

VEREENIGING
TER BEOEFENING VAN DE KRIJGSWETENSCHAP.
1895-1896.

Vergadering van Vrijdag 10 April 1896,

's avonds half acht uren,

Voorzitter: Generaal NETSCHER.

De VOORZITTER, de vergadering geopend hebbende, zegt:

Mijne Heeren!

Wederom heb ik den treurigen plicht te vervullen, vóór den aanvang onzer werkzaamheden van heden avond, op plechtige wijze melding te maken van het sneuvelen voor den vijand van een der leden van onze Vereeniging.

De 1^e Luit. der Infanterie van het O.-I. leger J. W. L. Vuijk, is het eerste slachtoffer van het verraad van Tockoe Djohan, dat reeds nu door meerdere gevolgd is. Het is slechts 18 maanden geleden dat ik hier ter plaatse een woord sprak over den verraderlijken aanval van den vorst van Lombok, die 10 leden onzer Vereeniging het leven kostte.

Ik uitte toen den wensch dat die ramp spoedig gewroken zou worden en dat is op schitterende wijze gedaan door Generaal Vetter.

Ik wensch vurig dat het hem gegeven zal zijn om ook op Atjoh den verraderlijken deserteur te straffen en te vernietigen.

Intusschen breng ik gaarne een woord van weemoedige hulde aan onzen aan het leger te vroeg ontvallen wapenbroe-

der Vuijk, wiens naam voortaan aan het hoofd onzer ledenlijst zal prijken onder de voor den vijand gesneuvelden, wier getal nu reeds tot 27 gestegen is. — Eere zij hunner nagedachtenis!

Thans gaan wij over tot de werkzaamheden van dezen avond.

In de eerste plaats kan ik mededeelen, dat door het Bestuur ten geschenke is ontvangen een artikel over de *Samensmelting der Officierskaders* (overdruk uit het Indisch Milit. Tijdschrift Maart dezès jaars) door den Officier van O.-I. leger; aan den anonymen schrijver is dank betuigd.

Aan de orde is de ballottage van candidaten.

De VOORZITTER verzoekt de heeren Koster en Necteson met hem het bureau van stemopneming te willen uitmaken.

De uitslag der stemming is, dat met algemeene stemmen tot leden worden toegelaten de heeren: W. J. H. Brandon, 2e Luit. der Cavalerie; E. P. M. Clavareau, 2e Luit. der Cavalerie; A. Goossen, Majoor-Commandant der d.d. Schutterij; J. K. van Naerssen, 2e Luit. der Cavalerie; J. J. Neuman, 2e Luit. der Cavalerie; S. J. van Overveldt, Ritmeester der Cavalerie; Jhr. M. C. F. J. de Rotte, 2e Luit. der Cavalerie; G. A. J. Rovers, 2e Luit. Plaatselijke Adjudant; J. W. R. Schill, 2e Luit. der Infanterie; G. Snel, 1e Luit. der Infanterie en H. van der Zee, 2e Luit. der Infanterie, allen te Venlo.

Thans is aan de orde de voordracht van den heer L. Brender à Brandis, majoor der infanterie, zijnde:

beschouwingen over het vuur van het 6.5 mm. geweer te veld; de parade: »de schietoefeningen hebben hare groote waarde verloren» en de struisvogel-tactiek in zake de gevechtsvormen der infanterie.

De heer Brender à Brandis: De lange naam, waaronder mijn geesteskind in de registers van deze Vereeniging werd ingeschreven, teekent in hoofdlijnen het geraamte van het te behandelen onderwerp. Al dadelijk wordt daarbij nog medege-deeld, dat vele mijner beschouwingen en gevolgtrekkingen afwijken van de meest heerschende begrippen. Ik kan echter niet ontdekken, waar de dwaalweg wordt ingeslagen, die voert tot eene andere als de meest gevolgde richting.

Twijfel aan de juistheid van de heerschende begrippen omtrent het infanterie-vuur was de aanleiding tot deze studie — haar vrucht, eene gevestigde overtuiging, is de aanleiding tot mijn optreden heden avond.

Blijkt het U, M. H. dat ik dwaal, dat men mij dan hiervan overtuige. Voor een juist oordeel moet het onderzoek echter onpartijdig zijn d. i., dat men niet schrome eene stelling als juist aan te nemen, al zijn de gevolgtrekkingen, die daaruit gemaakt kunnen worden, minder aangenaam.

Ongeveer 90% van de verbazende verliezen geleden in den oorlog van 1870, werden veroorzaakt door het infanterie-vuur; in den Russisch-Turkschen oorlog was dit percent niet kleiner. Zulke cijfers teekenen de waarde van dat vuur duidelijker, dan de meest begaafde pen in staat is. Zal in den eerstvolgenden oorlog de waarde van dit vuur dalen? De vooruitgang van de artillerie zal het percent misschien iets verminderen, maar toch zal het de Infanterie zijn, die met de meeste scherpte de bloedige baan op het slagveld afteekent, waarlangs duizenden voorwaarts snellen; haar vuur zal blijven beslissen, of de aanvaller de palm der overwinning bemachtigt of verpletterd terug deinst.

Wordt aan de bestudeering van dezen hoofdfactor in de gevechtsformule eene zorg besteed in evenredigheid van zijn gewicht; worden alle middelen aangewend, om zoo goed mogelijk op de hoogte te zijn van de verrassingen, die dat vuur ons op het gevechtsweld zal bereiden? Krijgt bij de menigvuldige gedachtenwisseling, die jaar in, jaar uit met vrucht over tal van taktische onderwerpen worden gehouden, het infanterie-vuur het groote aandeel dat hem rechtmatig toekomt? Ik beweer volstrekt niet, dat zijn waarde wordt miskend; maar in het algemeen stelt, naar mijn bescheiden meening, de Officier zich met eene te kleine hoeveelheid kennis daaromtrent tevreden. Deze uitspraak klinkt zeker minder verwaand door de gulle beken-tenis, dat ik bij mijzelven het eerst hare juistheid ontdekt heb.

In den regel bepaalt de infanterie-officier zich tot het oppervlakkig bestudeeren van de schootstafel van zijn wapen en wel voornamelijk van de kolommen: spreiding en bestreken ruimte.

Zijn praktische studie gaat echter verder. Door het bijwonen van de schietoefeningen leert hij, wat de goede en de slechte schutter met het geweer doen kan en welk resultaat verwacht kan worden van salvo- tirailleur- repeteervuur enz. Aldus met vrucht de schietoefeningen — waarmede men in ons leger gelukkig zeer gnl is — bijwonende, vormt de officier zich een goed beeld van het schieten op de baan, dat echter m. i. zeer veel van het oorlogsschieten verschilt. Stelt de officier zich dan ook tevreden met de hierboven bedoelde kennis, verwerkt hij die verkregen stof niet, dan blijft zijn kennis omtrent het oorlogsschieten onvoldoende. Op de schietbaan wordt het geweer bestudeerd met zijn baan en afwijkingen, doch voor het gevechtveld moet die studie zich ook uitstrekken tot: «cet être impressionnable, ému, troublé, distrait, surexcité, mobile, s'échappant à lui-même, qui du chef au soldat est le combattant». 1)

Over dit oorlogsschieten, over den bundel kogels, afgeschoten door hen, die elk oogenblik kunnen verwachten, dat voor hen de zandlooper is leeg geloopen, zal ik eenige beschouwingen leveren. 2)

Ter voorkoming van begripsverwarring wordt opgemerkt, dat ik onder *oorlogsschieten* versta het schieten, waarbij de schutter in een overspannen zenuwtoestand verkeert ten gevolge van oogenblikkelijk dreigend gevaar. Natuurlijk echter zullen dikwijls ook gevechtstoestanden voorkomen, waarin de meeste soldaten kalm genoeg blijven, om het schieten bijna geheel het karakter van vredesschieten te doen behouden, waarbij dus de goede eigenschappen van het geweer, dat men op de schietbaan heeft leeren kennen, tot haar volle recht komen. Dit laatste schieten is echter meer *uitzondering*, dat onder de groote opwinding van het oorlogsveld, meer *regel*.

