis (b.v. een verhakking of een dubbele ijzerdraadafsluiting, hoog 1.50 M.) zijn voorzien, kan met lichte mitrailleurs den vijand het overschrijden dezer strooken worden belet. De lengte der aldus door 1 lichte mitr. te enfileeren gedeelten, mag hoogstens 300 M. bedragen.

Materialen zijn voor een dergelijk systeem van hindernissen betrekkelijk weinig noodig. Indien in *fig 1* de helft der hindernissen bestaat uit verhakkingen en de andere helft uit bovenbedoelde dubbele draadafsluiting, waarvoor de boomen de palen vormen, is voor het geheele bosch van ± 600.000 M². een hoeveelheid prikkeldraad van ongeveer

5500 K.G. noodig. (2250 M. dubbele afsluiting, elke afsluiting, samengesteld als aangegeven in fig. 1a.)

Voor de te enfileeren strooken kan met vrucht gebruik worden gemaakt van bestaande wegen, paden en brandgangen.

Mocht de tegenstander de beide aan den voorrand opgestelde secties teruggedrijven, dan kan zijn voortgang worden gestuit in de lijn G. F. E. D. C. B. A., die door de mitrailleurs i, j, j' en m wordt geënfileerd, terwijl de vleugelsteunpunten vuur langs de zijfronten kunnen brengen.

Stootsecties zijn opgesteld bij k en n; zij zijn hoofdzakelijk samengesteld uit geweergroepen.

De A-rivier vormt een goede hindernis waarachter stand gehouden kan worden. De 3e en 4e compagnie zijn grootendeels achter deze rivier opgesteld, terwijl te dekking van de, de rivier enfileerende, mitrailleurs w en r enkele organen op den anderen oever zijn vooruitgeschoven.

De aanval op het door de 3e en 4e compagnie bezette terrein wordt den tegenstander bemoeilijkt door de dwarsafsluitingen N M, L D, K B en A H, waardoor — b.v. na het teruggaan der 2e compagnie — de aanvaller volgens de lijn F. E. D. L. K. H. kan worden gegrendeld en het oostelijk gedeelte van het bosch in eigen handen kan worden gehouden.

Op dezelfde wijze vormt de lijn O.M.N., die de frontlijn ten oosten van het bosch met de A-rivier verbindt, een gelegenheid om den binnengedrongen aanvaller op te houden en onder vuur te nemen.

Tenslotte zijn opstellingen voor mitrailleurs voorbereid bij dd, d'd', ee, ff, gg en hh, teneinde bij een doorbreking der stelling naast het bosch, het steunpunt naar alle zijden te kunnen verdedigen. Deze opstellingen moeten worden bezet door de mitrailleurgroepen der in reserve gehouden secties der 3e en 4e compagnie.

Bij *witgestrekte bosschen* kan de inwendige verdediging ook geschieden door mitrailleur- en geweervuur uit *kleine, gesloten werkjes* (fig. 2) van 10 à 20 M. zijde, welke omgeven zijn door een hindernis en bezet worden door twee groepen (c.q. één groep), waarbij zoo noodig een zware mitrailleur is ingedeeld.

In deze figuur is verondersteld, dat het bosch in de hoofdweerstandstrook ligt en ten deele valt in de strook der ondersteuningscompagnieën; de buitengrens van de door deze compagnieën ingenomen strook loopt over B.C.D.E.F., terwijl de frontlijn der stelling 900 M., voor de lijn D.E.F. ligt. Ter besparing van troepen is het terreinvoorwerp dus slechts gedeeltelijk ter verdediging ingericht, de voorste groepen zijn bijgevolg opgesteld volgens een lijn, welke dwars door het bosch loopt. Er is zorg gedragen, dat het terrein vóór den voorrand van het bosch door de artillerie en door buiten het steunpunt opgestelde zware mitrailleurs krachtig onder vuur kan worden genomen.

De buitenrand van de hindernis der gesloten werkjes moet zóóver

(20 à 40 M.) van de borstwering zijn gelegen, dat de bezetting geen verliezen behoeft te lijden door vlamspuiten en handgranaten van een aanvaller, die tot de versperring is genaderd.

In dit voorbeeld is aangenomen, dat alle groepen der sectie bewapend zijn met een lichten mitrailleur; is dit niet het geval, dan zal men — teneinde deze bezetting te kunnen vormen — hiervoor 2 aan 2 de mitrailleurgroepen moeten aanwijzen en de 4 geweergruppen van 2 secties moeten vereenigen tot een stootsectie.

Het verdient aanbeveling, in deze werkjes voor elken zwaren mitrailleur ten minste twee emplacementen voor te bereiden, zoodat naar behoefte van stelling kan worden verwisseld, om in een andere richting te vuren. Waar noodig worden luisterposten uitgezet. Men verbindt voorts de werkjes in verschillende richtingen door goed enfileerbare hindernissen, zoodat een aanval, onverschillig in welke richting de tegenstander het bosch binnendringt, telkens opnieuw kan worden gegrendeld.

In de daartoe gunstig gelegen boschgedeelten bouwt men schuilplaatsen voor de sectiën, die bestemd zijn voor het uitvoeren van tegenstooten in en buiten het bosch; de stootafdeelingen zullen den binnengedrongen vijand met het geweer en het blanke wapen te lijf moeten gaan en vooral moeten trachten, hem te drijven naar de strooken, welke door de automatische wapenen worden geëfileerd.

Er zij de aandacht op gevestigd, dat *fig. 2* een toestand weergeeft na een geruimen voorbereidingstijd; indien weinig tijd beschikbaar is, zal, nadat er voor voldoende schootsveld is gezorgd, voorloopig met vluchtige hindernissen moeten worden volstaan, die in de eerste plaats rondom de werkjes worden aangelegd; de gemeenschappen zullen dan slechts bestaan uit (in het onderhout gekapte) paden.

Bij deze groepeerings der strijdkrachten wordt het mogelijk, met een geringe troepenmacht een taaien, langdurigen weerstand te bieden in het terreinvoorwerp.

Intusschen houde men in het oog, dat in bosschen het gebruik van *het blanke wapen* veel meer op den voorgrond treedt dan daarbuiten.

De ervaring heeft uitgewezen, dat aan het infanterievuur in bosschen betrekkelijk weinig waarde moet worden toegekend en dat de projectielen door treffers tegen de boomen spoedig afwijken. In een bosch geeft niet het projectiel, doch het blanke wapen den doorslag. Echter geldt deze beschouwing in een veel grootere mate voor den aanvaller dan voor den verdediger, die in den regel gelegenheid heeft voorbereidingen te treffen voor het af te geven vuur.

Het werpen met handgranaten is in een bosch dikwijls gevaarlijker voor de eigen partij dan voor den tegenstander.

Volgorde der te verrichten werkzaamheden.

Het verdient aanbeveling, deze volgorde aldus te kiezen:

1e. Het inrichten van de gevechtsdekkingen en uitkijkposten langs

den zoom van het bosch (c.q. langs den dwars door het bosch loopenden voorrand van het steunpunt) en het afsluiten van toegangswegen.

2e. Het aanleggen van hindernissen langs den rand en rondom de sectie-steunpunten (c.q. gesloten werkjes), welke nabij den rand zijn gelegen.

3e. Het aanleggen van sectie-steunpunten c.q. kleine gesloten werken in het inwendige van het bosch en het omgeven van deze door versperringen.

4e. Het openkappen van paden (gemeenschappen).

5e. Aanleg van hindernissen, die de sectie-steunpunten of kleine gesloten werken met elkander verbinden en flankerend onder vuur kunnen worden genomen.

6e. Aanleg van gemeenschapsloopgraven tot onderlinge verbinding van de gevechtsdekkingen.

Van deze opeenvolging, die men geenszins als bindend beschouwe, behoort zoo noodig te worden afgeweken.

Dorpen.

Opstelling der voorste mitrailleur- en geweergroepen.

Als regel geldt, dat de gebouwen in den buitenrand niet worden bezet, omdat zij zich doorgaans, uit de verte gezien, scherp afteekenen. Daarom zal men meestal stelling nemen op een afstand van *minstens* 50 M. vóór den huizenrand, zoodat geen hinder kan worden ondervonden van afgeschoten steenstukken en van uitslaande branden. Bij dorpen, waarvan te verwachten is, dat zij aan *krachtig artillerievuur* bloot zullen staan, is het beter de voorste gevechtsdekkingen in te richten op 100 à 200 M. vóór den dorpsrand, opdat zij buiten de dichtste kern vallen van het op dezen rand gerichte vuur. Zooveel mogelijk zal men bij het kiezen der opstellingen partij trekken van de aanwezige afsluitingen, als: schuttingen, heggen, muren (voorzoover deze voldoende gemaskeerd zijn of kunnen worden), en soms ook van kaden en dijken, oude vestingwallen met grachten, enz. De in de bezette afsluitingen aanwezige doorgangen en poorten worden versperd door hindernissen, welke van andere gedeelten uit goed kunnen worden bestreken.

Brekingen in den dorpsrand zal men zooveel mogelijk benutten voor het afgeven van flankerend vuur, daartoe kunnen op deze gedeelten in enkele soliede en tegen grond-waarneming gedekte huizen gevechtsofstellingen voor mitrailleurs worden ingericht. (fig 3.)

Huizen en huizengroepen vóór en naast het dorp worden niet bezet en veelal niet opgeruimd, aangezien er veel kans bestaat, dat zij een deel van het vijandelijk geschutvuur tot zich trekken en het dorp dan daarvan ontlasten (zie fig. 3 bij b). Op de muren worden schietgaten geschilderd, die op vrij grooten afstand zichtbaar zijn, terwijl de huizen aan hunne naar den dorpsrand gekeerde zijde open worden gemaakt, opdat zij den aanvaller geen geschikte opstellingen aanbieden.

Wanneer de voorste gevechtsdekkingen *vóór den dorpsrand zijn gelegen*, worden hier sectie-steunpunten (c.q. bezet door 1, 2 of 3 groepen) ingericht, welke elkander krachtig met hun vuur kunnen steunen, en door loopgraven in verbinding worden gebracht met het dorp (fig. 3). Voor zooveel mogelijk zullen dan de kelders der kort achter den rand gelegen solide gebouwen als schuilplaats kunnen dienen voor de bezetting van deze sectiesteunpunten, althans zoolang de tegenstander nog niet tot den aanval is overgegaan.

De strook der voorste mitrailleur- en geweergroepen kan ook *dwars door het dorp* worden gekozen, b.v. wanneer het dorp te uitgestrekt is om geheel te worden bezet, of wanneer een opstelling *vóór den rand* te zeer blootgesteld zou zijn aan artillerievuur. Het voorterrein moet dan, evenals bij bosschen reeds werd aangegeven, krachtig onder vuur genomen kunnen worden door de eigen artillerie en door zijwaarts, buiten het dorp opgestelde mitrailleurs.

De uitgangen van straten worden versperd door barricades, welke uit straatkeien met grond, of wel uit meubels, kisten tonnen, enz. met grond gedekt, kunnen bestaan. Achter deze afsluitingen kunnen mitrailleurs worden opgesteld. Ook kan men wagens bezigen, met grond of mest gevuld. Opdat de barricade moeilijk door artillerievuur zal worden opgeruimd, legt men haar op eenigen afstand achter den dorpsrand, bij voorkeur achter een bocht van de straat. Verder moet de barricade niet omgetrokken kunnen worden; daartoe worden eventueele door-gangen in de nabijheid versperd, terwijl van de huizen waartegen de barricade aanleunt, er ten minste één bezet en naar alle zijden ter verdediging ingericht wordt.

In de straten moeten ook *hindernissen tegen vechtwagens en pantserauto's* worden aangelegd, indien het omliggende terrein geschikt is voor de nadering van deze wagens.

Inwendige verdediging. Voorbeeld van een ter verdediging ingericht dorp.

Zoolang de gebouwen nog niet grootendeels door het artillerievuur vernield zijn, zal de strijd in het dorp zich hoofdzakelijk moeten afspelen *in de straten*; wanneer de verdediger zorg draagt, dat hij *alle* wegen in het terreinvoorwerp met mitrailleurs kan bestrijken, zal de tegenstander niet anders dan ten koste van zeer zware verliezen kunnen binnendringen. In de gebouwen kunnen bij voldoende voorbereidings-tijd, zeer weerstandbiedende gevechtsdekkingen en schuilplaatsen worden ingericht zonder dat de vijand de daarbij te verrichten werkzaamheden opmerkt. Zelfs zijn de door het vijandelijk vuur zwaar beschadigde huizen dikwijls nog geschikt om er schuilplaatsen, mitrailleurstanden, enz. in te bouwen.

Gewapend beton, profielijzer, bezaagd hout en puinstukken zullen hier veelvuldig toegepast kunnen worden. *Kelders* komen allereerst in aanmerking om als schuilplaats te worden gebruikt.

De daartoe door hunne ligging en deugdelijke constructie geschikte gebouwen worden als steunpunt (*kernpunt*) ingericht, zoodat zij zoo noodig — na door den tegenstander te zijn omsingeld — nog verdedigbaar zijn. De wijze, waarop men zulke gebouwen ter verdediging kan inrichten, zal hier buiten beschouwing blijven.

De huizen aan de kruispunten van wegen zijn, althans wat hun ligging betreft, zeer geschikt om als steunpunt te dienen.

Een gedeelte van de bezetting wordt bestemd voor het uitvoeren van tegenstooten in het dorp.

Aldus kan men *met een troepenmacht van een geringe sterkte de inwendige verdediging voeren*, en den binnendingenden tegenstander een langdurigen taaien weerstand bieden, althans wanneer over een ruim aantal automatische wapenen kan worden beschikt.

In de flanken van het dorp worden achter of in den rand goede schuilplaatsen ingericht voor de troepen, die de tegenstooten buiten het terreinvoorwerp hebben uit te voeren.

Gunstig gelegen hooge gebouwen kunnen tot uitkijk — dan wel waarnemingspost worden gebezigd, door zoo noodig kijkgaten te maken in het dak. Kerktorens benut men als uitkijkpost, zoolang het artillerievuur dit toelaat.

Verbandplaatsen moeten zijn ingericht in de gebouwen, die het best onttrokken zijn aan het vijandelijk vuur en gemakkelijk zijn te bereiken.

Elke troepenafdeeling neemt binnen het haar aangewezen dorpsgedeelte *maatregelen tegen brandgevaar*, waarbij men de bewoners doet meewerken aan het verwijderen van licht brandbare voorwerpen, hooibergen, houtstapels, (ook van die binnen de huizen, b.v. voorraden petroleum en dergelijke) het afbreken van houten gebouwen, rieten daken, enz. Verder worden alle beschikbare *brandblusmiddelen* in gereedheid gebracht en in verschillende ter verdediging ingerichte gebouwen *brandwachten* aangewezen, waarvoor bij voorkeur genietroepen worden bestemd.

Welputten en waterreservoirs, die voor de watervoorziening noodzakelijk zijn, worden tegen het artillerievuur beschermd door een granaatvrije, en zoo mogelijk bomvrije, horizontale dekking.

Voorzorgen tegen gasgevaar zijn zeer noodzakelijk bij alle gebouwen, waarin zich troepen van den verdediger bevinden.

Indien besloten is, het dorp te ontruimen, moeten de gebouwen, kelders, enz., welke geschikt zijn om door den tegenstander te worden benut, *grondig vernield worden*.

Dorpen, die grootendeels bestaan uit verspreide alleenstaande huizen met groote tusschenruimten, zijn veel minder geschikt voor een hardnekkige verdediging. Immers een binnendingende aanvaller zal zijn troepenverplaatsingen niet behoeven te beperken tot de straten en kan vrij gemakkelijk dekking vinden achter of in de gebouwen, die niet zijn bezet. Ook zal hij eventueel met zijn *vechtwapens* buiten de straten

gedekt kunnen naderen tot de versterkte gebouwen, hetgeen een groot nadeel is voor den verdediger. Een bezetting van enkele huizen, waaruit flankerend vuur gebracht kan worden langs hindernissen, welke deze gebouwen onderling verbinden (in beginsel hetzelfde systeem van terreinversterking als aangegeven is voor de inwendige verdediging van bosschen door middel van gesloten werkjes) zal hier dikwijls bezwaarlijk zijn.

Uit het beloop der versperringen, die in den regel op vliegerfoto's zichtbaar zullen zijn, kan n.l. de ligging der mitrailleur-opstellingen worden afgeleid.

Fig. 4 geeft een voorbeeld van een tot steunpunt ingericht dorp, dat in de hoofdweerstandsstrook der stelling is gelegen en verdedigd wordt door een bataljon infanterie.

De frontlijn bevindt zich ten westen van het terreinvoorwerp langs den straatweg naar B. en aan de oostzijde langs de haven; zij ligt voorts langs de zuidzijde op ruim 100 M. van den dorpsrand.

In den buitenrand van het dorp zijn 5 voorsecties en 2 zware mitrailleurs (a en i) opgesteld. De tochtsloot vormt een vrij goede hindernis.

Bij de binnenverdediging kan weerstand geboden worden achter de lijn station-haven, die aan beide zijden aan de frontlijn aansluit.

De bezetting is als volgt verdeeld:

De eerste compagnie met een zwaren mitrailleur verdedigt het westelijk vak van het voorfront (lichte mitrailleurs e, d, e, zware mitrailleur a) en enfileert met den lichten mitrailleur b de frontlijn. De derde sectie beschermt de westelijke flank van de lijn station—haven (lichte mitrailleur t; id. in het huis X; gewoergroep in huis W), terwijl de vierde sectie meer achterwaarts de flank aan de westzijde van het dorp kan enfileeren (lichte mitrailleurs w en v); deze sectie is aanvankelijk beschikbaar als stootsectie.

Van de tweede compagnie bevindt zich een voorsectie (lichte mitrailleurs f en g) in den buitenrand, terwijl de drie overige secties binnen in het dorp zijn opgesteld. Van deze secties enfileeren drie lichte mitrailleurs het havenkanaal (in de gebouwen S, R' en R), terwijl een halve sectie het gebouw Z en de vierde sectie het gebouw P als kernpunten zullen verdedigen. Deze vierde sectie is aanvankelijk stootsectie.

De derde compagnie bezet twee sectiesteunpunten, n.l. een steunpunt aan den weg naar C (lichte mitrailleurs h en j, zware mitrailleur i) en het kasteel (lichte mitrailleurs k en l), dat als kernpunt wordt ingericht. Twee zware mitrailleurs bij m en n enfileeren de oostelijke flank van het dorp.

De derde sectie is opgesteld nabij het havenkanaal in het kernpunt M (lichte mitrailleurs o en o'), de vierde (aanvankelijk stootsectie, lichte mitrailleurs p en q) beveiligt de oostelijke flank van het steunpunt en richt de fabriek Q als kernpunt in.

De vierde compagnie bezet met twee secties het kerkplein met omgeving, welk geheel als reduit wordt ingericht, terwijl de rest dier compagnie met twee zware mitrailleurs als buiten-reserve, opstellingen achter het dorp inneemt.

De breedte van het bataljonsvak bedraagt \pm 850 M.

Volgorde der werkzaamheden.

De werkzaamheden behooren zoodanig te worden geregeld, dat de dekkingen zoonoodig, nog voordat zij voltooid zijn, in gebruik kunnen worden genomen.

Het verdient aanbeveling, onderstaande volgorde te kiezen, welke uiteraard niet als bindend moet worden beschouwd:

1e. Het inrichten van de gevechtsdekkingen vóór den dorpsrand, e.g. het vluchtig ter verdediging inrichten van de huizen in de strook der voorste mitrailleur- en geweergroepen, indien deze strook dwars door het dorp loopt.

Tegelijk worden de belangrijkste uitkijkposten in gereedheid gebracht.

2e. Het verzorgen der gemeenschappen.

3e. Het afsluiten der straten en het aanleggen van hindernissen bij de bezette gebouwen.

4e. Het inrichten van schuilplaatsen in de woningen, voor de troepen, die de tegenstooten moeten uitvoeren.

5e. Het inrichten van reduits.

6e. Het verbeteren der dekkingen, schietgaten, enz. in de gebouwen.

Kampongs.

Eigenaardigheden van het terrein.

Kampongs liggen in zeer verschillende grootte en in allerlei vormen over het Indische terrein verspreid, zoowel in het vlakke land als in het gebergte. Zij vertoonen groote verschillen met Europeesche dorpen; waar in deze laatste nagenoeg alle gebouwen in steen zijn opgetrokken, bestaan de huizen van een kampong in den regel voor een zeer groot gedeelte uit lichtbrandbare materialen (bamboe, hout en ataps).

Kampongs staan onderling bijna altijd door wegen of paden in verbinding en zijn inwendig in nagenoeg alle richtingen begaanbaar; de inlandsche woningen staan veelal op eenigen afstand van elkander, terwijl de paggers (erfafscheidingen) geen beletsel vormen voor troepenbewegingen.

Van uitkijkposten op hooge huizen, torens, molens en dergelijke kan geen sprake zijn, daar deze gebouwen ontbreken.

Het terreinvoorwerp is in den regel tamelijk dicht begroeid met licht hout en bamboe; de boomen hebben veelal breede kruinen met een dicht gebladerte en zijn dus schaduwrijk, doch de stammen staan betrekkelijk ver uit elkaar. Dit laatste is de oorzaak, dat aan de verdedigende troepen slechts weinig bescherming tegen 's vijands vuur wordt geboden.

Aan het gebruik van kampongs als steunpunt zijn de volgende voordeelen ¹⁾ verbonden:

1. De opstellingen zijn veelal gedekt tegen waarneming van af de aarde en uit vliegtuigen;
2. De tegenstander kan de bewegingen van zijn infanterie in het terreinvoorwerp moeilijk met artillerie-vuur steunen.
3. De binnendringende aanvaller zal meermalen verrassend worden opgehouden door centra van weerstand, welke hij tevoren niet heeft kunnen ontdekken.
4. De gevechtsleiding wordt bij den aanvaller, wegens zijn onbekendheid met het terrein, in een grootere mate bemoeilijkt dan bij den verdediger.

Daartegenover staan de volgende *nadeelen* ¹⁾:

1. uit hoofde van de minder goede luchtcirculatie en de geringe werking der zonnestrallen, hebben gassen in deze terreinvoorwerpen meer uitwerking dan daarbuiten; men zal dus zorgvuldige maatregelen tegen gasgevaar moeten nemen;
2. de aanvaller kan een nuttig gebruik maken van *vlamspuiten*; de ontwikkelde rookmassa's zullen n.l. in het algemeen slechts langzaam opstijgen, hetgeen verlammend werkt op den verdediger.

Wijze van verdediging.

Bij de verdediging van kampongs kan men, voor zooveel mogelijk rekening houdende met de in Europa opgedane ervaringen, de volgende beginselen laten gelden:

De voorste mitrailleur- en geweergroepen worden hetzij vóór, hetzij vèr achter den rand opgesteld, in het laatste geval is de ligging der voorste gevechtsdekkingen dus dwars door den kampong; hierbij zijn dezelfde overwegingen van toepassing als hiervoren vermeld bij bosschen. Het inwendige kan op overeenkomstige wijze als in fig. 1 werd aangegeven, tot steunpunten worden ingericht voor sectiën (c.q. compagnieën), bij groote kampongs kan de inwendige verdediging ook geschieden door middel van gesloten werkjes, als aangeduid in fig. 2, die onderling verbonden worden door krachtig enfileerbare hindernissen.

Ten behoeve van de vuuruitwerking worden in een beperkte mate en met de grootste voorzichtigheid (zichtbaarheid uit vliegtuigen) op-ruimingen verricht langs de versperringen.

Uitgebreide maatregelen tegen *brandgevaar* zijn veelal noodzakelijk; de lichtbrandbare huisjes in de nabijheid der dekkingen behooren te worden verwijderd.

Van brekingen in den kampongrand moet zooveel doenlijk profijt worden getrokken tot het verkrijgen van flankering; in geacedenteerd terrein is veelal slechts een beperkt schootsveld vóór den rand aanwezig, dit behoeft geen bezwaar te zijn indien langs dien rand goede

¹⁾ De hier genoemde voor- en nadeelen gelden ook voor bosschen en dorpen.

hindernissen zijn aangelegd, die door middel van lichte mitailleurs krachtig worden geflankeerd.

Wanneer de toestand van het omliggende terrein de nadering van vechtwagens mogelijk maakt, moeten veelal *kunstmatige* tankhindernissen worden aangelegd, daar de meeste kampongs nagenoeg geen natuurlijke hindernissen tegen deze wagens bevatten.

Vlakbaangeschut, hetwelk in een kampong is opgesteld, kan uit hoofde van de begroeiing bezwaarlijk vuren; het zal beter achter het terreinvoorwerp in stelling kunnen worden gebracht, waar het gedekt is tegen grondwaarneming.

Voor krombaanvuurmonden kunnen daarentegen meermalen wel geschikte — ook tegen vliegerwaarneming gedekte — opstellingen in een kampong worden gevonden.

In vele gevallen bestaat kans dat de tegenpartij langs begroeide terreingedeelten nadert, men zal dan aan verschillende zijden, hetzij in den kamponggrand, hetzij daarbuiten, uitkijkposten moeten uitzetten en deze toegangen doen bestrijken door buiten het terreinvoorwerp opgestelde lichte-mitrailleurgroepen.

Sommige kampongs bestaan voor een deel uit steenen huizen van een tamelijk solide, brandvrije constructie; deze woningen komen in aanmerking om ter verdediging te worden ingericht, indien zij niet duidelijk zichtbaar zijn voor den vijandelijken waarnemer en overigens gunstig gelegen zijn met het oog op het daaruit af te geven vuur.

Uit het vorenstaande volgt, dat, al naar gelang de woningen deugdelijker geconstrueerd zijn en dichter bij elkander staan, men meer te werk zal moeten gaan in den geest als aangegeven werd bij de verdediging van dorpen; staan daarentegen de huizen verder uit elkaar en zijn zij voor het meerendeel uit tijdelijke materialen samengesteld, dan zal de arbeid meer moeten worden uitgevoerd zooals bij de verdediging van bosschen werd uiteengezet.

Het verdient aanbeveling, de werkzaamheden bij het in staat van verdediging brengen te doen verrichten in de volgorde als aangeduid bij de verdediging van bosschen.

Hoogten.

Hoogten worden niet alleen ter verdediging ingericht met de bedoeling, om de beweging van den in de stelling gedrongen tegenstander zooveel mogelijk te vertragen, doch ook omdat zij de voordeelen kunnen verschaffen van:

- 1e. een ruim uitzicht,
- 2e. gelegenheid tot het afgeven van krachtig vuur, zoowel in vóór- als in zijwaartsche richtingen,
- 3e. het gedekt tegen 's vijands vlakbaanvuur en grondwaarneming opstellen van krachtige reserves achter den kam of de kruin der hoogte.

Het bezit van hoogten, van waar de opmarswegen van den vijand

kunnen worden beheerscht, geeft den verdediger meer vrijheid van handelen.

Bovendien bestaat gelegenheid, om wanneer de aanvaller door een langdurig stijgen tegen de berghelling vermoeid is, en zijne troepen daarbij in wanorde zijn geraakt, met succes tegenstooten e.g. een tegenaanval uit te voeren.

Het hierboven onder 1e genoemde voordeel is vooral van groot belang, indien op den kam of op de helling der hoogten *waarnemingsposten der artillerie* kunnen worden ingericht, vanwaar een goed uitzicht mogelijk is, zoowel in de eigen hoofdweerstandstrook als op de terreingedeelten waar de vijand zijn troepen zal kunnen opstellen.

Wijze van verdediging.

Fig. 5 geeft een *voorbeeld* van een stellinggedeelte (een regimentsvak), waarin 2 hoogten ter verdediging zijn ingericht. Op de helling aan 's vijands zijde bevinden zich 2 artillerie-waarnemingsposten, van waar de belangrijkste *défilé's* in het voorterrein kunnen worden ingezien; het bezit van de hoogte wordt daarom voor den verdediger van zeer groote waarde geacht. Er wordt verondersteld, dat het terrein voor een groot gedeelte is bedekt door bosschen van hoog opgaand geboomte, met licht onderhoud, dat gemakkelijk kan worden verwijderd, zoodat op de naar den vijand gekeerde helling goed vermomde opstellingen kunnen worden ingenomen.

Het eerste bataljon, opgesteld in de strook der voorcompagnieën, is bestemd voor de verdediging van de hoogte 582.

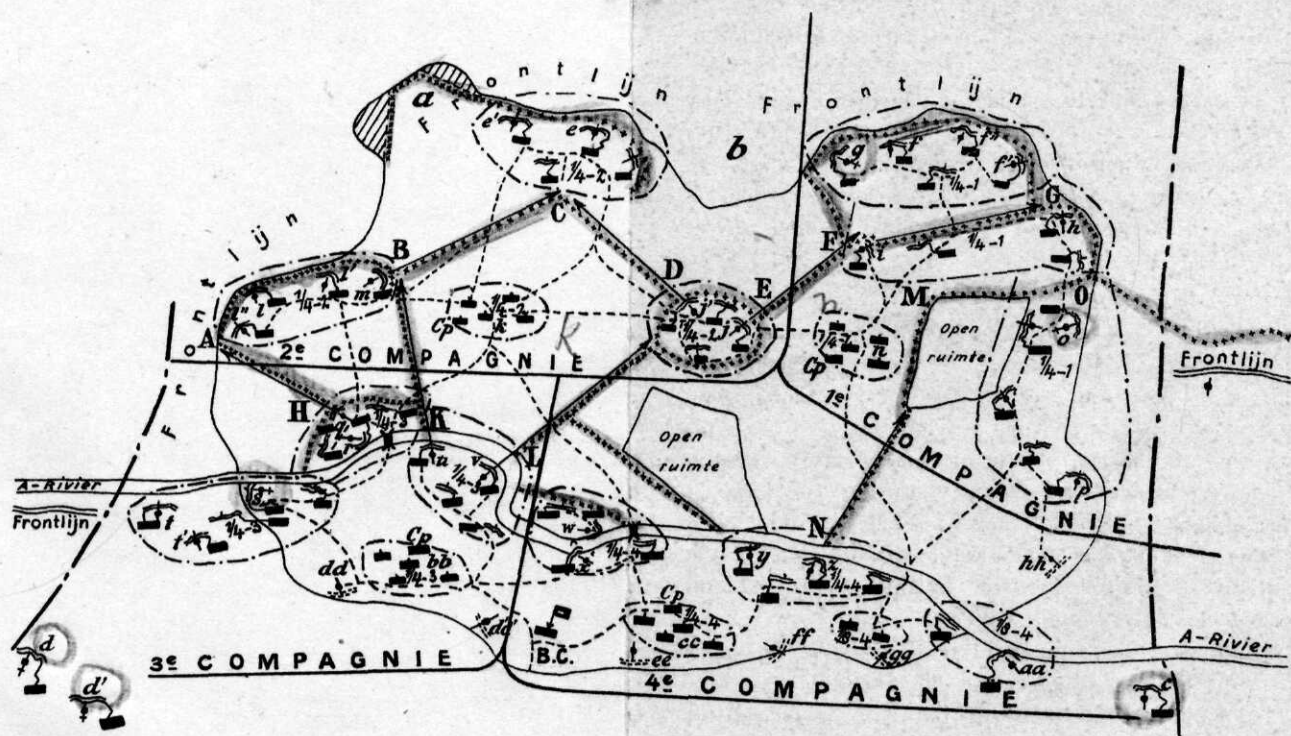
De vierde compagnie van dit bataljon is als buitenreserve achter den heuvel in schuilplaatsen ondergebracht, teneinde onmiddellijk beschikbaar te zijn voor het uitvoeren van tegenstooten.

De aan de voorzijde van de hoogte in stelling gebrachte zware mitrailleurs kunnen, dank zij hunne domineerende opstellingen, krachtig medewerken tot het bemoeilijken van 's vijands nadering.