De studie van dit oorlogsschieten is niet gemakkelijk, omdat in den schietformule de waarde van den grootsten factor — den invloed van het gevaar — moeielijk met juistheid te bepalen is.

Wie onzer kent de beschrijvingen niet van de zware proe-

1) Etude sur le Combat par le colonel Ardant du Picq.

2) Hierbij wordt aangeteekend, dat onder bundelvuur behalve het salvo-vuur, ook verstaan wordt tirailleur- en repeteervuur.

ven, die den gemoedstoestand van den soldaat op het gevechtsveld gesteld worden? Die proeven zullen in de eerstvolgende oorlogen steeds zwaarder worden. De kogelbundels zullen hun uitwerking reeds doen gevoelen, wanneer het oog nog geen vijand bespeurt; het artillerie-projectiel zal — ook in moreelen ziu — veel verwoestender werken, en het onheilspellend geluid van haar springende projectielen zal met het zenuwwerkend geknetter van de fluitende infanteriekogels een koor vormen, veel sterker dan voorheen, om het gegil en gejammer van het ontzettend aantal gewonden en stervenden onder de opeengehoopte troepen te overstemmen. Rechts en links, voor- en achterwaarts, waarheen de soldaat zijn blikken ook wende, overal zal hem voortaan, door het gemis van het rookgordijn, een vrij uitzicht gegund worden op het tooneel van jammer en ellende. Misschien zal de duidelijkheid van dat beeld de zachtere gevoelens bij hem verdringen, zal de angst verdwijnen door den dorst naar wraak; zeker zal het duidelijk zien, hoe zijn makers dapper stand houden of voorwaarts snellen, gunstig op hem werken, maar al deze invloeden werken op hem niet bedarend doch verhoogen zijne opwindung.

Het daadwerkelijk deelnemen aan den strijd zal zeker gunstig werken op den overspannen soldaat; hoe lang en hoe dikwijls zal hij echter in de gevechten der toekomst niet blootgesteld zijn aan het moorddadig vuur, zonder dat hij door zelf te schieten als het ware de veiligsklep kan openen voor zijn sterk gespannen zenuwen?

Heeft hij echter het geluk gedekt te staan tegen de dadelijke materiele uitwerking van het vuur, zal het hooren en het duidelijk zien van hetgeen rondom hem reeds op verren afstand achter de voorste linie geschiedt, hem niet voorbereiden op hetgeen ook hem weldra te wachten staat?

Deze hoogst opgewonden toestand van den soldaat moet zeer schadelijk werken op het gebruik van het geweer. Al spant de schutter zich in, om de regelen van de schietbaan toe te passen, dan mist hij den vasten arm, vrij van trillingen. De vrees werkt ongunstig op het accommodatie-vermogen van zijn oog. Deze reflex-beweging wordt — onafhankelijk van zijn wil — niet

meer met juistheid uitgevoerd en op zijn netvlies vormt zich een zeer onduidelijk beeld van den korrel, waardoor het juist richten wordt belet.

De aandacht van den soldaat is geheel in beslag genomen door den vijand, die hem projectielen toezendt, waardoor hij niet let op commando's, die achter hem gedaan worden en de vizierklep niet gesteld wordt op de bevolen verdeelstreep. De opgewonden soldaat, in schieten alleen afleiding vindende, gunt zich den tijd niet het geweer in de richting te brengen, zoodat vóór den aanslag de druk reeds aan den trekker is gegeven. De schutter achter de dekking wil wel schieten, doch durft het bovenlijf niet genoegzaam te ontblooten, om te richten en zonder richting wordt dus het lood voortgeslingerd.

Voorwaar, het geteekende beeld van den strijdenden soldaat is niet gunstig! Werd echter gewezen op omstandigheden, waardoor vele schutters met weinig of zonder richting zullen vuren, dit neemt niet weg, dat ook verscheidene soldaten zullen schieten met de juistheid van de schietbaan. Tusschen deze beide uiterste categorieën zullen alle nuances van schutters tegenwoordig zijn.

Ik twijfel geen oogenblik aan den moed en de trouwe plichtsbetrachting van den uitmuntenden Hollandschen soldaat en van zijne officieren. De plichtsbetrachting van die mannen, staande aan de poorten van het Schimmenrijk, zal echter het gevolg zijn van de overwinning in een grooten strijd in hun binnenste gevoerd. Die strijd zal hen in zeer abnormalen toestand gebracht hebben en in dien toestand zullen zij blijven, opdat plicht zegeviere over alle andere invloeden. De moedige kan toch zeer angstig zijn. Een sterke wil, plichtbesef, de vrees om voor laf te worden aangezien, onderdrukken echter dien angst, doch meestal ten koste van de kalmte.

Tal van voorbeelden zouden kunnen worden aangehaald, om aan te toonen in welke mate ook groote veldoversten aan angst waren onderworpen.

Nieuwe gezichtspunten worden u zeker niet gegeven door mijne uitweiding over den gemoedstoestand van den soldaat op het slagveld. Toch was deze aanloop noodig, om nu de

vraag te stellen, of het geen miskenning is van het gezond oordeel om, met de wetenschap, dat de uitwerking van het geveervuur ten nauwste met het richten verbonden is, te durven verwachten, dat het oorlogsschieten veel overeenkomst heeft met het schieten op de baan?

Dezen gevechtsinvloed moeten wij trachten in cijfers uit te drukken, en al wijzen deze op zulke groote afwijkingen van de schietresultaten op de baan verkregen, dat zelfs getwijfeld wordt aan het nut der schietoefeningen, mag dit dan een reden zijn, om de oogen te sluiten voor den feitelijken toestand? Wijst dit integendeel niet op den plicht, om dien toestand in tijd van vrede te overdenken en om dienovereenkomstig *zooveel mogelijk* maatregelen te nemen? Op dit „zooveel mogelijk” wordt een bijzondere nadruk gelegd, omdat ik de eerste zal zijn, die aan de beschouwingen over vuuruitwerking geen absolute waarde toeken, vermits tal van omstandigheden daarop haar invloed uitoefenen. Eene theorie, die ons heden de rijpe vruchten in den schoot werpt, baart ons morgen groote teleurstelling.

Tal van uitspraken van de meest bevoegde autoriteiten zouden kunnen worden aangehaald, die wijzen op het feit, dat de soldaat in het gevecht zeer slecht richt en als regel te hoog schiet. De invloed van den abnormalen zielstoestand van den soldaat kan dus worden aangegeven door eene afwijking van den bevolen vizierhoek. Over haar grootte bestaat een groot verschil van gevoelen. De bekende Russische kolonel Woloskoi schat die fout zelfs zoo groot, dat volgens hem mag aangenomen worden, dat de oorlogsbundels met eene standvastige elevatie van 4° worden afgegeven. Tal van voorbeelden vermeent hij bewijsgronden als hiervoor te kunnen aanvoeren.

De Militaire Gids van Januari en Febr. j.l. bevat van de hand van den 1^o luitenant von Schmid onder den titel: „het infanterievuur op groote afstanden” een zeer lezenswaardig opstel, waarin o. a. ook beschouwingen over dezen bundel voorkomen.

De theorie van genoemden kolonel wordt over het algemeen zeer overdreven geacht. Door mij is dan ook aangenomen, dat gemiddeld 30' te hoog wordt aangelegd en de uiterste afwijking van den gemiddelden vizierhoek 1° bedraagt. Den benoodigden

vizierhoek α noemende, wordt de middelste kogel van den bundel dus geschoten met een vizierhoek $(\alpha + 30')$ en de kortste en de verste met vizierhoeken, resp. van $(\alpha - 30')$ en $(\alpha + 1''30')$.

Om de grootte van deze afwijkingen te verduidelijken wordt opgemerkt, dat door op 100 M. afstand het richtpunt ± 1.70 M. te hoog of te laag te nemen, een fout wordt gemaakt van $1''$.

Ter vereenvoudiging van het vraagstuk vinden alle afwijkingen, ontstaan door het geweer en de munitie, door temperatuursinvloeden enz. hare uitdrukking in de genoemde afwijking van den vizierhoek.

Zeker zal men mij hierdoor niet beschuldigen van overdrijven. Dit werd met zorg vermeden, omdat toch reeds blijkt, dat door deze fout met enig vizier de kogels zullen nederdalen op afstanden, die volstrekt niet in aanmerking komen bij het gebruik van dat vizier op de schietbaan. Aan die treffers op het slagveld, verre achter de voorste linie, werd de naam *toevalstreffers* gegeven. M. i. echter zeer ten onrechte. Wanneer men op het gevechtsweld op vredebundels rekent, zijn die treffers op groote afstanden een toeval; in den oorlogsbundel worden ze echter met bijna wiskunstige zekerheid verwacht.

Bij de verdeling van de kogels in den bundel is met afwijking van de wet der waarschijnlijkheid aangenomen, dat de geheele spreiding slechts het dubbel is van de 50% . Dit geschiedde, omdat zeker mag worden aangenomen, dat in de oogenblikken, waarin elke zenuw van den soldaat gespannen is, het maken van geen of zeer kleine richtfonten uitzondering is, dus de meeste schutters groote en zeer groote fouten zullen maken.

De spreiding van den oorlogsbundel is dus voornamelijk het gevolg van de afwijkingen of — om het minder juist doch duidelijker uit te drukken — van de spreiding van de gebruikte vizierhoeken. De gelijke spreiding van die hoeken veroorzaakt natuurlijk eene ongelijke spreiding van de kogels op het horizontale vlak. De middelste treffer van den bundel zal dus een heel eind voorbij het midden van het horizontale beeld liggen.

Worden volgens het hierboven gestelde de drachten berekend, bij het gebruik van vizierhoeken van:

Vizierhoeken (1). $(\alpha-30')$ $(\alpha-15')$ (α) $(\alpha+30')$ $(\alpha+1^\circ)$ $(\alpha+15')$ $(\alpha+30')$
 Deelen v/d. bundel met: 10% 15% 25% 25% 15% 10% van de
 Aantal kogels. . . 2 — 3 — 5 — 1 — 5 — 3 — 2 kogels

dan verkrijgt men de terreinstrooken, waarop de gedeelten van den bundel, bevattende 10%, 15% en 25% van het aantal kogels het grondvlak treffen. Om meerdere berekening te voorkomen, werden in elke strook de kogels op gelijke afstanden van elkander verdeeld. Om eindelijk de bundels te teekenen, is door mij voor de berekening ondersteld, dat elke bundel bestaat uit 21 kogels.

Op de juistheid van deze constructie der bundels kunnen wel met eenigen grond aanmerkingen worden gemaakt, bijv. dat de spreiding van het geweer met de afstanden toeneemt (de spreiding door den schutter veroorzaakt, zal echter wel met den afstand tot den vijand afnemen), dat de normale spreiding van geweer, munitie enz. ook op het oorlogsveld de wet der waarschijnlijkheid volgt enz.

Dergelijke opmerkingen hebben m. i. echter geen waarde genoeg, om daarvoor het eenvoudig gestelde vraagstuk ingewikkelder te maken. Vooreerst toch zal de spreiding, veroorzaakt door den opgewonden schutter wel de grootste zijn, maar bovendien vergete men niet, dat de grondslag van de geheele berekening een zoo willekeurig gestelde hypothese is, dat aan de daarvoor verkregen cijfers geen absolute waarde mag worden toegekend. Alleen beginselen worden besproken, die niet staan of vallen met eene kleine wijziging van cijfers.

Door punten zou nu kunnen worden voorgesteld, waar de kogels van den bundel op het terrein neêrkomen. Een dergelijke voorstelling geeft echter m. i. geen duidelijk beeld.

Wordt bijv. door de fig. 24 en 25 een juist denkbeeld gegeven van het verschil in treffkans van de bundels van 1000 M., verkregen met het geweer M. 71/88 en dat van 6.5 mM.? Men weet wel, dat laatstgenoemd wapen een veel bestrekenner schot heeft, maar leidt de dichtere groepeerings der kogels in fig. 25 niet lichtelijk tot een verkeerde gevolgtrekking?

1) De beide uiterste deelen van den bundel met 25% kogels zijn nog in twee deelen verdeeld.

x Zou bij eene onderlinge vergelijking van de fig. 34 en 35, de veel dichtere groepeerings in laatstgenoemde fig. niet licht aanleiding geven tot de onjuiste gevolgtrekking, dat een aanslaghoogte van 9 M. gunstig op de trefkans van den bundel werkt?

Deze onvolledige voorstelling van bundels door puntjes is m. i. niet bevorderlijk, om een volledige kennis van het bundelvuur te verkrijgen.

Het enkele punt wordt aangegeven, waar de kogel nog gevaarlijk is, doch men vergeet de strook van honderden meters diepte te teekenen, waarop dat projectiel even gevaarlijk is. Iedereen weet wel, dat elke kogel een zekere bestreken ruimte heeft, maar opdat deze zeer belangrijke waarheid niet een zeer vaag begrip blijve, is het zeer wenschelijk, dat met juistheid geteekend wordt waar en in welke mate de bundels gevaarlijk zijn. Hierdoor vooral worden m. i. juiste begrippen van vuuruitwerking gekweekt.

In de overgelegde figuren zijn daarom behalve de trefpunten, de bestreken ruimte van de kogel door lijntjes aangegeven 1). De bestreken ruimten werden berekend voor alle 50 metertallen van afstanden en is aangenomen, dat voor een afstand m, de bestreken ruimte het gemiddelde is van de bestreken ruimte op de beide 50 metertallen afstanden, waartusschen de afstand m is gelegen.

De aldus verkregen teekeningen moeten natuurlijk met oordeel worden gebruikt, zoo noodig rekening houdende met de omstandigheden, die invloed uitoefenen op de bestreken ruimte 2).