De twee houwiterbatterijen, welke aan weerszijden van het terreinvoorwerp op de achterhelling in stelling staan, dienen om eenige terreingedeelten te bestrijken, waarlangs de tegenpartij kan naderen en waarop geen vuur kan worden gebracht door de meer achterwaarts opgestelde batterijen (welke niet op de teekening zijn aangegeven).

Van het tweede bataljon zijn de eerste en tweede compagnie op de achterhelling opgesteld; zij komen eerst in actie wanneer de tegenstander erin geslaagd is tot over den voorsten kam in de hoofdweerstandstrook te dringen en kunnen daarbij met vuur gesteund worden door de derde en vierde compagnie van dit bataljon, welke daarachter als reserve-compagnieën op de eerstvolgende voorhelling eene opstelling hebben ingenomen. De vierde compagnie vormt daarbij de bezetting van hoogte 553 en heeft dit terreinvoorwerp ter hardnekkige verdediging ingericht.

Fig. 1. Boschverdediging.
Schaal 1:10.000.



Verklaring.

- Grenzen van het steunpunt.
- ===== Grens 1/4 terrein bezet door 1 comp^{ie}.
- Terrein bezet door 1 sectie.
- Gemeenschappen.
- xxxxxxxx Lichte hindernis.
- ~~~~~ Geweergroep
- ~~~~~ Mitrailleurgroep } in
- ~~~~~ Zw. mitrailleur } gevechts-
- ~~~~~ Reserve-opstelling voor 1 Lt. mitr. } opstelling.
- ==== Afwachtingsdekking.

Fig. 1^a
Schaal 1:100.

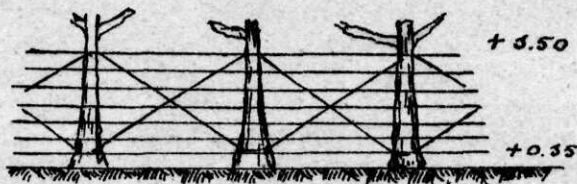
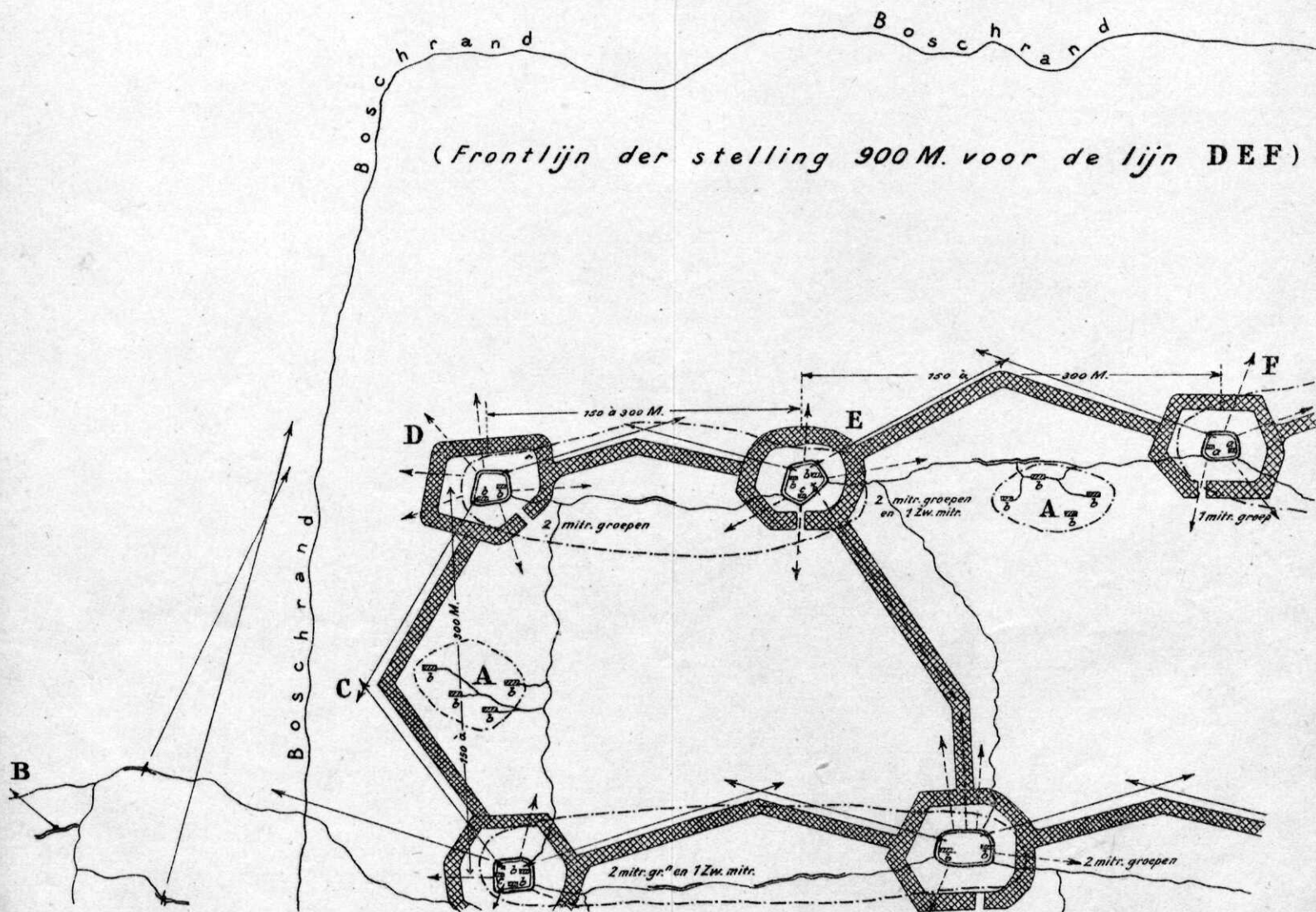


Fig. 2. Verdediging van een uitgestrekt bosch.
Schaal 1:4000.

(Frontlijn der stelling 900 M. voor de lijn DEF)



Verklaring.

	Versperring.		Gevechtloopgraaf		Zw.mitr.		1/2 groep.
	Vuurrichtingen.		Gemeensch. loopgr.		Lt.mitr.		1 groep.
		A	Stootsectie.		Geweer.		bed ^g Zw. mitr.
						Schuilplaats voor	

*Fig. 3. Gevechtsofstellingen vóór den rand van een dorp.
Schaal 1:10.000.*

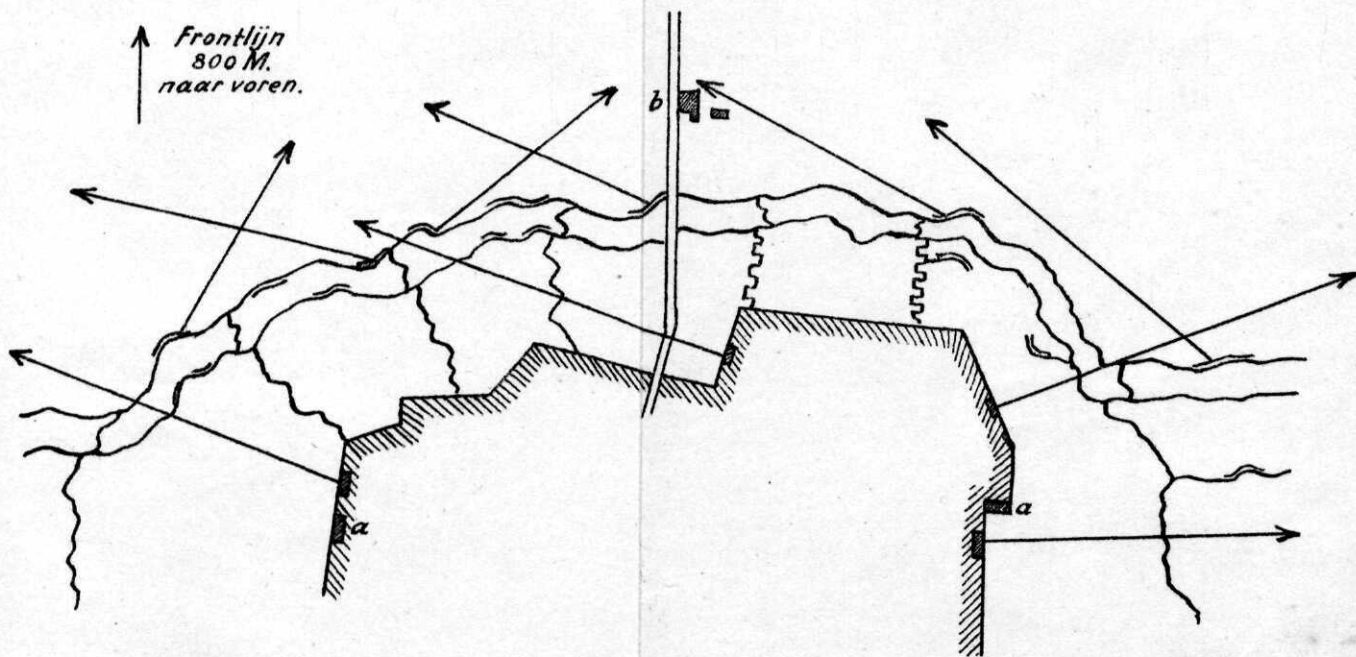
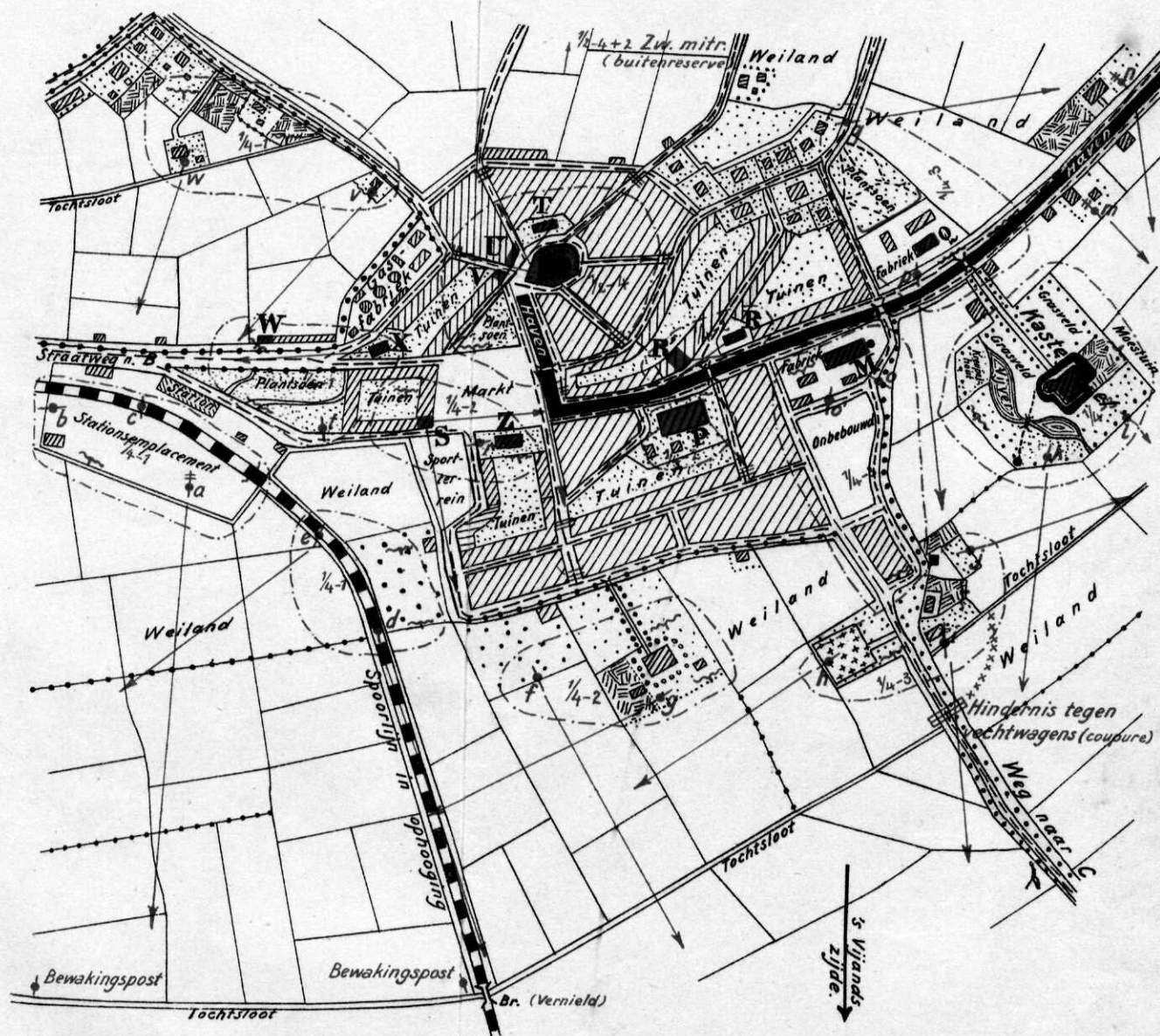


Fig. 4. Voorbeeld van dorpsverdediging.
Schaal 1:5000.



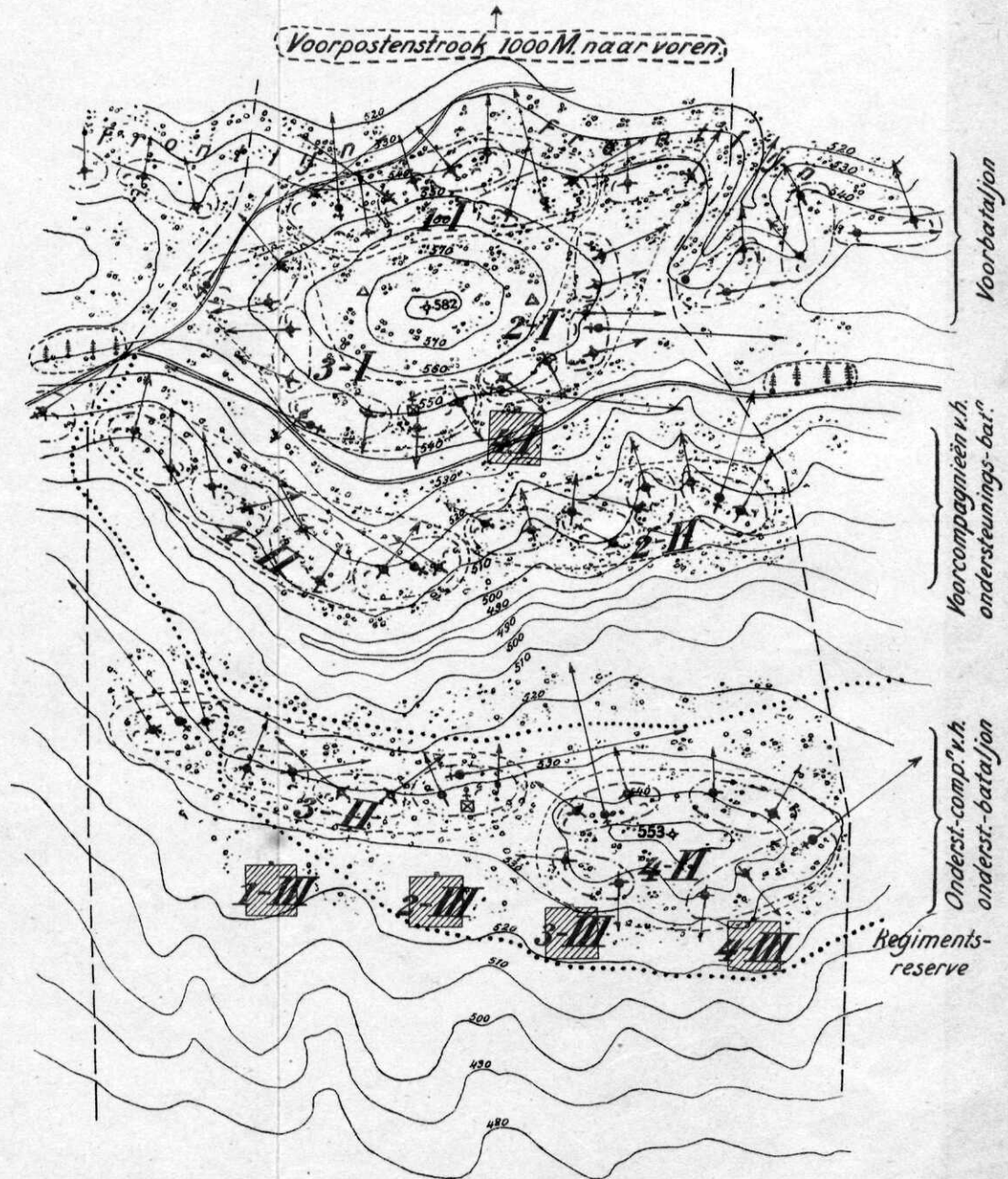
Verklaring.