Tot mijn spijt heeft de schootstafel van het geweer M'_{05} niet als grondslag gediend voor de berekeningen. Toen ik de studie begon van het vuur van het 6.5 m.M.-geweer waren alleen te mijner beschikking de vizierhoeken van het Rumeensche geweer. Vermits uit het kaliber en kogelgewicht en uit de aanvankelijke snelheid van laatstgenoemd geweer was af te leiden, dat zijn balistische eigenschappen weinig zouden verschillen van die van het

1) Om de figuren beter te doen spreken, zijn op elken afstand twee kogels geteekend; de bundel bestaat dus uit 42 projectielen.

x 2) Als voorbeeld zijn in de figuren 38a en 38b twee zelfde bundels geteekend, doch is in fig. 38a ondersteld, dat het terrein tot 6.90 M. 1.30 M. beneden het grondvlak ligt.

geweer $M_{/95}$ werden uit de hierboven bedoelde vizierhoeken alle noodige gegevens berekend. Naar later vernomen werd, vertoonen de schootstafels van beide geweren wel eenige verschillen, doch deze zijn van te weinig beteekenis, om wijziging te brengen in mijne beschouwingen.

Natuurlijk had ik u liever de bundels overgelegd van ons geweer, doch de tijd ontbrak, om mijn arbeid te wijzigen. Trouwens, wanneer de voorgestelde methode van behandeling bijval vindt, kunnen de bundels van het geweer $M_{/95}$ gemakkelijk worden geconstrueerd, wanneer zijn schootstafel bekend zal zijn.

Ik zal u niet vermoeien met het maken van berekeningen, of het opnoemen van cijfers. Deze zijn op het kladpapier gebleven; alleen de resultaten van de berekeningen worden als teekeningen overgelegd.

Om echter de figuren te kunnen controleeren, zullen de gebruikte ballistische gegevens als bijlage bij het Verslag gevoegd worden.

De overgelegde figuren geven m. i. een duidelijke voorstelling van de oorlogsbundels. Ik zal niet in uitvoerige beschouwingen treden over elk van die figuren, doch bepaal mij tot het maken van eenige algemeene gevolgtrekkingen.

Het geweer van 6.5 mM. is veel gevoeliger voor richtfouten dan dat $M_{71/88}$.

Deze meerdere gevoeligheid vindt haar uitdrukking in de grootere verplaatsing van den middelsten kogel van den bundel, in de grootere diepte van den bundel en dus ook in de minder dichte groepeerings van zijn kogels. De figⁿ. 1, 2, 3, 6, 7, 8, 13, 19, 21, 22, 23, 27, 28, voorstellende bundels van de vizieren van 300 M., 700 M., 1000 M. en 1500 M. 1) voor beide geweren, toonen een en ander aan.

Het groote verschil in bestrekenheid van de baan van beide geweren, blijkt ook duidelijk uit die figuren.

Uit onderlinge vergelijking van de bundels van 300 M. bij eene doelhoogte van 1.70 M. en 1 M. (Fig. 1, 2), kan echter afgeleid worden, dat tot 700 M. de bestrekenheid van

1) Voor het gemak zal de uitdrukking: bundels van de vizieren van m M. gebruikt worden, waar bedoeld wordt de bundel, die verkregen wordt, wanneer op het gevechtsweld een vizier voor x M. wordt bevolen.

den *bundel* van het geweer M. 71/88 niet veel minder is, dan die van het andere. Deze zelfde gevolgtrekking kan gemaakt worden bij onderlinge vergelijking van de bundels van 700 M. (Fig. 15 en 19) op de strook van 625 M.—950 M. en ook op de strook van 450 M.—900 M. in de fig. 15 en 20; eindelijk bij de bundels van 1000 M. (Fig. 21 en 23) op de strook van 950 M.—1250 M. Door de dichtere groepeerings van de kogels bij het geweer M. 71/88, vergoedt de quantiteit van de projectielen de qualiteit van elk schot afzonderlijk. Hierdoor geeft genoemd geweer met zijn minder bestreken baan met zijn bundel van 300 M. tegenover eene doelhoogte van 0.5 M. (Fig. 3 en 8) toch het gunstigste resultaat.

Bij het beschieten met de aangegeven vizieren van een bepaald doel, staande op de genoemde strooken, zal met het geweer M/95 dus niet meer treffers verwacht mogen worden dan met het tegenwoordige. Buiten die strooken heeft het nieuwe wapen echter nog een strook met veel grootere en een lange strook met dezelfde of iets kleinere uitwerking.

Is de normale richtfout in het gevecht kleiner dan de aangenomene, dan wordt het verschil in groepeerings van de kogels bij beide geweren kleiner, en neemt de superioriteit van het nieuwe geweer daardoor toe. Welk voordeel het geweer M/95 aan den kalmen schutter geeft, behoeft niet betoogd te worden.

Door het grooter worden van de bestrookenheid der baan, neemt de invloed van de aanslaghoogte op het schot toe. In fig. 39 is die invloed van aanslaghoogten van 5 M., 9 M. en 15 M. grafisch voorgesteld.

Ook de invloed van de doelhoogte op de trefbaarheid is bij het minimaal kaliber toegenomen, zoodat het aannemen van de knielende of liggende houding voortaan nog wenschelijker zal zijn dan vroeger.

Om bij het geweer van 6.5 mM. den invloed van de doelhoogte aan te toonen, is in fig. 29 aangegeven, op welken afstand van elkander eene serie kogels zou moeten vallen, om een terreinstrook tot 1510 M. geheel te bestrijken en wel voor doelen van 1.70 M. en 1 M. hoogte. Hiervoor zijn resp. noodig 23 en 40 kogels.

Na deze korte onderlinge vergelijking van de vuuruitwerking van het nieuwe en het oude geweer zullen wij ons verder bepalen tot het eerstgenoemde.

In de werkelijkheid zullen natuurlijk de kogels niet zoo regelmatig gegroepeerd zijn als in de figuren en zullen dus de geteekende volmaakt bestreken bundels van deze groote lengte op het gevechtsweld niet met zulk een klein aantal kogels worden verkregen. Hier staat echter tegenover, dat ter plaatse, waar de figuur slechts 2 of 4 lijntjes aangeeft, in de werkelijkheid meer kogels hun invloed zouden doen gevoelen. Oneffenheden op de standplaats der doelen zullen ook wijziging brengen in de lijntjes. Af — doch ook toename van hare lengte zal hiervan het gevolg zijn.

Velen stellen zich voor, dat door het bundelvuur op het gevechtsweld — evenals bij het schieten op het strand — een betrekkelijk groot aantal kogels op een terreinstrook van kleine uitgestrektheid kan worden gebracht. De lengte van de strooken met lijntjes toont de onjuistheid van deze opvatting aan. Zooals reeds boven werd opgemerkt, is de hoofdeigenschap van de oorlogsbundels van het nieuwe geweer niet, dat zij plaatselijk — behalve in het eerste gedeelte van de bundels voor de kleine afstanden — zeer intensief zijn, doch dat zij over zulk eene aanmerkelijke diepte nog gevaarlijk zijn. Deze eigenschap moet de goede vuurleider tot haar recht laten komen; de vijandelijke kracht door deze eigenschap ontwikkeld, moet hij tot een minimum weten terug te brengen. Nimmer moet hij vergeten, dat het vuur gevaarlijke strooken geeft van groote lengte. De banen van de zoogenaamde toevalstreffers van het slagveld zijn in de figuren reeds geteekend.

De diepte van die gevaarlijke strooken geeft eene verklaring van het ontstaan van de bepaling in het Fransche Exercitie-Reglement, dat de compagnies-commandant achter de voorste linie in geen geval eenig gedeelte van zijn troep mag laten, indien dit niet gedekt kan worden opgesteld. Dergelijke bepalingen zijn echter gemakkelijker te maken dan uit te voeren. Bijna niemand zal er toch aan twijfelen, dat soutiens of reserves langer of korter tijd achter de voorste linie als kogelvangers dienst zullen doen.

Hiervan overtuigd, wijzen de lange bundellijntjes op de noodzakelijkheid ons in tijd van vrede rekenschap te geven, op welke wijze nog het best menschenlevens kunnen gered worden. Ik weet wel, dat het toeval oorzaak kan zijn, dat handelingen zonder overleg beter resultaat geven dan die, welke de vrucht zijn van nauwgezette overweging; ik weet wel, dat dikwijls het meest helderziend taktisch oog niet kan beslissen welke van twee zeer uiteenlopende maatregelen de beste is; ik weet wel, dat niet met gestrengheid gericht zal worden, indien men gedurende den heeten strijd door kleine verkeerdheden eenige menschenlevens meer verliest -- maar dit alles mag geen reden zijn, om te verzuimen met ernst na te gaan, wat de beste wijze zal zijn, om hen in het gevecht te leiden, die godwongen werden hun leven in onze hand te stellen. Een heldere blik, kalmte, een bezielend voorbeeld hebben zeker voor het gevecht zeer groote waarde, maar hij, die zich in tijd van vrede geen rekenschap gegeven heeft van den invloed van den machtigsten factor van het gevechtsveld, zal in het volbrengen van zijn zware taak te kort schieten. De schimmen van de maanen, die moesten vallen tot het bereiken van het groote doel, zullen ons niet verwijtend vervolgen, maar wel van hen, die het slachtoffer werden van onze onvoldoende voorbereiding in tijd van vrede.

Zetten wij de beschouwingen over de bundels voort, dan blijkt, dat zoolang de tirailleur-linie nog 550 M. of 600 M. van den vijand verwijderd is, het voor soutiens of reserves vrij onverschillig is, of hun afstand tot die linie wat meer of minder is. Buiten de gevaarlijke strook kunnen zij toch niet opgesteld worden 1). Dit wijst op het groote belang, om die afdeelingen zoo eenigszins mogelijk buitenwaarts van de vleugels op te stellen. Bij lange liniën heeft dit echter dikwijls bezwaar. Het verdient daarom overweging op een terrein zonder dekking, indien de gevechtstocstanden en het terrein het toelaten, tirailleur-liniën

1) De bepaling in het Duitsche Exercir-Reglement, dat die afstand 200 M. moet bedragen, opdat één bundel niet linie en reserve trefte, heeft haar kracht verloren bij de bundels van het 6.5 m.M. geweer.

te doen ageeren met tusschenruimten, en achter die tusschenruimten de soutiens of reserves op te stellen.

Nog meer dan voorheen zullen afdeelingscommandanten met een valkenblik het terrein moeten overzien, om gebruik te maken van elke dekking. Wel beweert men, dat het moeielijk is een troep van achter eene dekking naar voren te brengen, maar ik betwijfel, dat dit vooruit brengen gemakkelijker gaau zal, wanneer die troep zonder dekkingen reeds op de groote afstanden verliezen heeft geleden en bij het avanceeren in grootere mate zal blijven lijden, zonder een schot te mogen doen 1).

Is de tirailleur-linie op kleiner afstand dan 600 M. of 550 M. genaderd, dan biedt het vergrooten van den afstand tusschen de tirailleurs en hare reservetroepen wel voordeel. Ongelukkig echter mogen alsdan die afstanden niet meer vergroot, doch moeten zij integendeel verkleind worden, want al wordt de reserve voor het beslissend moment nog achtergehouden, toch zullen gesloten troepen achter de tirailleurs noodig zijn, om de voorwaartsche impuls te geven. Wat zal er echter van die impulsgevende afdeelingen worden, indien zij eerst een paar honderd meter moeten avanceeren over een terrein, gevaarlijk gemaakt door kogelbundels, die nagenoeg even dicht zijn als die, waarin de tirailleurs zelve staan. Kan deze afstand dus toch niet gehouden worden, dan is het m. i. wenschelijk hem maar klein te nemen. Een 25 of 50 meter meer of minder, brengt geen groot verschil in het groote gevaar, waaraan die ondersteuningstroepen zijn blootgesteld. De afstand, die bij het vooruitsnellen naar de tirailleur-linie moet worden doorloopen, wordt hierdoor echter merkbaar verkort. De kans wordt hierdoor vergroot, dat de voor impuls geven bestemde troepen komen, waar zij wezen moeten en dus op die wijze het laatste tafereel van het bloedige drama spoediger wordt afgespeeld.

Zullen soutiens en reserves veel te lijden hebben van het vuur op de tirailleurs gericht, omgekeerd zal zulks ook het geval zijn.

1) Het Russische voorschrift verbiedt het gebruik van dekkingen op grooten afstand.

Blijft de tirailleur-linie hoofddoel, dan sluit dit niet uit, dat het dikwijls voordeel zal zijn de lange vuurbundels te brengen op achterwaartsche troepen; vooral wanneer zij tegelijkertijd over meer dan één doel kan gebracht worden. Wat voor het eene doel dan te ver of te kort gaat, kan het andere nog schaden. Dit wijst ook op de noodzakelijkheid, dat afdeulingscommandanten steeds door hun opstelling zoo veel mogelijk moeten voorkomen, dat meerdere doelen in een zelfde vijandelijke rooilijn komen.

Bijzonder wordt de aandacht gevestigd op het groote nadeel dat ontstaat, wanneer bij het sprongsgewijze avanceeren tirailleurs en reservetroepen gelijktijdig opspringen. Bij oefeningen, vooral op groote schaal, wordt m. i. hierop niet genoegzaam gelet. Hij, die de lengte van den bundel lijntjes gezien heeft, zal hiervoor ernstig waken.

Vermits de middelste treffer van de bundels van de vizieren van 300 M., 500 M. enz. valt resp. op 735 M., 850 M. enz., wordt feitelijk gemiddeld het vizier van 735 M. gebruikt in stede van dat van 300 M.; het vizier van 850 M. in plaats van dat van 500 M. enz. Het gebruik van dergelijke hooge vizieren zal zeker de haren te berge doen rijzen van hem, die zich geen rekenschap geeft van de spreiding der schoten, in verband met de bestrekenheid van de baan. Slaat hij echter een blik op de figuren, dan zal dit kalmeerend op hem werken, omdat hij dan zal zien, dat de kracht van den bundel niet ligt op den afstand van den middelsten treffer, doch veel meer naar voren. In dit opzicht zijn de bundels zelfs te ongunstig geconstrueerd, door te onderstellen, dat 25 pct. van de schutters vizieren gebruiken lager dan het bevolene. Indien deze schutters iets hooger richtten, dan zouden daardoor de lijntjes op de korte afstanden wat verlengd worden, dus de kracht in het voorste gedeelte van de bundels — met name bij die van 300 à 500 M. — aanmerkelijk toenemen.

Bij velen bestaat het dwaalbegrip, dat de plaats, waar de meeste kogels op den grond vallen, ook de gevaarlijkste is. Dit ontstaat wellicht door de voorstelling van kogelbundels, onkel door puntjes. Figuur 37^a stelt een groep kogels voor, neervallende tus-

schen 500 M. en 700 M. Lichtelijk wordt nu uit de groepeerings van de puntjes afgeleid, dat de gevaarlijkste strook ligt tusschen 680 M. en 700 M. De voorstelling van dienzelfden bundel in fig. 37^b, doch met aangeving van de bestreken ruimte van elken kogel, toont echter aan, dat die strook 100 M. dichterbij, d. i. tusschen 580 M. en 600 M. gevonden wordt. In de strook, bedoeld in eerst genoemde figuur kunnen slechts 8, in laatstgenoemde 19 treffers verwacht worden 1).