■ Ter verdediging ingerichte gebouwen. ≡ Barricades.

Fig. 5. Ter verdediging ingerichte hoogten
in een Regimentsvak. Schaal 1:20.000.

Verklaring:

-  Zw. mitrailleur.
 Lt. mitrailleur.
 Geweergroep.
 Sectiën.
 Compagnieën.
 Houwitser-
batterij.
 Artillerie-
waarn^gs. post.
 Bataljons-
commandopost.
 Niet verharde weg.
 Verharde weg.



De schuilplaatsen, uitkijkposten, hindernissen en verbindingsloopgraven zijn *niet* op de teekening aangeduid. In de eerste plaats behoort gezorgd te worden voor een krachtige vuuruitwerking (gevechtsdekkingen met schuilplaatsen) en goede hindernissen aan de frontzijde en in de flanken, en vervolgens ook aan de keelzijde; later kunnen de, aanvankelijk hier en daar ingerichte gevechtsdekkingen — voor zoover zij op de voorhellingen zijn gelegen en dus aan krachtig artillerievuur blootstaan — onderling door loopgraven in verbinding worden gebracht. Het aanleggen van deze verbindingsloopgraven geschiedt geheel of ten deele, al naar gelang er voor dit werk tijd beschikbaar is.

Opgemerkt zij, dat er in dit uitgewerkt voorbeeld gerekend is op een voor bergterrein betrekkelijk geringe frontbreedte van het regimentsvak, aangezien van de veronderstelling is uitgegaan, dat er een hardnekkigen weerstand moet worden geboden tegen een overmacht, terwijl het terrein nagenoeg overal begaanbaar is voor infanterie (hellingen van 5° à 10° , zonder zware begroeiing). Het regiment zal in vele gevallen — n.l. indien het terrein steilere hellingen heeft en zwaar begroeid is — een aanzienlijk breeder front kunnen bezetten.

Brugmaterieel.

DOOR

H. Th. J. M. LOHMEYER,

Eerste-Luitenant der Genie.

Reeds vóór den oorlog was het in verschillende buitenlandsche legers duidelijk geworden, dat de lichte colonnebruggen, geschikt voor het toelaten van lasten met asbelastingen van minder dan 2 ton, niet meer voldoende waren om alle legerreinen over kanalen en rivieren te voeren. Aanleiding daartoe was, vooral de invoering van het zware mobiele belegeringsgeschut in de Duitsche en Oostenrijksche legers. Waar men aanvankelijk alleen den bouw van zware bruggen voorzag in het etappengebied, ter vervanging van vernielde spoorbruggen, en voor het aanleggen van „Feldbahne”, werd bij het vaststellen van het nieuwe Duitsche pontonmaterieel in 1910 reeds rekening gehouden met belangrijk grooter asbelasting (zie: „Mitteilungen über Pionierwesen 1910”), zij het dan ook voor bepaalde gevallen. Daartoe werden z.g. „sechsbordige” bruggen gebouwd, waarbij elke ligger steunde op de zes boorden van 3 pontons, inplaats van oplegging te vinden op de 4 boorden van 2 pontons, terwijl van de 9 liggers 5 op normale wijze op pontons werden gesjord aan de einde der liggers en de 4 tusschenliggende liggers met het midden op de tusschengeschoven ponton werden gesjord. Overigens vond men in voorschriften nog weinig vermeld omtrent middelbare en zware colonnebruggen, aangezien de voorname eisch was, de gevechts- en bagagetreinen van het veldleger, met hunne lichte, streng genormaliseerde voertuigen, snel met de troepen over rivieren en kanalen te kunnen leiden. Bovendien moet men bedenken, dat aan het motorvoertuig slechts geringe militaire waarde werd toegekend, aangezien men lang sceptisch gestemd bleef ten opzichte van de bedrijfszekerheid der motoren, zoowel voor wat betreft hunne constructie als de voorziening met brandstof.

De ingetreden stellingoorlog deed echter den aanvoer uit het etappengebied dusdanig toenemen, dat men spoedig over de vroegere bezwaren heenstapte, en met de officieele erkenning van den vrachtautobiemobil als belangrijk militair voertuig, kwam de noodzakelijkheid, zware en middelbare colonnebruggen te bouwen. Deze consequentie had geen geringe gevolgen. In korten tijd verwierf de motortrein een enorme beteekenis, men was toch niet langer gebonden aan de bestaande spoorwegen; voorraden van allerlei aard werden in snel tempo over de diverse onderdeelen gedistribueerd, het verrassend inzetten van personeel en materieel op een frontgedeelte verkreeg grooter kans van slagen, enz.

Het spreekt van zelf, dat men zich niet liet binden aan die wegen, welke geschikt waren voor het zware verkeer, doch dat men het wegen-

net zooveel mogelijk uitbuite, landwegen werden verbeterd, hetgeen tengevolge had, dat met de uitbreiding van het aantal wegen het noodigd aantal bruggen steeds toenam. Belangrijke eenheden van speciale „wegentropen” werden opgericht, waartoe dikwijls ongeschoolde krachten onder vakkundige leiding te werk werden gesteld, aangezien wegherstelling in geval van nood nog wel eenige improvisatie toelaat. Anders was het echter met den ~~brug~~slag. Daar bleef men aangewezen op technisch goed geschoolde vaklieden. En terwijl de vraag naar pioniers voor versterkingen, barakkenbouw, voorziening met drinkwater, enz. steeds grooter werd, ging de bouw der colonnebruggen voort steeds méér handen te werk te stellen. Nuu

Ontegenzeggelijk hield de ontwikkeling van het aantal bruggen *in de breedte* nauw verband met den stellingoorlog. Het is echter te betwijfelen, of dat aantal verminderd zal worden in den bewegingsoorlog. Dán zal de groote diepte, de groote lengte der operatielijnen, een groot aantal bruggen vorderen. Men kan niet volstaan met pontveren: „Eine sichere Grundlage für das Fortführen der Kriegshandlung auf dem jenseitigen Ufer gewähren erst Brücken, die dem Lastkraftverkehr gewachsen sind”. (Brückenbau. Teil I. 12 blz. 10). Zal dus in den bewegingsoorlog het onderhoud en herstel van wegen eenvoudiger zijn dan in den stellingoorlog, wanneer maanden en maanden over dezelfde wegen wordt gereden, het maken van het vereischte aantal bruggen in den bewegingsoorlog zal groote moeilijkheden kunnen meebrengen.

In den stellingoorlog toch is de tijd minder dringend, de aanvoer van materialen gemakkelijker dan in den snellen bewegingsoorlog. Rivieren en kanalen van 30 à 40 M. breedte, welke in ons land véél vóórkomen, mogen geen belangrijk oponthoud beteekenen voor den opmarsch. Infanterie en wielrijders van de vóórhoede gaan over gevechtsvonders, en vormen een bruggenhoofd. Tengevolge van de beperkte dracht onzer veldartillerie, moet deze betrekkelijk ver naar voren stelling nemen en dus zeer spoedig kunnen volgen. De bruggen, die daartoe geslagen moeten worden, kunnen lichte colonnebruggen zijn, liefst van voorbereid materieel, teneinde geen tijdverlies te lijden. Maar . . . de eenige compagnie ~~divisie~~-pioniers beschikt niet, als in vele buitenlandsche legers, over pontonmaterieel. Per divisiegroep is aanwezig één pontonafdeeling, welke bruggenmaterieel medevoert (12 pontons en 4 schragen) voor een lichte colonnebrug van 84 Meter, zoodat in het eerder genoemde geval, wanneer een kanaal of rivier van \pm 40 M. moet worden overschreden, hoogstens 1 brug per divisie kan worden geslagen. Het spreekt vanzelf, dat dit nooit voldoende wordt geacht, doch dat men er op rekent verscheidene bruggen, die min of meer vernield zijn, spoedig te kunnen herstellen voor het verkeer der gevechts- en bagagetreinen, hetwelk ook blijkt bij legeroefeningen, als „vernielden” bestaande bruggen, om den duur dier oefeningen niet al te zeer te rekken, na eenigen tijd wederom voor het verkeer geopend

worden. In werkelijkheid zouden deze werkzaamheden veelal een enorm oponthoud beteekenen. De divisiepioniers voeren ook geen materialen voor brugslag mede. In het gunstigste geval zouden bijtijds de noodige wagenvrachten hout kunnen worden meegegeven „doch theoretisch moet het hout „ter plaatse worden verzameld”. Aan afbreken van schuren e.d., zooals dit zoo mooi kan worden voorgesteld, moet niet worden gedacht. Een heel gehucht levert amper het noodige materiaal, vooral bij de tegenwoordige bouwwijzen. In het allergunstigste geval, wanneer hout van een handelaar of opslagplaats verkregen kan worden en de noodige voertuigen aanwezig zijn, beteekent het nog een extra oponthoud van ten minste een dag; nu kan men nog het geval heel goed indenken, dat het benodigde materiaal in het rayon niet aanwezig is en over grooter afstanden moet worden aangevoerd.

De brug, waarvoor men het materiaal zoo bijeen krijgt, zal slechts een lichte colonnebrug zijn, welke later moet worden vervangen door een middelbare of zware colonnebrug, willen de automobieltreinen, welke de verbinding naar achteren moeten verzekeren en waarvan heel het leger afhangt, kunnen volgen. Van den aanvang af een middelbare colonnebrug slaan zal niet mogelijk zijn, daar, hetzij het verwerken van groen hout ter plaatse, hetzij de aanvoer van zware liggers en dekhout, een dusdanige vertraging zullen veroorzaken, dat de artillerie niet op de voltooiing kan wachten en dus op andere wijze den overgang zou moeten volbrengen. Intusschen zijn de punten van overgang een dankbare prooi voor het verdragend vijandelijk geschut, dat in het bruggenhoofd-zonder-artillerie geen ernstigen belager heeft, en van de machtige vijandelijke luchtstrijdkrachten, die op deze punten, waar de werkzaamheden geen snellen voortgang kunnen hebben, haar aandacht geheel kunnen concentreeren.

Gelukt het, ondanks de vele nadeelige factoren, een overgang in breeder front te bewerkstelligen, zoo zullen de reeds sterk gedunde pioniers éerst de brug, geschikt voor het auto-transport, moeten bouwen alvorens zij hunne plaats in de divisie weder kunnen innemen. Nu begint dus pas de taak, welke zij, na het slaan van een colonnebrug van voorbereid materieel, den eersten dag hadden moeten verrichten. In den regel zal voor het maken van een middelbare brug geen gebruik kunnen worden gemaakt van de lichte colonnebrug; het gradueele materiaal verschil, vooral voor wat betreft den onderbouw, is daarvan de hoofdoorzaak, terwijl bovendien het verkeer over de lichte colonnebrug niet meer mag worden onderbroken. Hieruit blijkt dus, dat voor de middelbare colonnebrug een ander profiel van het kanaal zal moeten worden gekozen. Per divisie zijn slechts 4 secties pioniers, indien deze alle voor brugslag beschikbaar zijn gebleven, aanwezig. Hiervan zal zeker één sectie als reserve in de hand van den divisiecommandant blijven, om den opmarsch onmiddellijk te kunnen voortzetten, zoodat ten hoogste drie secties pioniers en een gedeelte der pontonafdeeling een lichte colonnebrug zouden kunnen bouwen. Van deze troepen zou

misschien nog één sectie kunnen worden aangewezen, terstond den bouw van een middelbare colonnebrug vóór te bereiden, hetgeen blijkens de ervaringen van den laatsten oorlog de eenige juiste methode is bij het slaan van bruggen van onvoorbereide materialen. Een groot nadeel van het niet medevoeren van voorbereid brugmaterieel door de divisie-pioniers is ook, dat men er toe zal overgaan, tengevolge van het materiaalgebrek, de kleinste profielen te kiezen. Dit zullen zijn de plaatsen, waar zich geheel of gedeeltelijk vernielde bruggen bevinden. Deze plaatsen zijn bekend aan den vijand, die er onmiddellijk op zal zijn ingeschoten, en ... het bruggenhoofd is nog steeds zonder artillerie. Werd voldoende pontonmaterieel medegevoerd, zoo zouden de eerste bruggen alle buiten de wegen kunnen liggen, aangezien de grootere lengte geen overwegend bezwaar zou vormen, waardoor verrassing in de keuze van het overgangsprofiel mogelijk zou worden.

In buitenlandsche voorschriften, periodieken en boekwerken (zie: Schwartz: „Lehren des groszen Krieges” — „Brückenbau”, Military Engineering Volume III: „Bridging” — „The Military Engineer”, Journal of the Society of American Military Engineers 1921) wordt, ondanks de enorm uitgebreide toepassing van bruggen van onvoorbereid materieel in den grooten oorlog, een verhoogde beteekenis gehecht aan het gebruik van voorbereid materieel, zoowel in den bewegings- als in den stellingoorlog. Oorzaak hiervan is, dat het criterium bij het bouwen van militaire bruggen: de factoren *tijd* en *verrassing*, tengevolge van de aanwezigheid van vijandelijke luchtstrijdkrachten, dusdanig aan belangrijkheid hebben gewonnen, dat het veelal onmogelijk wordt geacht rivierovergangen tot stand te brengen zonder ruime toebedeeling van pontonbrugmaterieel aan de divisien. Een overgang bij bezetten vijandelijken oever buiten beschouwing latende, wordt vrijwel algemeen aangenomen, dat het materieel voor lichte en middelbare pontonbruggen (waar tanks aanwezig zijn, ook zware pontonbruggen) en materialen voor middelbare en zware colonnebruggen gelijktijdig naar voren moeten worden gebracht. Dat de treinlengte daartoe van zeer groote afmetingen zal dienen te zijn, is niet te voorkomen. Op blz. 18 van het Engelsche voorschrift „Bridging” wordt dienaangaande gezegd: „The number of bridges which it will be necessary to provide for the passage of an army across a river, will vary according to the nature of the operation and will be decided upon by the general staff, subject to the limitations of bridging material available and skilled personnel to erect it. Whilst there can scarcely be too many crossings, it must be recognised, that pontoontrains and material for heavy bridges occupy a great deal of road space, and this traffic must, during bridging operations, have preferential treatment, so that the more bridging material required, the longer other traffic will be held up. It is therefore necessary to strike a mean between deciding on too many bridges or not enough”. — Met de grootste snelheid wordt het pontonbrug-

materieel naar den oever gebracht en afgeladen. Zoodra de brug gereed is, moeten de voertuigen de wegen vrij gemaakt hebben voor het verkeer der gevechts- en bagagetreinen. Terwijl een brugwacht wordt aangewezen, om het geregeld verkeer te bevorderen en eventueele beschadigingen aan de brug te herstellen, wordt al het overige personeel zooveel mogelijk te werk gesteld, om de noodbrug te bouwen. Is deze gereed, dan wordt onmiddellijk de pontonbrug afgebroken en opgeladen, en komen personeel en materieel ter beschikking van den divisiecommandant. De zorg voor de noodbruggen moet dan worden overgedragen aan de pioniers van hoogere verbanden, welke tevens, gebruikmakend van mobiele werkplaatsen, beschadigd pontonmaterieel e. d. herstellen, opdat het zoo spoedig mogelijk wederom in gebruik kan worden gesteld.