Bestond te velde de neiging niet steeds te hoog te schieten, dan zou het gebruik van een vizier voor grooter afstand dan de geschatte aanbeveling verdienen. 2)

Rekening houdende met het verschil tusschen vredes- en oorlogsschieten bestaat grond voor de vraag, of het geen aanbeveling verdiend zou hebben op het geweer M/95 voor de laatste gevechtsmomenten een vizier aan te brengen voor korter afstand dan 300 M. bijv. voor 100 M.

In de laatste gevechtsmomenten zal, naar ik vrees, bij de meeste schutters niet veel sprake meer zijn van richten en zullen wij dan ook dubbel tevreden moeten zijn, wanneer het geweer behoorlijk in den aanslag wordt gebracht. Of alsdan de vizierklep een vizierhoek aanwijst van eenige minuten meer of minder zal weinig ter zake afdoen.

De thans bestaande vizierinrichting biedt het groote voordeel, dat m. i. de vizierkleppen door het meerendeel der soldaten niet meer verzet behoeft te worden, nadat de strijders op 600 M., of desnoods op 700 M. tot elkander zijn genaderd.

Volgens de figuren wordt weliswaar de strook van 600 M.—450 M. het best bestreken door het vizier van 700 M.; die van 450 M.—350 M. door dat van 500 M. Dezelfde reden echter, die doet onderstellen, dat het richten in de laatste gevechtsmomenten bijna geheel zal worden nagelaten, leidt tot het

1) De gewoonte, om de *middelste* helft van de kogels de *beste* helft te noemen, is blijkbaar verkeerd.

2) In het Fransche Exercitie-Reglement wordt met dit te hoog schieten blijkbaar geen rekening gehouden door de waarschuwing, dat men zich niet laten verleiden, om ter verkrijging van aanslagen een te laag vizier te gebruiken.

vermoeden, dat wanneer de strijders op den betrekkelijk korten afstand van 600 M. tot elkander zijn genaderd, richtfouten zullen worden gemaakt, grooter dan hierboven als normaal werd aangenomen.

De invloed van den factor spanning neemt toe, hooger richten en meer spreiding zijn hiervan het gevolg.

Onderstellen wij, dat door die grootere richtfouten — de grootte van die fouten is in de verklaring van de figuren opgegeven — bundels verkregen worden met het vizier van 300 M., 500 M. en 700 M., als voorgesteld is door de fig. 5, 11 en 16. In dit geval zou het vizier van 300 M. tot 600 M. en ook nog op verderen afstand de voorkeur verdienen boven de beide andere. Met volle vertrouwen kan m. i. dan ook in het Tirailleur Voorschrift de bepaling worden opgenomen, dat wanneer de vijand tot 600 M. genaderd is het vizier als standvizier moet worden neêrgeslagen — lees: geschoven. Met verschillende argumenten zou deze bepaling wel als ongunstig bestreden kunnen worden. Wanneer echter werkelijk op 600 M. of 500 M. iets gunstiger resultaat beloofd werd met een vizier, hooger dan het standvizier, zou het dan toch niet gewaagd zijn, het moment van laatste vizierwijziging te lang nit te stellen en daardoor het gevaar te loopen, dat de soldaat de order hiertoe niet meer opvolgt.

De bundels van de vizieren van 300 M., 500 M. en 700 M. (fig. 1, 9, 13) wijzen een lange strook aan, waarop de dichtheid van den bundel niet veel verandert; dit laatste is het geval voor den geheelen bundel van het vizier van 1000 M. (fig. 21). Dit wordt veroorzaakt, doordat eenzelfde richtfont de kogels op de grootere afstanden dichter bijeen doet vallen en de dichtere groepeerings dus te gemoet komt aan het kleiner worden van de bestreken ruimte. Ook blijkt, dat de dichtheid van de bundels door verschillende vizieren verkregen, over eene groote lengte geen belangrijk verschil vertoont. Men vergelijke bijv. de strooken van 500—900 M. van de bundels van 300 M. en 500 M. en de strooken van 800—1200 M. van de bundels van 700 M. en 1000 M.

Voor de trefkans op die strooken zou het dus weinig verschil

maken, of het eerste dan wel het laatste van de onderling vergeleken vizieren werd gebruikt.

Ook bij de bundels voor de grootere afstanden vertoont zich ditzelfde verschijnsel. (Zie o. a. bundels van de vizieren van 1300 M. en 1500 M. Fig. 26, 27.)

Op den vuurleider, voor wien het juist schatten van den afstand steeds het zwakke punt is, moet dit verschijnsel kalmeerend werken, want het bevat een geneesmiddel voor eene fontieve schatting.

Stond bijv. een vijand op 900 M. en liet de eene vuurleider schieten met het vizier van 700 M., de ander met dat van 1000 M. dan zou het resultaat nagenoeg hetzelfde zijn. Zelfs een vizier van 500 M. zou niet veel verschil opleveren.

Uit fig. 32 is af te leiden, dat ook voor de groote afstanden een fout in afstandschatting van een paar honderd meter geen groot verschil in vuuruitwerking zou geven.

Het ligt in de natuur van de meeste menschen, om elke gelegenheid aan te grijpen, om zich te ontheffen van eene moeielijke taak. Uit het genoemde geneesmiddel zal dan ook wel de valsche leer gedistilleerd worden, dat het afstanden schatten zijn waarde verloren heeft bij het nieuwe geweer.

De invloed van de fontieve schatting wordt wel ten deele weggenomen door de bestrekenheid van de baan, maar voornamelijk doet hij zich weinig gevoelen door den grooten invloed van de richtfont bij het oorlogsschieten. Laten de gevechtsomstandigheden dus een juister richten toe, dan behoudt het goede afstandschatten zijn volle waarde. Bepalingen als thans worden aangetroffen in het Tir. Voorschrift omtrent het afbakenen van afstanden, zou ik dan ook niet gaarne zien verdwijnen.

Het feit, dat bij het bundelvuur het gebruik van een vizier voor 100 M. meer of minder afstand geen groot verschil maakt, is bemoedigend voor hen, die twijfelen aan de groote juistheid, waarmee de vizierklep gedurende het gevecht op een der talrijke verdeelstrepen zal worden geplaatst.

De bespreking van het eene geneesmiddel voor foutief afstand schatten — waaronder ook begrepen wordt de weersin-

vloed op de dracht — voert vanzelf tot het andere tot hiertoe aangewende, namelijk: het gelijktijdig gebruik van twee of drie vizieren.

In het Duitsche Schietvoorschrift van 1893 wordt bepaald, dat tot 800 M. één vizier, boven 800 M. twee vizieren moeten worden gebruikt. Blijkt echter uit de waarneming welk vizier noodig is, dan wordt tot één vizier overgegaan.

Het Fransche reglement is zuiniger geworden met de vizieren. Alleen op afstanden boven 1000 M. mogen 2 vizieren, onderling 200 M. verschillende, gebruikt worden, lorsqu'on a une grande incertitude sur la vraie valeur de la distance.

De strook door één vizier onveilig gemaakt is echter zoo lang, dat m. i. meerdere kunstmatige spreiding overbodig is. Het gelijktijdig gebruik van vizieren, die slechts 100 M. verschillen, heeft echter veel minder invloed dan dikwijls wordt ondersteld.

Al geven op de schietbaan vizieren, die met 100 M. opklimmen, ook 100 M. opklimmende drachten, is zulks bij de oorlogsbundels niet het geval. Ter verduidelijking hiervan en om n eene opsomming van cijfers te besparen, zijn de fig. 31, 32 geteekend, die verder geen bespreking vereischen.

Bij de vizieren tot 700 M. zien wij bij het verminderen van den afstand het aantal lijntjes toenemen. Hierop wordt gewezen, omdat meermalen de leer verkondigd wordt, dat bij het naderen van de vijandelijke stelling de verliezen minder worden en het zelfs aanbeveling verdient den soldaat hiervan te overtuigen, en hem dus te leeren het hevige vuur te ontvluchten niet door terug te gaan, maar door voorwaarts te snellen.

Geheel zonder grond is de bewering echter niet omtrent deze vermindering, of althans omtrent het niet heviger worden van het vuur bij het kleiner worden van den afstand.

Wordt namelijk een grootere richtfout ondersteld en worden daardoor bundels verkregen als zijn voorgesteld in de reeds beschouwde fig. 5, 11, 16, dan blijkt, dat bij gebruik van het vizier van 300 M. de strook van 1000—380 M. over haar geheele lengte nagenoeg even gevaarlijk is; dat bij het vizier van 500 M. zulks het geval is van 1300—500 M., terwijl in den bundel van

700 M. van af 940 M. de mate van bestrekenheid afneemt.

Zal het vuur op groote afstanden geopend worden?

Voor een behoorlijk antwoord op deze vraag ontbreekt mij heden avond niet alleen de gelegenheid, doch mis ik ook nog de zeer noodige gegevens omtrent het vuur op groote afstanden van het geweer M/95 op schietbaan of proefveld.

De taktische vergunning, om het vuur op de zeer groote afstanden te mogen toepassen, is gegeven door de technische inrichting van geweer en munitie. Stelde men zich tevreden met een vuur op kleiner afstand, dan zou de patroon zeker nog lichter zijn geweest. De nieuwe bepaling, in onze Exercitie-Reglementen, dat de verschillende vuursoorten tot op 1200 M. kunnen worden afgegeven, wijst op eene toekomstige ruimere werkkring van het infanterievuur: m. i. geheel in overeenstemming met de groote diepte van de bundels.

Hierboven werd reeds de invloed aangetoond, dien de aanslaghoogte uitoefent op de bestrekenheid van het enkele schot.

In figuur 30 is nog voorgesteld, op welken afstand van elkander de kogels van een groep zouden moeten neerkomen op den grond, om bij eene aanslaghoogte resp. van 5 M., 9 M. en 15 M. eene diepte strook van 1100 M. geheel te bestrijken voor een doelhoogte van 1.70 M. Het blijkt, dat hiervoor benoodigd zijn resp. 16, 22 en 29 kogels. Eene aanslaghoogte van 5 M. eischt dus reeds dubbel zooveel kogels als die van 0 M.

De nadeelige invloed van de aanslaghoogte neemt met den afstand af, zoodat — zooals ook blijkt uit de figuren —, de bestreken ruimte met het toenemen van den afstand grooter kan worden. De aanslaghoogte kan ook oorzaak zijn (zie bijv. de aanslaghoogte van 15 M.), dat de bestreken ruimte op alle afstanden nagenoeg gelijk blijft.

Aan den invloed van de aanslaghoogte op den oorlogsbundel, die bij het geweer M/95 grooter is dan bij het geweer M.⁷¹_{ss}, moet de noodige aandacht gewijd worden. Deed die invloed zich alleen gevoelen op de bestrekenheid van elken kogel van den bundel dan zou met het vizier van 300 M. bij eene aanslaghoogte van 9 M. een bundel worden verkregen als fig. 36

aangeeft. De aanslaghoogte wijzigt echter ook de *groepeering* van de kogels.

Hoe grooter zij is en hoe kleiner de afstand is tot het richtpunt, des te dichter worden de kogels gegroepeerd om het doel, dat als mikpunt wordt gebruikt. Bij het nemen van het mikpunt op 250 M. geeft dan ook niet fig. 36 den bundel aan bij de aanslaghoogte van 9 M., maar wordt deze voorgesteld door fig. 35 1). De middelste kogel valt op 368 M. in plaats van op 750 M., de uiterste op 721 M. in plaats van op 1200 M.

De verplaatsing van de trefpunten van eenige kogels ten gevolge van de gebruikte aanslaghoogte, is door stippellijnen aangegeven.

Dichtere groepeerings van de kogels geeft wel vergoeding voor het verlies van de bestreken ruimte; maar in het hier beschouwde geval vallen de kogels op afstanden, die zeer ongunstig zijn voor de bestreken ruimte 2). De fig. 17 en 18 stellen bundels voor van het vizier van 700 M. bij eene aanslaghoogte van 9 M. Vergelijking van deze bundels met die, verkregen met hetzelfde vizier bij een aanslaghoogte 0 (Fig. 13), doet zien, dat van af 650 M. de dichtere groepeerings van de kogels het verlies aan bestreken ruimte van het enkele schot nagenoeg geheel vergoedt.

De invloed van de aanslaghoogte zou kunnen omschreven worden door te zeggen, dat hij de eigenschappen van het geweer M/95 terugbrengt tot die van grootere kalibers d. i. dichtere kogelgroepeerings met kleinere bestreken ruimte.

De invloed van het aannemen van de staande houding bij het schieten is aangetoond bij den bundel van het vizier van 500 M. (fig. 10) 3). Boven de 800 M. is die invloed zonder betee-

1) Deze figuur geeft duidelijker den invloed aan van de aanslaghoogte, dan de tekening van den bundel in figuur 34, waarin de kogels door puntjes zijn voorgesteld

2) De zeer dichte groepeerings van de treffers vóór 300 M. ontstaat door het vooruitbrengen van de 25% te kort gaande schoten door den hoogen aanslag.

3) Ook van het vizier van 300 M. in fig. 4.

kenis; op kleineren afstand wordt hij echter groot tot op 500 M., van waar ook bij dien aanslag het schot geheel bestreken wordt voor doelen van 1.70 M. hoogte. De diepte van den bundel wordt weinig gewijzigd: de te kort gaande schoten worden echter dichter bij het doel gebracht. Op dit laatste wordt de aandacht gevestigd bij het houden van beschouwingen omtrent lage vuurlijnen bij het brengen van vuur op korte afstanden. Ook wordt nog op het feit gewezen, dat op korte afstanden bij den aanslag van 0 M. de ver gaande kogels de onveiligheid van het voorste gedeelte van den bundel vergrooten door de bestreken ruimte in den klimmenden tak van hun baan. In fig. 1 zijn deze bestreken ruimten door lijntjes boven den bundel aangegeven.

Het veld der beschouwingen omtrent het nemen van positie op hoogten of aan den voet daarvan is te ruim, om ons daarop heden avond te begeben. Een vaste regel is daaromtrent echter niet te geven, vooral niet, omdat de moreele factor hierop grooten invloed uitoefent. Het liggen boven op eene hoogte kan zoo gunstig op den schutter werken, dat daardoor zijn juister schieten ruimschoots de nadelen van de aanslaghoogte vergoedt.

Het vraagstuk omtrent het stelling nemen op de duinen of aan den voet daarvan, is voor onze kustverdediging van groot belang. Men late zich daarbij echter niet verleiden, om ten gevolge van de resultaten van weinig afdoende proeven den verkeerden weg in te slaan.