Afgezien van de tactische en technische noodzakelijkheid van het gebruik van pontonbruggen, is het een groot voordeel, dat de oefeningen in het hanteeren van dit materieel in kalme wateren voor vaklieden als timmerlieden enz. slechts zéér kort behoeft te zijn. Een merkwaardig record dienaangaande werd verhaald in „The Military Engineer” van Mei 1922. De Amerikaansche pioniers van de Ie Divisie hebben op 8 Juni 1919 te Honningen (Duitschland) met Duitsch pontonmaterieel een brug geslagen over den Rijn, welke daar 440 M. breed is en een stroomsnelheid heeft van nagenoeg 2 M. per seconde. De brug werd gebouwd door 400 pioniers, waarvan 250 man een tiendaagsche en 150 man een vijfdaagsche training hadden in het hanteeren van pontonmaterieel, en was gereed in 41 minuten en 8 seconden. Er werden 93 booten en 3 schragen gebruikt. Het betrof hier een sportieve prestatie, welke natuurlijk niet als norm kan gelden aangezien op de groote rivieren een groote vaardigheid te water vereischt wordt. Een zeker percentage schippers onder het personeel is een vereischte.

De ondersteuning der pontonbruggen bestaan zowel uit pontons als uit schragen. In principe moet bij bruggen, waarbij snelheid de hoofdeisch is, het gebruik van schragen zooveel mogelijk worden vermeden, wijl deze veel meer tijd vergen. Ze zijn echter veelal noodzakelijk nabij de oevers, eenerzijds om een overgang te vormen van het horizontaal brugdek naar den soms hooger gelegen oever, anderzijds om een ondersteuning te verkrijgen in het ondiepe gedeelte van het rivierprofiel nabij den oever, waar te weinig water staat voor het bezigen van pontons. In het eerste geval kan men ook voorzien door een draagkussen op den laatsten ponton aan te brengen. Bij de Engelsche pontons zijn de liggers alle opgelegd op draagkussens, aangezien deze op alle pontons voorkomen; het voordeel van den gemakkelijken overgang naar een hooger of lageren oever is mede oorzaak, dat de Engelschen in dit systeem volharden. Het ondiepe water dwingt echter soms gebiedend tot het gebruik van schragen, evenals de oeconomie, aangezien men met schragen weder een aanmerkelijke bruglengte kan winnen. Bij rivierovergangen tegenover een vijand, die zich stelselmatig

aan den oever ter verdediging heeft ingericht en waarbij gedurende den brugslag vuur uit vèrdragend geschut is te verwachten, is het gebruik van pontonmaterieel niet zoo gunstig te achten. (Zie S c h w a r t e: Milit. Lehren des groszen Krieges en Revue du Genie Dec. 1924). Indien de diepte van het te overschrijden water het toelaat, zal daar het gebruik van schragen veelal de voorkeur verdienen, òf zal een pontonbrug onmiddellijk moeten worden ondersteund met geïmproviseerde schragen, aangezien de booten in minder dan géén tijd zijn lekgeschoten. Merkwaaardige voorbeelden zijn dienaangaande te vinden in den laatsten oorlog. In de bovenaangehaalde aflevering van de R. d. Genie, bij de beschrijving door Col. N o r m a n d van den geweldadigen overgang der Franschen over de Aisne in Augustus 1918, wordt aangehaald, dat met 32 pontons ternauwernood een brug in stand gehouden kon worden, waarvoor normaal 7 pontons noodig waren. Vele booten waren reeds onbruikbaar, vóór zij te water waren gebracht. Een ander voorbeeld geeft ons den Marne-overgang in Juli 1918 door de Duitschers (zie: „Unsere Pioniere im Weltkrieg“). De aanval had plaats met 7 Divisies; voor het overvaren waren per Divisie 26 pontons, voor den brugslag 48 pontons beschikbaar. Voor het overvaren kwamen bij 5 der 7 Divisies respectievelijk te water 24, 21, 22, 17 en 24 pontons. Bij de 10e I.D. kon slechts 1 pontonbrug worden geslagen, inplaats van 2, welke voor het verkeer van manschappen gedurende 12 uren drijvende kon worden gehouden, waarna zij zink. Bij de 36e I.D. gelukte het tegen den avond van den eersten aanvalsdag (15 Juli 1918) een brug te slaan; bij de 23e I.D. werd de eenige geslagen brug ook 's avonds weer vernield; de 200e I.D. kon één zware pontonbrug in stand houden, doch de andere werd vervangen door een veerdienst; de overige 3 divisies konden 's morgens één, 's avonds de tweede brug gereedmaken. Gedurende de volgende dagen konden slechts enkele divisies noodbruggen bouwen, tengevolge van de enorme artillerie- en vliegeractie van den vijand en het gebrek aan pontons voor drijvende heibokken. In den nacht van 19 op 20 Juli was per divisie 1 ponton- of noodbrug aanwezig, behalve bij de 113e I.D., die van beide soorten één brug bezat, alsmede een groot aantal vonders. Na afloop dezer overgangspoging was van het materieel der aanvankelijk ingezette 6 korps- en 29 Divisiebrugtreinen nog over het materieel voor 1½ korps- en 3 divisiebrugtreinen. De korpsbrugtreinen hadden ieder 25 pontons, de Divisietreinen hadden 6 uit 2 halfpontons bestaande pontons. Er waren dus alleen reeds ca. 270 pontons verloren gegaan.

Bij een niet door vijandelijke troepen bezetten oever, doch onder artillerievuur op de punten van overgang, hebben pontonbruggen het groote voordeel, dat zij kunnen worden verhaald en op die wijze onttrokken aan vijandelijke beschietingen. Voorts geeft pontonmaterieel het groote voordeel, dat het kan worden verwerkt tot veren, welke soms in plaats van bruggen tijdelijk goede diensten kunnen bewijzen.

De aard van het steeds zwaarder wordende verkeer is oorzaak, dat

men het vooroorlogsche pontonbrug-materieel in vele landen niet meer voldoende beschouwde, terwijl ook de meest voorkomende noodbruggen veranderden. De aanvoer van levensmiddelen en van munitie zal zoover mogelijk naar voren per automobiel moeten kunnen plaats vinden. Voorts is de aanwezigheid van geschut-op-automobielen en van pantserwagens mede oorzaak, dat vrij spoedig belastingen tot 12 ton kunnen worden verwacht. Zoowel dekmaterieel als liggers krijgen zwaarder afmetingen. Bij noodbruggen moet men dekhout van $6\frac{1}{2}$ tot 10 c.M. dikte en méér gebruiken; houten liggers zijn zelden voorhanden in afmetingen boven de 28 c.M. Ø of □, en kunnen bij die dikte nog maar 4 M. overspannen. Het gebruik van profielijzer wordt noodzakelijk; voor een overspanning van 6 M. zijn, afhankelijk van het gebezigde aantal liggers, profielen van 22 tot 30 c.M. hoogte noodig. Deze bruggen, in ondiepe wateren met vasten bodem dikwijls steunende op zware schragen, welke betrekkelijk snel zijn te stellen, en in diepe wateren, drassigen bodem op geheide jukken, zijn bij honderden strekkende meters gebruikt aan beide zijden, vooral in het waterrijke gebied van zoowel Fransch als Belgisch Vlaanderen. Alleen het Deutsche offensief bij de Chemin-des-Dames in 1918 vorderde bijna 3000 M. colonnebrug.

De Engelsche en Amerikaansche legers beschikten in den oorlog over houten pontons, de Engelsche van het bootype, de Amerikaansche van het schouwtype. De houten ponton werd in deze landen gehandhaafd, wijl zij nabij de landhoofden bij laag water ook een goede vaste ondersteuning biedt en zeer weinig gevoelig is voor gewerschoten. De houten ponton was echter al heel weinig geschikt voor massa productie, had een vrij groot gewicht en was weinig bedrijfszeker bij vervoer in de tropen. Aan Engelsche zijde (zie R. E. J. 1921, blz. 142) beproeft men een ponton van 6.40 M. lengte en bestemd tot ondersteuning van de lichte colonnebrug; twee gekoppelde pontons vormen de ondersteuning voor middelbare bruggen, waarbij de pontons in elkaars verlengde komen. Vier pontons, zoowel naast als achter elkaar gekoppeld, dienen als ondersteuning voor een zware colonnebrug (tanks). Volgens het in de Juni-aflevering van het R. E. J. 1925 verschenen artikel over de proeven met nieuw pontonmaterieel, is deze ponton vrij zwaar. Dit staat grootendeels in verband met de eischen, welke men voorop stelde: de ponton moet deels of geheel van een dek voorzien zijn en geschikt zijn om boven de lengte-as het draagkussen te dragen, waarop de liggers rusten, waardoor de spanten, met diagonalen versterkt, zwaar worden. Aangezien het niet mogelijk bleek een ponton te ontwerpen, welke in zijn geheel op een matrijs kon worden geperst, heeft men wederom van de metalen-ponton afgezien, en is deze nieuwe ponton van geprepareerd hout, z.g. Cosuta-wood gemaakt. De ponton heeft een capaciteit van nog geen 6 ton bij 20 c.M. „freeboard”, en heeft een eigen gewicht van 608 K.G. De Deutsche ponton draagt 7 ton bij 19 c.M. „freeboard”, en weegt 500 K.G. Het voordeel van houten

pontons, dat kogelgaten dichttrekken, wordt zéér belangrijk geacht, vooral bij de huidige uitgebreide mitrailleurbewapening. Een nadeel van de Engelse constructie is, dat bij middelbare en zware colonnebruggen stalen liggers moeten worden gebruikt, aangezien de overspanning bij grootere lasten dezelfde blijft. De pontons worden n.l. met de achterstevens tegen elkaar gekoppeld. Bij het Duitse materieel worden, evenals dit hier te lande gebruikelijk is, de overspanningen sterk verminderd, doordien een ponton tusschen die der normale overspanning der lichte colonnebrug wordt geschoven. De grootste overspanning is dus die tusschen de boorden van één ponton: 1.50 M. (bij de Nederlandsche ponton 1.80 M.). Door gebruik van een grooter aantal liggers (9 inplaats van 5) verkrijgt men voldoende draagkracht, vermindert men de overspanningen der dekplanken en beschikt men in oorlogstijd tevens over een reserve aan liggers voor de lichte colonnebrug. De vermindering van het vrije-rivierprofiel tusschen de pontons brengt nadeelen mede ten opzichte van den stroom, niet doordien de moderne pontons een dusdanigen vorm verkrijgen, dat de stroom om den voorstevan niet gesplitst wordt en groote wrijving ondervindt, doch doordien het water de ponton opheft, en de boot er over heen glijdt.

Zeer uitgebreide proefnemingen werden in het leger der Vereenigde Staten van Amérika gehouden, teneinde het nieuwe ponton-type vast te stellen (zie „The Military Engineer, Sept., Oct. 1921). Het gold hier geen ponton voor de divisie-pioniers doch voor de legertrainen, weshalve werd afgezien van half-pontons (bij de divisies beschikt het Amerikaansche leger over canvas-pontons met uitéénneembaar frame, teneinde deze desnoods op draagdieren te kunnen medevoeren in den kleinen oorlog). De bruggen moeten in staat zijn de beladen 5½ tons Mack-vrachtautomobielen te dragen, waarbij de achteras een belasting geeft van 6120 K.G., de vóóras 3520 K.G., terwijl de afstand dier assen onderling 4.06 M. bedraagt. De pontons konden, teneinde niet te groot en te zwaar te worden, maximaal een capaciteit van 9 ton bezitten bij 23 c.M. boordhoogte.¹⁾ De overspanningen werden vastgesteld op 4.90 M., de liggers zijn 7 of 8 in getal en goed door twee man te hanteeren. Bovendien droegen de twee goed vastgeklemd opsluitribben mede, door drukverdeelingsbalken met de liggers verbonden. Er werden 3 ponton-types geprobeerd: 1 van hout, 1 van staal en 1 met aluminiumbekleding en houten spanten, zoodat de lekgeschoten boot door het drijfvermogen dier spanten voor zinken werd behoed (mits de ponton onbelast is). Deze aluminium ponton bleek te zwak van huid te zijn voor het hanteeren te land, ofschoon er zeer zeker vele voordeelen aan verbonden waren. De metalen booten waren verdeeld in vier, door waterdichte schotten gescheiden, afdeelingen. Bij beschietingsproeven zonk de stalen ponton na vijf schoten, de aluminiumboot liep vol na elf schoten, alhoewel de gaten klein waren en gemakkelijker konden worden gestopt dan bij den stalen ponton.

¹⁾ Hiervan is later afgezien.

De houten ponton verloor na 125 schoten nog niets van zijn draagvermogen. De gaten in den stalen ponton waren goed te dichten met behulp van een houtje voorzien van breeden kop en vleugelmoer, en volgplaten van rubber. Wat betreft de overspanning werd vastgehouden aan een groot aantal goed hanteerbare liggers, oplegging op de boorden (behalve bij de overspanning naar schraag of oever, waar een draagkussen op twee pontons werd toegepast) een overspanning van ± 5 M. en aan het gebruik van drukverdeelingsbalken. Belangrijke nieuwe gezichtspunten hebben deze proefnemingen niet gebracht. De dekplanken werden algemeen als te zwak beschouwd. Indien geen prijs wordt gesteld op halfpontons en de mogelijkheid van een loopbrug van dubbele lengte, is men geneigd de voorkeur te geven aan planken van grooter dikte. Toeh is dit zonder meer niet aan te bevelen. Behalve op de toelaatbare buigspanningen, moet worden gelet op de hardheid van het hout, daar slechts de harde houtsoorten in staat zijn grooten druk per eenheid van oppervlakte te weerstaan zonder deuken en insnijdingen te vertoonen. De harde houtsoorten zijn echter zwaar en duur. In het Engelse leger werden proeven genomen met samengestelde dekplanken, waarbij hardhout in kleine afmetingen werd verwerkt; de kosten waren echter zeer hoog en het zal wellicht meer aanbeveling verdienen het dek plaatselijk te verharderen met ijzeren platen (zie het artikel in de M. S. van den kapitein Hartmans van het korps Pontonniers).

Waar men vasthoudt aan een brug met drijvende ondersteuning, bestaande uit 2 halfpontons, daar zal men het dek verzwaren door toepassing van een dubbele laag dekplanken. Men heeft dan tevens dekmaterieel genoeg voor de loopbrug van dubbele lengte. Slechts in dit geval heeft de halfponton feitelijk reden van bestaan. Wanneer echter de loopbrug niet geschikt is voor voertuigen van den gevechtstrein van infanterie, cavalerie en wielrijders, zal men er slechts in de alleruiterste noodzaak toe overgaan een dergelijke brug te slaan en geeft de verdeelbaarheid der ponton slechts voordeelen bij zéér moeilijk terrein aan de oevers.

In Amerika is in 1924 een houten ponton vastgesteld van zeer eenvoudige constructie (zie: „The Military Engineer” Juli—Aug. '25), gemaakt van rechte planken, welke daardoor geschikt is voor massafabricage. Zij weegt ruim 1000 K.G. en draagt 14 ton.

Een moeilijk vraagstuk blijft het transport van brugmaterieel. Vooral in den bewegingsoorlog zal het noodzakelijk blijken den pioniercompagnieën een autotrein mede te geven, waarop materialen voor een middelbare colonnebrug worden medegevoerd, terwijl een paar pontons en materieel voor den bovenbouw van een drijvend bok, voor het stellen van schragen en het heien van jukken, als absoluut onmisbaar moeten worden beschouwd. Het geldt hier het maken van middelbare bruggen in het wegennet, zoodat autotractie de meest aangewezen transportmethode moet worden geacht. Alleen door autotracie kan de colonne

in korten tijd groote afstanden afleggen, terwijl het voordeel van mogelijke paardentractione voor deze bruggen, welke zelden buiten de wegen zullen liggen, minder spreekt. Bij de pontonafdeelingen, en in geval men de divisie pioniers van pontonmaterieel voorziet, heeft men echter rekening te houden met ritten door het terrein. Wellicht geeft de tractor in de naaste toekomst geheel afdoende resultaten, voorloopig zal paardentractione voor de pontonwagens mogelijk moeten blijven. De grootste moeilijkheid is gebleken te zijn: het vervaardigen van een voertuig, geschikt om zoowel door paarden, als door een tractor of vrachtautomobiel getrokken te worden. In den oorlog zijn de pontonwagens dikwijls met tweeën of meer, gekoppeld achter tractors of vrachtauto's vervoerd geworden, doch in den regel had dit den meest funesten invloed op deze wagens, welke voor dit donderend en snelle transport niet zijn gebouwd en waarvan de lagers der assen snel uitsleten en ook bij goede smering nog te veel weerstand boden.

Door de Amerikanen zijn proeven genomen met wagens van een automobiel-aanhangwagen-type, het z.g. trailer-type. De aanvankelijk ontworpen wagen bleek ongeschikt om uitgestrekte hellingen af te rijden, indien paardentractione werd toegepast, aangezien de remmen (van het automobiel-type) over te lange afstanden moesten werken, waardoor wederom te groote slijtage tengevolge van het warmlopen veroorzaakt werd. Dit bezwaar zou in ons land direct vervallen.

De thans vastgestelde Amerikaansche pontonwagen is voorzien van rol-lagers, aangezien de voordeelen daarvan voor militaire voertuigen zeer groot zijn: zij ondersteunen grooter radiale belastingen, zijn beter te beschermen tegen vuil en vocht, gebruiken minder smering en hebben minder wrijving.

Een groot voordeel van dit wagentype is, dat het normaal getrokken kan worden door tractors, welke tevens den pioniercompagnieën tot krachtbron kunnen dienen voor machinale zagen, compressors, heibok, e. a. werktuigen. Een voordeel van tractors is bovendien, dat voertuig en voortbewegingsmiddel, evenals bij bespanningen, kunnen worden gescheiden, waardoor, indien de wagen wordt getroffen, de motor voor een ander voertuig kan worden gebruikt, of bij defecten motor deze door een anderen kan worden vervangen, waardoor niet het heele voertuig nutteloos wordt, hetgeen bij vrachtautomobielen nog al bezwaarlijk is. Met tractors kunnen zeer korte bochten worden genomen, terwijl achteruit rijden bij opvijzelbare vóóras van de „trailer" evengoed mogelijk wordt als bij automobielen.

De snelle voortbeweging dezer bruggentreinen zal in ons waterrijk land bovendien het voordeel hebben, dat het spaarzaam aanwezig materieel snel geconcentreerd kan worden op die fronten, waar het in grooter hoeveelheid benodigd is. Het koppelen van meer dan één pontonwagen achter vrachtautomobielen zal echter, gezien de ervaringen bij de Lichte Brigade-Pontonafdeeling in 1924, op onze bochtige dijken en smalle wegen geen regel kunnen zijn.

In gevallen, waarin langere ritten door het terrein of over mulle wegen moeten worden gemaakt, zouden dan geleende bespanningen van treinen tijdelijk diensten moeten bewijzen. Bij de Fordson-tractor kunnen in circa 30 minuten de beide z.g. landbouw-raderen worden aangebracht, welke de voertuigen door niet al te weeke terreinen sleepen.

In het algemeen moet het in ons aan pioniers zoo arme leger als een belangrijk nadeel worden aangemerkt, dat de divisie-pioniers niet over eenig pontonmaterieel beschikken, noch in het hanteeren daarvan worden geoefend.

Eenerzijds toch heeft de pioniercompagnie eenig pontonmaterieel noodig, indien in de omgeving de vaartuigen door den vijand zijn vernield of weggehaald, teneinde daarop den heibok te plaatsen, en in ieder denkbaar geval door gebruik van standaardmaterieel *snel* dezen drijvenden bok in één te kunnen zetten, anderzijds zijn de pontonafdeelingen arm aan personeel. Daardoor kan het voorwaarts brengen der pontons bij het overzetten van het eerste echelon niet door het in het dragen en sleepen geoefende pontonnier-personeel geschieden, doch zal grootendeels geschieden door de in ons land daarin absoluut niet-geoefende infanterie, terwijl het personeel voor snellen brugslag op grooten schaal ook al niet talrijk genoeg moet worden geacht.

Moet de pionier de gedecimeerde pontonafdeeling, als de brug zinkende is, te hulp komen, zoo zal hij daarin ongetwijfeld slagen, doch hij is niet op de hoogte van de typische voordeelen van het voorbereid materieel, van de plaats der reserve-deelen, enz.

De Generaal Sch w a r t e schrijft op blz. 124 van zijn „Militärische Lehren des Groszen Krieges”, naar aanleiding van de in den stellingoorlog doorgevoerde scheiding van brugtreinen en compagnieën pioniers: De pionier is op zijn brugmaterieel in eerste instantie aangewezen, de verbinding kan niet innig genoeg zijn. Een uit vaklieden gevormde, op vrachtautomobielen rijdende pioniercompagnie, die zich snel kan bewegen en met de noodige houtbewerkingsmachines en heitoestellen is uitgerust, vormt voor alle rivierovergangen de kern, die immer aan de gestelde verwachtingen zal beantwoorden.

In het voorgaande werd onder „voorbereid materieel” slechts geschreven over pontonbruggen, wijl deze de eenige vorm zijn, waarin colonnebruggen van voorbereid materieel bij de divisie-pioniers in het buitenland voorkomen.

Bij de groote legers komt echter nog voorbereid materieel voor in den vorm van vakwerkkligger-bruggen, van overspanningen van 10 M. tot 110 M., waarvan na den oorlog groote hoeveelheden zijn opgelegd en tot welke behandeling speciale troepen worden geoefend.

De Duitschers beschikten reeds voor den oorlog over 2 typen vakwerkbruggen, het „Sch”-type en het „L”-type. Het „Sch”-type was een parabool-vakwerk van 60 M. overspanning, het „L”-type was een vakwerkbrug met staven, bestaande 2 M. lang Z profielijzer. Ook deze

kon maximum 60 M. overspannen. Zij waren beide bedoeld als spoorbruggen en werden ook geconstrueerd door de spoorwegtroepen.

De Oostenrijkers hadden o.a. de „Rothe-Wagner”brug, welke bij enkele-ligger-hoogte voldeed voor overspanningen van 60 M., bij dubbele-ligger-hoogte voor overspanningen van 110 M. en ook bedoeld was als spoorbrug.

Het Engelsche leger voerde echter gedurende den oorlog verschillende systemen in, bestemd voor het gewone verkeer.

Het systeem „Inglis” bestond uit gemakkelijk en eenvoudig aaneen te koppelen buizen, waarmede vakwerkbruggen van driehoekig en rechthoekig dwarsprofiel konden worden vervaardigd tot overspanningen van 45 M. toe. Voorts bestonden de „Hopkins”brug van 36 M. overspanning en nog eenige vakwerkbruggen, terwijl na den oorlog een koker-liggerbrug werd beproefd, welke proef zeer goed geslaagd schijnt te zijn. Deze z.g. „Box-Girders” worden wederom gebruikt als enkelvoudige liggers, en wisselen af in aantal naar gelang van de vereischte capaciteit van de brug. De liggers bestaan uit vakwerk-elementen van 2.40 M. lang, welke snel aanéén gekoppeld kunnen worden en welke onderling alle gelijk zijn. De doorsnede over den ligger toont een rechthoek van 0.70×1.20 M.; aan de vier hoeken zijn de profielen zichtbaar van 4 gelijkzijdige hoekijzers van 15 c.M. De 2 samenstellende vakwerkliggers hebben vertikalen en diagonalen van gelijkzijdige hoekijzers van 7.5 c.M. en beide vakwerkliggers zijn horizontaal verbonden in boven en onderrand door gelijkzijdige hoekijzers van 5 c.M. Boven dien versterken nog 4 ruimtediagonalen het onderling verband. Deze diagonalen zijn 0.10 breed en 0.06 dik. Gebruikt men 2 liggers, dan laten zij bij $17\frac{1}{2}$ ton belastingen nog een overspanning toe van ruim 21 M. Bij gebruik van 3 liggers kunnen overspanningen van ruim 26 M. worden bereikt, bij gebruik van 4 liggers bijna 30 M. Op deze liggers komen rechtstreeks de dekplanken (0.10 dik), welke met opsluitribben van profielijzer worden vastgelegd.

Het Fransche leger voerde enkele bruggen in, gemaakt van materialen afkomstig van scheepswerven, en later voerde het verschillende Engelsche vakwerkbruggen in, evenals het Amerikaansche leger. Waar in onze organisatie de pioniers alleen zijn bedoeld voor het slaan van de bruggen, waarover het geheele verkeer kan gaan, inclusief de zware benzinetank-automobielen en de wegwalsen voor aanleg en verbeteren van wegen, en de pioniercompagnieën niet zijn uitgerust met enig voorbereid materieel, zou een betrekkelijk weinig kostbare brug als de Engelsche koker-ligger-brug groote voordeelen bieden en onze divisies snel kunnen voeren over de talrijke ± 30 M. breede rivieren en kanalen. De brug is zeer geschikt voor massa-fabricage, mits de noodige hoeveelheden profielijzer voorradig zijn.

Nu de persoonlijke lasten van den dienstplichtigen staatsburger door minimalen eersten oefentijd tot het uiterste zijn gedaald, zal materieelverbetering het gewenschte evenwicht moeten brengen, opdat de snelle brugslag wederom in eere worde hersteld.

Beschouwingen over het Verplegingsvoorschrift 1925.

DOOR

J. F. SNIJDEWINT,

Eerste Luitenant van de Militaire Administratie.

Door de verschijning omstreeks half Februari j.l. van boekwerk 51a, Verplegingsvoorschr. 1925, is tegemoet gekomen aan een lang gevoeld gemis. Sedert 1916 bestaat toch op dit gebied vrijwel niet anders dan de Leidr. Verpl. Veldl. '16, daar sinds lang de Leidraad Verplegingsofficier uitverkocht is en dit waardevolle, hoewel verouderde boekwerk (voorshands) niet herdrukt wordt. (Zie noot op blz. 17 Boekenlijst). Valt dit laatste te betreuren, thans kan het niet anders dan vreugdevol stemmen, dat er weer een verplegingsvoorschrift is, dat geheel aansluit bij Hoofdstuk V, Dl. I. Veldl. Voorschr. '25 en het voorschrift E. en V. Gééne aansluiting is blijkbaar gewild met de Regeling Voeding, hetgeen m.i. toch noodzakelijk was geweest. De R.V. is een sinds jaar en dag nagenoeg volmaakt voorschrift voor de verpleging in tijd van vrede, waarvan diverse bepalingen dagelijks in het geheele leger gemakkelijk en zonder stoornis worden toegepast, welke bepalingen ook voor den oorlogsverplegingsdienst als basis zouden kunnen gelden, zij het dan met eene onderstreeping van twee voorname verschilpunten.

Deze zijn:

I. In vreedestijd komen de voedingseischen van jeugdige dienstplichtigen slechts neer op de toepassing der juiste verhouding en afwisseling van de voedingsbestanddeelen, benoodigd eensdeels voor de (verdere) lichaamsontwikkeling en anderdeels voor het lichaamsonderhoud bij de gansch andere dan de gewone verrichtingen der in dienst zijnde jongelingen. Hiertegenover moet de oorlogsverpleging berekend zijn op de behoeften van somtijds nog jongere recruten, zoowel als op die van volwassenen, die deels ondervoed, deels lichamelijk onvoldoende geschikt ten opzichte van de krijgswerkzaamheden zijn.

II. De in oorlogstijd doorgaans in hooge mate optredende moeilijkheden om in het bezit van de vereischte, althans gewenschte verplegingsmiddelen te komen.

De zoo even genoemde aansluiting met het voorschrift E. en V. is nog niet bijzonder hecht, daar eene wijziging van dit voorschrift in het begin van dit jaar nog in overweging werd genomen. Indien nu E. en V. gewijzigd worden zal, ontkomt ook het Verpl.-Voorschr. niet aan herzieningen — zij het dan wellicht slechts formeele —, daar het naar bepaalde, met nummer genoemde punten van het Voorschr. E. en V. verwijst.

Betreft het vorenstaande het verband ten opzichte van andere voorschriften, omtrent den inhoud van het Verpl.-Voorschr. zelve meen ik

in de eerste plaats de groote bedenking te moeten uiten, dat aan commandeerende autoriteiten, inzonderheid aan de hoogste, de regeling en uitvoering van te veel bijzonderheden wordt opgedragen. De bedoeling zal wel zijn, dat deze autoriteit, i.e. de C.V., dit zal overlaten aan zijne daarvoor aangewezen organen, doch dit neemt niet weg dat op verschillende plaatsen de redactie zoo gesteld is, dat de C.V. de volle aansprakelijkheid en verantwoordelijkheid blijft dragen. Uit de imperatieve gegevens van het voorschrift ware zelfs de volgende „Verplegingsinstructie voor den C.V.” samen te stellen, welke instructie een taak en een verantwoordelijkheid zou omvatten, nagenoeg den geheelen mensch eischende, waaraan het gestelde onder punt 3, dat onder de bevelen van den C.V. de algemeene leiding aan den Legerintendant is opgedragen, niets verandert.

De C.V. nu:

- 1e. geeft de bevelen (punt 4), i.e. het verplegingsbevel;
- 2e. geeft het bevel voor den aan- en afvoer (punten 4 en 21);
- 3e. deelt troepenafdeelingen, enz. in (punt 5);
- 4e. verzoekt e.q. machtiging tot uitbreiding van het verplegingsgebied (punt 8);
- 5e. stelt e.q. maximumprijzen vast (punt 10);
- 6e. behandelt de aanvragen voor verplegingsmiddelen (punten 16 en 23);
- 7e. stelt e.q. eene regeling vast voor het reinigen van lijf- en werkgoederen (punt 19);
- 8e. deelt de ontladingsuren mede (punt 23);
- 9e. geeft aanwijzingen omtrent de etappenrantsoenen (punt 24);
- 10e. stelt treinen beschikbaar (punt 25);
- 11e. heeft vele bemoeienissen in den stellingoorlog (punten 36 en 37);
- 12e. doet de maatregelen voor drinkwater aanvullen; deze maatregelen kunnen omvangrijk zijn (punt 46).

Vervolgens zij omtrent de verschillende afzonderlijke punten nog opgemerkt.

Het Verpl.-voorschr. is van zoo'n geringen omvang, dat het in punt 14 bedoelde verplegingsrapport wel als bijlage opgenomen had kunnen worden, zonder de bruikbaarheid van het voorschrift te schaden, evenmin als zulks zou zijn geschied, indien verbeterde en vernieuwde bijlagen van Leidraad Verplegingsofficier waren overgenomen.

Punt 22. De vermelding hier zoowel als in bijlage A van versche groente wijst ook op het gemis van aansluiting met de Regeling Voeding, waar in de tarieven alleen nog de m.i. verouderde samenvoegende aanduiding van genotmiddelen gehuldigd blijft, zonder eene omschrijving van aard, soort en hoeveelheden der versche groenten. Dit in tegenstelling met de voedings- en verplegingsvoorschriften van andere legers, waar wel plaats wordt ingeruimd voor groenten, afwisselende van 0.1 K.G. (Frankrijk) tot 0.31 K.G. (Rusland). Voor eene

eventuele toekomstige herziening van de R.V. is het een verblijvend teeken, dat thans weer in het Verpl.-voorschr. de behoefte aan versche groente nader onder de oogen is gezien.

In punt 23 voel ik een leemte, aangezien, wanneer de voorraden bij aankomst in een nieuw verplegingsgebied ontoereikend blijken te zijn, op de aanvragen benodigdheden worden geplaatst welke twee dagen later worden toegezonden. Hier wordt niet aangegeven of geregeld hoe gedurende die twee dagen gehandeld worden moet, daar m.i. de noodzakelijkheid, o.a. vermeld in punt 192 Veldd. Voorschr. ten opzichte van het gebruik van de noodrantsoenen, nog niet aanwezig behoeft te zijn.

Het gestelde in punt 3, laatste alinea, is m.i. ongewenscht: *nimmer* mag iets onverantwoord worden gelaten.

Bijlage A. I. Van de overwegingen, gehouden bij het samenstellen van juist *deze* maxima, kan ik niet anders bevroeden dan dat zij natuurlijk moeten berusten op de zoo nauwkeurig mogelijk toegepaste verhoudingen eiwit, vet en koolhydraten in verband met hunne calorische waarden. Eene beschouwing daaromtrent moet dan ook achterwege blijven; echter meen ik hier ter verruiming van het begrip van hen, die eene eventuele uitvoering moeten toepassen, nog een ander staatje van vervangingsmiddelen te mogen laten volgen, zooals dit voorkwam in het „Verplegsvorschrift der österr.-ung. Armee:

Surrogierung.

Statt 400 g Rindfleisch	}	250 g Käse
		150 g Speck mit 100 g Hülsenfrüchtenmehl
		700 g Brot
		400 g Zwieback
		8 Stück Eier
Statt 700 g Brot	}	400 g Fleisch
		400 g Reis
		400 g Graupen
		400 g Hülsenfrüchte
		400 g Kochmehl
		2000 g Kartoffeln.

Hieromtrent vond ik nog aangevuld:

Zur normalen Kriegsportion traten bei der österr.-ung. Armee. besonderen Verhältnissen entsprechend auch besondere Zubuzzen an Speck bis zu 50 g pro Tag bei groszer Kälte oder in Höhenstellungen, von Kaffee in Malariagegenden, von Tee mit Rum und Zucker im Winter oder in Gegenden mit schlechtem Wasser, von verschiedenen Fleischkonserven in exponierten Stellungen.

Bijlage A. II. Fourage.

Bij de vervangingsmiddelen van haver zou in noot 6 op blz. 26 nog *mais* genoemd kunnen worden, waaromtrent ik uit Lexikon der

Ernährungskunde (Pr. Dr. E. Mayerhofer und Pr. Dr. C. Pirquet) het volgende aanhaal.

Bei niedrigem Preis des Mais erwies sich die Fütterung mit diesen Körnerarten als durchaus vorteilhaft. Kavallerie- und Artilleriepferde, die mit Mais als ausschliesslichem Körnerfutter ernährt wurden, leisteten dasselbe wie die nur mit Hafer gefütterten Pferde Aus der neuesten Literatur über Pferdefütterung berichtet Hansson (1916) auf Grund sieben jähriger Fütterungsversuche bei Arbeitspferden, dasz man bei der Wahl der Futtermittel mit bedeutend grösserer Freiheit verfahren kann, als bisher geschehen ist. Sowohl Gerste als Mais können in geeigneten Mengen den Hafer ersetzen. Mais hat, wenn er höchstens die Hälfte des Kraftfutters ausmacht und als feinvermahlen Schrot gegeben wird, einen um reichlich 20 % höheren Futterwert als Hafer.

Tenslotte herhaal ik dat bij deze beschouwingen betreffende het Verpl.-voorschr. geene aanvullingen of behandelingen zijn ingelascht uit het reeds eerder genoemde (en geprezen) boekwerk Leiddraad Verplegingsofficier, daar een algeheele herziening hiervan m.i. dringend noodig is.

Gegevens vreemde legers. (Juni 1926).

FRANKRIJK XVI.

De heer P a u l P a i n l e v é, minister van Oorlog in Frankrijk, heeft op 27 April 1926 aan de pers enkele aanwijzingen gegeven omtrent de uitvoering van de legerhervormingen en de instelling van den één-jarigen dienstdienst, vervat in de wetsontwerpen welke — na eene lange periode van voorbereiding — door hem bij de Fransche Kamer zijn ingediend.

Na in het algemeen gewezen te hebben op de bezwaren, verbonden aan de oplossing van het zoo ingewikkelde vraagstuk, vestigde hij meer in het bijzonder de aandacht op eene zéér belangrijke omstandigheid, welke zich al dadelijk als eene groote moeilijkheid voordeed, n.l. het lage geboortecijfer in normale tijden. Daaruit volgt eene wanverhouding tusschen de beschikbare effectieven en het aantal eenheden, waaruit weder voortvloeit te geringe getalsterkte der oefeneenheden en ontmoediging van de kaders, hoe goed deze ook voor hun taak berekend mogen zijn.

In den ongunstigen toestand, waarin Frankrijk zich mede tengevolge van den oorlog geplaatst ziet, rust op de natie de zware dubbele taak, dat zij de veiligheid van den eigen bodem nu en in de toekomst moet verzekeren en in de afgelegen gebieden de orde moet handhaven. Voor de vervulling van de eerstbedoelde plicht wordt voorbereiding en oefening van de geheele natie gevegd, het in de tweede plaats vermelde doel moet worden bereikt zonder dat daartoe het geheele stelsel der nationale verdediging in beweging gezet en het land in onrust gebracht wordt.

De minister wees in dit verband op de fout klevende aan de tegenwoordige organisatie, welke niet voldoende rekening houdt met de beide afzonderlijke doelstellingen. Een der essentiele kenmerken van de reorganisatie is het tot stand brengen van de hierbedoelde scheiding door het in het leven roepen van voor de afgelegen gebieden bestemde strijdkrachten, welke in de koloniën zullen worden gestationneerd, waarvoor aflossingen in Frankrijk aanwezig zullen zijn, die zich zullen kenmerken door groote bewegelijkheid en soepelheid en aan welke eene hooge mate van onafhankelijkheid zal worden verleend.

De groote lijnen van het reorganisatieplan gaf de heer P a i n l e v é als volgt aan:

Overzeesche strijdkrachten, bevattende:

- a. bezettingstroepen voor de overzeesche gebieden,
- b. de eenheden tot aflossing van die troepen,
- c. mobiele strijdkrachten, welke naar omstandigheden al dan niet in het moederland gestationneerd zijn.

Deze troepen worden gevormd door het koloniale leger, aangevuld door gemengde contingenten uit het moederland en Noord-Afrika.

Het koloniale leger, hetwelk zijn autonomie als bepaald in de wet van 7 Juli 1900 behoudt, zal ongeveer 37.000 Europeanen en 90.000 inlanders (Senegaleezen, Indochineezen, Madagascaren) bevatten.

De gemengde Fransche en Noord-Afrikaansche contingenten zullen bestaan uit de regimenten Algerijnsche, Tunisische, Marokkaansche tirailleurs, de regimenten zouaven, Afrikaansche Jagers en Spahis — te zamen 40.000 blanken en 90.000 Noord-Afrikanen.

Aan die contingenten worden toegevoegd *de regimenten infanterie en cavalerie van het „vreemden-legioen”*, ongeveer 20.000 man.

De totale sterkte der overzeesche strijdkrachten bedraagt dus 277.000 man, waarvan 97.000 blanken. In het algemeen zijn de laatsten alle vrijwillige beroepsmilitairen, behalve in de speciale wapens — hetzelfde geldt in grove trekken voor de inlanders.

Strijdkrachten in het Moederland.

De organisatie van de troepen op vaderlandschen bodem moet ten doel hebben:

1. Militaire opleiding van alle burgers, die in staat zijn de wapens te dragen;
2. hunne vlugge en doelmatige mobilisatie in geval van nood.

Voor die mobilisatie zijn vereischt de aanwezigheid van belangrijke voorraden van allerlei aard (verpleging, bewapening, munitie, etc.) en het zorgvuldig onderhoud van die voorraden.

Volgens het bestaande legerstelsel is de duur van den eerste-oefeningstijd 18 maanden en het aantal divisieën in Frankrijk 32 (waarvan verscheidene gemengde). Men is het er over eens, dat dit aantal divisieën te uitgebreid is. Overigens bestaan er een menigte „parasiteerende” werkzaamheden — voorbereiding der mobilisatie, onderhoud der voorraden, bureau-werkzaamheden, etc. — welke effectieven verslinden. Het gevolg van deze beide factoren is dat de eenheden tot „skeletten” zijn gedund, de instructie onmogelijk is geworden, de kaders hunne belangstelling verliezen. Op deze nadeelen is reeds zoo dikwijls gewezen, dat de heer Painlevé het niet noodig achtte, hier nader over uit te weiden.

Door het terugbrengen van den eerste-oefeningstijd van 18 maanden tot één jaar zouden de effectieven met 85.000 man verminderd worden (niet met $\frac{1}{2}$ lichte = 120.000 man, gezien de vele vrijstellingen). De hiervoren bedoelde nadeelen zouden derhalve daardoor verergerd worden, indien niet op andere wijze verbetering werd aangebracht.

De eerste maatregel ter verbetering is de vermindering van het aantal divisieën in Frankrijk. Sommigen wilden ze zien teruggebracht tot 16. Maar de opperste oorlogsraad was eenstemmig van meening, dat deze inkrimping een te groot verschil tusschen het aantal divisieën in vredes-

en oorlogstijd zou te weeg brengen. Het getal 20 werd als minimum beschouwd.

Overigens wordt het tegenwoordige totaal beroepsmilitairen en van hen, die na den wettelijken tijd doordienen vermeerderd met 29.000, zoodat dit totaal van 76.000 op 105.000 wordt gebracht voor het geheele leger, de overzeesche strijdkrachten inbegrepen.

Ten slotte zijn in het plan maatregelen ontworpen om de nadeelen van de „parasiteerende” diensten te ontgaan en te bewerken, dat de dienstplichtigen geheel aan de opleiding kunnen deelnemen. Daartoe voorziet het ontwerp in de werving van 15.000 militaire „agenten” en eene vermeerdering van burgerpersoneel met ongeveer 14.000 personen.

Door het treffen van dit samenstel van maatregelen bereikt men, dat de effectieven van elke opleidingseenheid aanmerkelijk worden verhoogd en dat de dienstplichtigen niet worden onttrokken aan oefeningen en manoeuvres.

Aan het vorenstaande voegde de Minister van Oorlog nog de volgende verklaringen toe:

De verkorting van den dienstitijd brengt een zeker aantal hervormingen mede. Hoe korter de tijd voor de instructie, des te meer aandacht moet er worden besteed aan „training”, onderlingen samenhang en de encadreering van de reserves.

In dit verband vestigde de minister de aandacht op de volgende punten:

1°. *De inlijving van het contingent is zoodanig geregeld, dat de soldaten steeds onder dezelfde chefs blijven.* Zoo zullen de gelijktijdig opgeroepen van een bataljon infanterie gedurende hun geheel dienstitijd onder de bevelen van dezelfde chefs blijven, bij eene eventuele mobilisatie verzameld worden onder de beroeps- en reserve-officieren en onderofficieren, die zij kennen en die ook met hen bekend zijn.

2°. *Het oproepen der reservisten zal moeten bevorderen, dat de samenhang in de reserve-eenheden wordt vergroot,* door het formeeren van eenheden, welke dezelfde zijn als die welke bij mobilisatie worden gevormd. Deze oproepingen zullen jaarlijks vergezeld gaan van ééndagsche oefeningen.

3°. *De recruiteering en de vorming van de reserve-officieren en onderofficieren zullen worden verbeterd.* De vorming van de officieren geschiedde tot nu toe op bevredigende wijze, maar zij laat voor wat betreft de onderofficieren nog veel te wenschen over.

4°. *De mobilisatie moet verzekerd worden.* Hoe volmaakt de oefening en de encadreering van het verlofspersoneel ook moge zijn, dit personeel zal slechts dan zijn rol kunnen spelen, wanneer het gemobiliseerd is. Van daar de noodzakelijkheid tot het nemen van permanente maatregelen ter bescherming van de grenzen, achter welk „schild” de mobilisatie ongestoord kan plaats hebben.

5°. *In beginsel zal de inlijving in driejaarlijksche ploegen geschieden.* Thans heeft zij plaats in twee ploegen, elk eene halve lichterig sterk, in Mei en November.

Indien de soldaten van alle wapens, na eene eerste-oefening van vier maanden, althans individueel, als voldoende geoeffend konden worden beschouwd, dan zou de inlijving in drie ploegen klaarblijkelijk dit voordeel opleveren, dat de geoeffende effectieven onder de wapenen steeds zouden vormen het twee derde deel van eene jaarklasse, in plaats van de helft, zooals het geval is met de inlijving in twee ploegen.

Maar, nog ongeacht de bezwaren van medischen aard, eischen — behalve de infanterie — alle wapens eene langere periode dan vier maanden. Onder die omstandigheden acht de regeering het de verstandigste oplossing om de inlijving in drie ploegen te doen geschieden bij het wapen der infanterie en in twee ploegen bij de andere wapens.

6°. *Overgangstijdperk.* Om het overgangstijdperk tusschen de oude en nieuwe regeling zooveel mogelijk te bekorten, moet al dadelijk getracht worden, om met doeltreffende middelen te bevorderen den aanwas van 29000 militairen, die na hun wettigen dienstdienst doordienen, de betrekkelijk gemakkelijke recruteering van de 15000 militaire agenten en eindelijk den aanwas met de 14000 burger geëmployeerden.

Zoodra overigens de toestand op de verwijderde oorlogstoeeneen weer vrijwel normaal zal zijn (en zulks mag binnen afzienbaren tijd tegemoet gezien worden) zal kunnen worden overgegaan tot de verdeling van het leger volgens de wet op de algemeene organisatie, in behandeling bij het Parlement, terwijl te zelfder tijd kan worden ontworpen het plan voor de mobilisatie overeenkomende met het nieuwe stelsel en men zal de inrichting van de opleidingskampen zoo veel bespoedigen als is overeen te brengen met de budgettaire omstandigheden.

7°. *Terugkeer tot de inlijving op het 21ste levensjaar.*

Deze maatregel zou moeten worden getroffen in overeenstemming met de bijna eenstemmige technische adviezen en zulks niet alleen op hygienische en fysieke gronden.

Daardoor zal ook de mogelijkheid worden geschapen, om gedurende de vijf jaren van ontoereikende contingenten — overeenkomende met de vijf oorlogsjaren — aan dit euvel tegemoet te komen door tijdelijk de toevlucht te nemen tot de oproeping op 20 jarigen leeftijd, zonder dat het noodig zal zijn den dienstdienst te verlengen.

8°. *Financiële gevolgen.* De vermindering van den dienstdienst brengt niet mede, wat sommige oppervlakkig denkenden zich verbeelden, n.l. eene bezuiniging op het budget, maar wel eene nationale economie, omdat het de productie-capaciteit van het land verhoogt. De geldelijke balans van de reorganisatie vertoont de volgende kenteekenen: de vermindering van den dienstdienst levert eene besparing op van ongeveer 255 millioen francs. De belangrijke inkrimping der artillerie en vooral die der cavalerie zullen eene tweede bezuiniging van 65 millioen ten gevolge hebben.

Aan den anderen kant zal de verhooging van uitgaven door uitbreiding van personeel (beroepsmilitairen, agenten en burgers) globaal berekend, een totaal van 522 millioen bedragen. Het gevolg is, dat de jaarlijksche budgetaire vermeerdering, voortvloeiende uit den éénjarigen dienstdtijd ongeveer 200 millioen francs zal bedragen.

9°. *Duur van het overgangstijdperk.*

Ten slotte rijst de vraag, tegen welchen datum men het in werking treden van den éénjarigen dienstdtijd kan tegemoet zien? Men kan aannemen, dat het jaar 1927 is bepaald als het jaar, waarin de nieuwe wet betreffende de algemeene reorganisatie ten uitvoer zal worden gelegd en dat vanaf het begin van het jaar 1928, met voorloopig behoud van den 18-maandschen dienstdtijd en tweeploegenstelsel, de maatregelen zullen worden getroffen noodig voor de inlijving op 21jarigen leeftijd (hetgeen niet in minder dan 2 jaar kan worden tot stand gebracht), zoodat de lichting 1929, op 21jarigen leeftijd ingelijfd in 1930, de eerste zal zijn, die slechts één jaar voor eerste-oefening op zal komen.

Boekbeoordeeling.

H. VON ZWEHL (General d. Inf.). ERICH VON FALKENHAYN.
Eine biographische Studie, Berlin, S. W. 68. E. S. MITTLER
& SOHN.

Generaal der infanterie Erich von Falkenhayn, de tweede chef van den generalen staf van het Deutsche Veldleger, van September 1924 tot Augustus 1916, is een van de legerleiders aan Duitsche zijde over wiens kennen en kunnen veel te zeggen valt.

Hem is de scherpste kritiek over de leiding van den oorlog op twee fronten niet bespaard gebleven. Duitsche deskundigen van naam zijn zelfs van meening, dat, indien de Keizer Hindenburg en Ludendorff eerder aan het hoofd had gesteld, de uitslag van de volkenworsteling anders zou zijn geweest. Hoe dit zij, veel verdedigers heeft de chef van den generalen staf von Falkenhayn niet gevonden. Was hij daarom een zondebok, een tweeden Benedek? Waarin ook de leiding door het tweede Deutsche Groote hoofdkwartier, in het bijzonder van Verdun, moge zijn te kort geschoten, Falkenhayn's begaafdheden als *legercommandant* zijn ons inziens in Rumenië schitterend tot haar recht gekomen. Men leze ter zake hetgeen Luitenant-generaal W. G. F. Snijders in zijn meesterlijk werk „Rumenië in den wereldoorlog”, schrijft.

Zelden ook heeft een chef van den generalen staf nog tijdens zijn, welhaast bovenmenselijke, oorlogswerkzaamheden aan zooveel aanvallen en zoo verre gaande verdachtmaking blootgestaan als Falkenhayn. Men herinnere zich slechts den brief van zijn voorganger von Moltke, gericht aan den Keizer persoonlijk, en gepubliceerd in Moltke's „Erinnerungen”.

Nadat reeds een buitenlander, de Italiaansche generaal Alberti een lans voor Falkenhayn had gebroken, heeft generaal von Zwehl thans een levensbeeld gegeven, waarbij naar groote onpartijdigheid is gestreefd. Aan de hand van het dagboek van Falkenhayn, van gegevens, verstrekt door een groot aantal officieren en door gebruik te maken van verschillende oorkonden, weet hij Falkenhayn's militaire loopbaan op boeiende wijze te schetsen. Daarbij komen verschillende zaken in een nieuw licht. Ook talrijke bijzonderheden zijn niet zonder belang. Zoo b.v. op blz. 63 de mededeeling, dat F. reeds in Augustus 1914 de grootste bedenkingen heeft tegen het niet opvolgen van het operatieplan van Schlieffen en het verzwakken van den rechtervleugel van het Westerleger.

In den wereldoorlog, waarin geen waarachtig veldheergenie uitblonk, zijn aan weerszijden nochtans een aantal hoogst kundige bevelhebbers opgetreden. Onder hen neemt zeer zeker von Falkenhayn een eervolle plaats in. Het is de groote verdienste van generaal von Zwehl dit in een wel doorwrochte studie duidelijk aan te tonen.

v. COCHENHAUSEN. Anleitung für Planaufgaben und Kriegsspiele kleiner Verbände (Zug, Kompanie, Bataillon). *Charlottenburg*, 1926. VERLAG OFFENE WORTE. Preis M. 4.—

De schrijver plaatst de sectie, de compagnie en het bataljon in verschillende gevechtsonstandigheden; bovendien werkt hij voor ieder dezer onderdeelen afzonderlijk, een kaderoefening op de kaart, uit. Alle maatregelen worden getoetst aan het (Duitsche) reglement. Een kaart 1/25.000 is aan het werk toegevoegd; vele schetsen verduidelijken den tekst.

Wij kunnen de bestudeering van dit werkje warm aanbevelen; het is vlot, duidelijk geschreven; de stof is zeer goed behandeld en binnen de juiste grenzen gehouden; vooral de samenwerking tusschen de verschillende wapenen waarover de infanterie beschikt, evenals die tusschen de infanterie en artillerie, komt, bij de meeste uitgewerkte onderstellingen, zeer goed tot zijn recht. Een enkele maal vervalt de schrijver in het euvel — zoo heel dikwijls bij oefeningen op de kaart voorkomend — dat hij den commandant, die plotseling in een bepaald gevechtsgeval geraakt, wel wat heel vlug een al te juist beeld doet krijgen van datgene wat zich rondom zijn afdeeling, zoowel bij vriend als vijand, afspeelt; aan de waarde van het werk doet dit echter — uit studieoogpunt — niets af.

Het boekje heeft ook zijn nut voor diegenen welke dergelijke oefeningen hebben te ontwerpen en te leiden; niet dat zij er „recepten” in zullen vinden; daarvoor zijn er te groote verschillen tusschen de Duitse organisatie, reglementen, enz. en de onze; maar juist, omdat zij zich telkens voor de vraag gesteld zullen vinden: „hoe zouden wij dat doen?”, zullen zij in het boekje een zeer goeden leidraad vinden.

O.

Abd El Krims Freiheitskampf gegen Franzosen und Spanier von Oberst a. D. D. BODE. *Charlottenburg*, 1926. VERLAG OFFENE WORTE.

Op den omslag een Franschman met opgeheven karwats op een Riffbewoner aanstormende, is voor de strekking van het werkje reeds een duidelijke aanwijzing. Wanneer men zich echter daarvan heeft losgemaakt, blijft er zeer veel lezenswaardig over, aangezien, hetgeen zich in 1925 in Marokko heeft afgespeeld, tot nu toe slechts fragmentarisch in communiqués en tijdschriftartikelen was bekend gemaakt. Verschillende internationale problemen, zooals het communisme, het groeiend verzet van de Mohammedaansche bevolking in Afrika en Azië tegen de koloniseerende mogendheden en het Middellandsche Zee-vraagstuk, welke hierbij op den voorgrond treden, worden door den schrijver, zij het in het kort, behandeld, terwijl niet wordt nagelaten te wijzen op de moeilijkheden, meer nog liggende op politiek, dan op militair gebied, waarin Frankrijk door dezen oorlog is geraakt.

Bij de opsomming der krijgsbedrijven wordt aangetoond, dat de

groote fout, welke Frankrijk heeft gemaakt door het vastleggen van een geringe troepenmacht in een kordonstelling van eenige honderden K.M. lengte, zich reeds bij de eerste aanvallen van *Abd el Krim* op de postenlinie ten N. van de *Ouergha* heeft gewroken.

Ook het terugtrekken daarvan en het vormen van eenige vliegende colonnes, heeft niet kunnen weerhouden, dat de belangrijke spoorlijn *Taza—Oudjda* (richting *Algiers*) in handen der *Riffkabylen* viel en zoowel *Fez* als *Taza* ernstig werden bedreigd. Eerst nadat de Franschen een modern uitgeruste troepenmacht van 200.000 man onder *Pétain* hadden samengetrokken, gelukte het hen in September *Abd el Krim* aan het *Ouerghafront* over 10—20 K.M. terug te werpen, terwijl tegelijkertijd de Spanjaarden, wier bezettingsleger tot 120.000 man was opgevoerd, na tal van vergeefsche pogingen vanuit *Alhucemas*, het (verlaten) hoofdkwartier *Ajdir* van *Abd el Krim* bezetten en bij *Tetuan* eenige voordeelen behaalden.

Waar de geheele *Riffbevolking* op niet meer dan $\frac{3}{4}$ millioen wordt geschat, met een legersterkte van 60—80.000 man, blijken hieruit, zoowel de ontzaglijke moeilijkheden van den kolonialen oorlog als de militaire bekwaamheden van *Abd el Krim*.

Groote gevolgen had het najaarsoffensief echter niet en schrijver spreekt dan ook aan het slot de onderstelling uit, dat in 1926 de strijd vermoedelijk wel weer zal aanvangen, hetgeen, zooals uit de jongste courantenberichten blijkt, inderdaad het geval is. M.

Der Weltkrieg in seinen groszen Linien: Gemeinverständliche und kritische Darstellung nach dem Werke des Reichsarchivs. *Freiburg i/Br.* 1925. J. BIELEFELDS VERLAG.

Heft 1: Der Kriegausbruch und seine Ursachen. Verhältnisse bei Kriegsbeginn. Kriegspläne. Preis M. 1.50.

Heft 2: Die Grenzschlachten. Die Verfolgung. Preis M. 1.25.

Heft 3: Die Befreiung Ostpreuzens. Preis M. 1.25.

Op zeer overzichtelijke wijze behandelt de niet genoemde schrijver (of schrijvers?) den wereldoorlog, aan de hand van het officieele *Duitsche* werk, dat door het „*Reichsarchiv*” wordt samengesteld en waarvan, onder den algemeenen titel „*Der Weltkrieg 1914 bis 1918*” reeds verschenen zijn de deelen:

I. Die Grenzschlachten im Westen.

II. Die Befreiung Ostpreuzens.

De schrijver heeft zich niet uitsluitend bepaald tot het naar voren brengen van de groote lijnen uit het z.g. „*Generalstabswerk*”, doch hij vestigt meermalen de aandacht op feiten, die in het standaardwerk, volgens hem, onvoldoende of onjuist werden belicht; hier en daar stipt hij aan, wat, naar zijne meening, al dan niet opzettelijk, tusschen de regels te lezen is gegeven; waar de „*officieele*” meening omtrent bepaalde feiten, niet openlijk wordt neergeschreven, tracht de schrijver deze, uit andere gegevens van het omvangrijke werk, uit te vorschen. De schrijver is in een en ander zeer goed geslaagd en geeft daarbij

blijken van nauwkeurige studie, grooten speurzin en een helder oordeel.

Bovendien geeft de schrijver — dit in tegenstelling met het Generalstabswerk — in het 1ste deel, mede een overzicht van de ontwikkeling der politiek in Europa, die tot den oorlog moest leiden; ook is hierin de vraag gesteld of reeds te voren was uit te maken, dat Duitschland het in een wereldoorlog zou moeten afleggen; schrijver's betoog leidt tot het antwoord: „Dus, tengevolge van Duitschland's *politiek* onder de regeering van Keizer Wilhelm II, in het bijzonder van die, welke gevoerd werd onder de verantwoordelijke rijkskanseliers v. Bülow en Bethmann Holweg, was de oorlog van te voren verloren”.

Ook het 2de deel behandelt aan het slot een vraag, thans de zuiver militaire, waaraan het gelegen kan hebben, dat de eerste groote ontmoeting met de geallieerde legers, en de vervolging die daarna plaats had, niet leidden tot de vernietiging dezer legers. Op duidelijke wijze stelt de schrijver in het licht, dat dit weliswaar in hoofdzaak aan de fouten, door het Deutsche opperbevel begaan, is te wijten, doch dat ook, in meer algemeenen zin, de leiding heeft gefaald. Ook wijst de schrijver op verschillende technische onvolkomenheden; zijn oordeel, dat de Deutsche vliegdiens zou hebben achtergestaan ten opzichte van dien der geallieerden, zal door menigeen, althans voor wat betreft deze beginperiode van den oorlog, niet worden gedeeld.

In het 3de deel waarschuwt de schrijver, toch vooral geen Tannenberg-legende te doen ontstaan, die z.i. zoo gemakkelijk zou kunnen worden gevoed uit het in het Generalstabswerk uitgesproken oordeel: „Na Leipzig, Metz en Sedan, vormt Tannenberg de grootste omsingelingsslag die de geschiedenis kent ...; de krijgsgeschiedenis kent hiervan geen tweede voorbeeld ...; bij Cannae strekte de bedreiging van den vijand zich niet uit tot in diens rug ... enz.” Schrijvers persoonlijk oordeel over Tannenberg is buitengewoon belangwekkend, terwijl ook de beschouwingen over de, aan de komst van Hindenburg voorafgaande gebeurtenissen op het Oostfront — zoo o.m. het eigenmachtig optreden van Gen. v. François — de volle aandacht verdienen.

Het is te hopen, dat de volgende deeltjes niet zullen achterstaan bij de eerste drie; dan zal het werk stellig een welkome aanvulling vormen op het Generalstabswerk en de waarde hiervan verhoogen; want — hier zij nog op gewezen — van een afbreken van den zeer omvangrijken, nauwgezetzten arbeid van het Reichsarchiv is geen sprake; de schrijver geeft kritiek, doch in den besten zin van het woord. En ook voor hen die het officieele standaardwerk niet bezitten, kan de aanschaffing dezer goedkoope deeltjes ten zeerste worden aanbevolen; ook op zich zelf geven zij een goed overzicht van den oorlog en menigeen zal er door gebracht worden tot meer diepgaande bestudeering van een of ander onderdeel van het wereldgebeuren. Het is jammer, dat aan het werk geene kaarten konden worden toegevoegd, maar hier staat tegenover dat de boekjes dan niet binnen ieders bereik zouden zijn gebracht; met een goede atlas kan men zich trouwens heel goed behelpen.

Overzicht Tijdschriften. (N. O. I.)

Ind. Milit. Tijdschrift. *Maart* 1926. Dit nummer opent met een artikel ter gelegenheid van het vijf en zeventigjarig bestaan van den Artillerie Constructie Winkel door J. D. A. de Fremery.

Pionier vervolgt zijn reeds aangevangen reeks: Wenken voor het practisch beoefenen van veldversterkingen. Thans zijn de „Opstellingen voor geweermitrailleurs” aan de beurt.

P. G. H. van der Harst doet een voorstel ter vereenvoudiging der methodes van plaatsbepaling in den terreinmeetdienst. Met een naschrift van H. ter Poorten.

F t l. zet zijn Strategisch-Krijgsgeschiedkundige Studiën voort en bespreekt ditmaal het initiatief van den veldheer. Hij brengt vier grondbeginselen naar voren, waarvan vooral het vierde van zeer veel belang is, n.l. dat de staatkunde het initiatief van den veldheer niet aan banden mag leggen. Vrome wensch!

A. M. Sierevelt geeft een klein artikeltje n. a. v. „Het varen op de Borneorivieren.”

E. C. Stieltjes wekt de belangstelling voor het Nederlandsch Sanatorium te Davos. Volgen de gewone rubrieken.

Orgaan N. I. O. V. *Februari* 1926. B. F. A. Sch. bespreekt het sedert 1 Jan. jl. in werking getreden Voorschrift Menage.

De Wenken betreffende belastingzaken voor verlofgangers uit Ned. Indië worden voortgezet.

Het Hoofdbestuur heeft het noodig geoordeeld in het Orgaan op te nemen een schrijven van den heer H. C. Kerkkamp, door de Redactie ontvangen, maar het teekent tevens daarbij aan in den verfolge geen plaatsruimte meer beschikbaar te zullen stellen voor eenig verweer of eenige beschouwing aangaande deze aangelegenheid.

De Volkenbond en de ontwapening, overgenomen uit het Alg. Handelsblad van 12 December 1925.

F. K. geeft een beschouwing over het nieuwe beoordeelingsstelsel.

Uit de Indische Gids werd een artikel van George Nypels overgenomen: „Het veilig stellen van Ned. Indië”. De daarin behandelde punten worden door F. K. in een naschrift getoetst.

Onder den naam Leger en Vloot wordt een overzicht gegeven van de voornaamste artikelen in de dagbladen over de kwestie Leger en Vloot.

Ten slotte de gewone redactioneele rubrieken.

v. Cl.

Ter aankondiging ontvangen.

Capitaine BROCK. La topographie de l'artilleur. Avec 41 figures dans le texte et 2 planches hors texte. *Nancy—Paris—Strasbourg*, 1926. BERGER LEVRAULT. (5 fr. 50).

Beginselen der nomographie. Beknopte handleiding voor graphische formule-berekening, door J. W. N. LE HEUX, Leeraar aan de Koninklijke Militaire Academie. Met 31 figuren. *Deventer*, 1926. Æ. E. KLUWER.

Verslag van de Commissie ingesteld door S. D. A. P. en N. V. V. tot onderzoek van het militaire vraagstuk. *Amsterdam*, 1926. N. V. „ONTWIKKELING”.

Dr. E. v. WALDKIRCH. Die dauernde Neutralität der Schweiz. *Basel*, 1926. HELBING & LICHTENHAHN.

Onze Weermacht in Nederlandsch-Indië in een toekomstig Pacific-conflict, door C. E. L. HELFRICH, Luitenant ter zee der 1e klasse. Sterkte en Samenstelling van de Vloot, door H. FERWERDA, Luitenant ter zee der 1e klasse. *Helder*, 1926. C. DE BOER JR.

Critische Beschouwingen nopens het Verslag van de Commissie uit S. D. A. P. en N. V. V. tot onderzoek van het militaire vraagstuk, door L. C. PREIJ, Kapitein van den generalen staf. 's-Gravenhage, 1926. DE GEBROEDERS VAN CLEEF.