Vóór het afscheid nemen van den invloed der aanslaghoogte, wordt nog in herinnering gebracht, dat een zelfde soortgelijke invloed zich doet gevoelen, wanneer het doel zich bevindt op eene helling, die naar den schutter afloopt. Meermalen worden bij manoeuvres vijandelijke colonnes, die langs eene helling afdalen, met spoed onder vuur genomen, uit vrees, dat wanneer zij na die afdaling weder op horizontaal terrein komen, het mooie doel verloren gaat. De oorlogsbundel schrijft echter een ander handelen voor 1).

1) Het Duitse Schietvoorschrift zegt ten onrechte, dat de trefkans op liniën hetzelfde blijft wanneer het terrein horizontaal is, op- of afloopt.

Misschien zullen enkelen mijne beschouwingen zeer onvolledig vinden, indien ik nalaat den invloed van het terrein op de trefkans na te gaan in den geest o. a. van den bekenden kolonel Paquié 1). Ik ontken dien invloed in geene deele, maar op dit gebied kan zooveel bewezen worden door wijzigingen in de schiet- en terreinvoorwaarden, over zoovele gegevens moet op het gevechtsweld kunnen worden beschikt, om met voordeel dien invloed te gebruiken, dat ik dergelijke studie onvruchtbaar noem en zelfs madeelig, wanneer men gelooft de gegevens van de schrijftafel op het terrein te kunnen toepassen.

De lange vuurbundels hebben de leer doen ontstaan, dat de rationeele vuurtaktiek van het nieuwe geweer bestaat in het overstelpen van diepe strooken met veel vuur. Het richten wordt dan bijzaak, terwijl slecht schieten geen groot nadeel meer is; dus: de schietoefeningen hebben hunne waarde verloren. Om te voorkomen, dat mijne beschouwingen geheel ten onrechte zouden leiden, om deze paradoxe meer te verbreiden, wil ik trachten hare onjuistheid aan te toonen.

Zooals in den aanvang werd opgemerkt, zullen in den oorlog toch nog ontelbare patronen worden gebruikt, waarbij het juistheidsschot tot zijn recht komt. Wanneer onze infanterie, gedekt in kreupelhout of achter een dijk eene oprijdende batterij onder vuur kan brengen; wanneer verkennende cavalerie, onwetend welk gevaar haar in de nabijheid dreigt, binnen het bereik van ons juistheidsschot komt; wanneer onze omtrekkende infanterie gedekt den vijand dicht is genaderd, om hem met een gericht en kalm afgegeven salvo in zijn flank te verrassen; wanneer in den vestingoorlog onze infanterie den vijandelijken arbeid in het voorterrein moet beletten of wanneer zij uit hare loopgraven den aan- of uitval van hare makkers moet voorbereiden of steunen; wanneer in tal van dergelijke omstandigheden het infanterievuur op gunstige wijze kan worden afgegeven, dan zullen onze infanteristen, al zijn het geen 'Transvaalse Boeren,

1) Zie o. a. het opstel: „Over het zeer bestrijkend schot der geweren van klein kaliber enz.,” als vertaling uitgegeven door de Vereeniging in 1893.

toch toonen, dat zij den wissel acceptceeren, die op de schietbaan op hen werd getrokken.

De spreiding bij de oorlogsbundels zal zeer groot zijn. Toch loopt men nog gevaar, dat wanneer de soldaat in tijd van vrede door zeer menigvuldige oefeningen niet de gewoonte krijgt, om machinaal het geweer goed in den horizontalen aanslag te brengen en dit dus op het gevechtveld door velen zal worden nagelaten, hierdoor eene spreiding veroorzaakt wordt, die den grootsten voorstander van de leer der kogeloverstelping het vertrouwen in de theorie zal ontnemen.

Ook moet niet vergeten worden, dat er eene breedtespreiding bestaat, waarvoor de bestrekenheid van de baan geen geneesmiddel biedt. Leert de soldaat in tijd van vrede niet de korrel machinaal ongeveer in het richtvlak te brengen, dan zal de kogelbundel zich tot zulk eene breedte verwijden, dat verblazend veel kogels noodig zullen zijn, om hem eenige kracht te geven.

De betrekkelijk weinige patronen, die elk schutter per jaar verschiet, zijn geheel onvoldoende, om de gewoonte van het in den aanslag brengen bij den milicien als het ware in te wortelen. Daarom worden talrijke aanslagoefeningen gehouden. Nu kunnen wel aanslagoefeningen zonder schietoefeningen worden gehouden, maar ik vrees, dat de waarde van de eerste sterk zouden dalen, indien aan de laatste bij de compagnie minder of geen waarde werd gehecht.

De moreele invloed werpt bij dit vraagstuk ook groot gewicht in de schaal. Heeft de soldaat goed leeren schieten, weet hij hoe gehoorzaam de kogel den weg volgt, die hem wordt aangewezen, is hij getuige geweest met welk eene zekerheid de kleinste doelen door scherpshutters worden getroffen, heeft hij op de schijven gezien, hoe moorddadig de kogelbundel van zijne compagnie den vijand zou treffen, zou dan de wetenschap, dat hij en allen met hem een nitmuntend geweer in handen hebben, dat zij hebben leeren gebruiken, zijn zelfvertrouwen niet versterken en werken als de kalmeerende drank op den zenuwlijder? Men moge van gevoelen verschillen over de toepassing van de middelen gedurende den wedstrijd van de verdelgingsmiddelen, daarover zijn allen het echter eens, dat de moreele

kracht bij den soldaat moet werken als het cement, dat de losse kiezel tot beton bindt. Worden tal van middelen aangewend, om deze kracht te verhoogen, zal men dan nalaten den infanterist vertrouwen te geven in zijn eenigst wapen?

In den donkeren nacht in de nabijheid van den vijand, van ieder verlaten, bij de voorposten op schildwacht staande, zal de geheimzinnige stilte den soldaat vrees aanjagen. Gebonden aan zijne plaats, zonder eenige afleiding, zal hij in die bange oogenblikken zeker zijn geweer vaster in de hand klemmen, als de eenigste steun, die hem dan rest. Gelukkig, wanneer in die oogenblikken een groot vertrouwen in dat wapen hem den moed geeft, die de vrees onderdrukt.

Wordt de indruk, die het hoofdwapen naar buiten maakt, verminderd door de vereenvoudiging van zijn exercitiën, door de vervanging van de kranige handgrepen, waarbij de kolven moesten stuk geslagen worden door bijna onhoorbare bewegingen — dat dan toch het prestige der infanterie bewaard blijve door de wetenschap: *dat zij uitmuntend kan schieten.*

Van mij wordt zeker heden avond niet verwacht een schema van het gevecht der toekomst.

Moelijk zou het mij vallen daarbij iets nieuws te leveren, want omtrent alles zou m. i. gezegd worden »schon dagewesen»; zelfs het denkbeeld is reeds verkondigd, om voortaan bij den aanval te beschikken over patronen, met veel rook verspreidend buskruit 1).

Voor een onderdeel van het gevecht, namelijk de formatiën der infanterie, vraag ik echter nog uwe aandacht.

In de voorschriften van de meeste legers worden hieromtrent bepalingen aangetroffen, of juister uitgedrukt worden aan dit onderwerp min of meer zeer algemeene beschouwingen gewijd.

Het Oostenrijksche Voorschrift bevat tal van algemeenheden omtrent dit onderwerp als: Bij het gevecht van de compagnie volgt de reserve de beweging van de tirailleur-linie: »in der jeweilig entsprechendsten Form.» Bij het gevecht van het bataljon worden de compagnieën in de voorste linie

1) Der Angriff der Infanterie durch den general-majoor Skugarewski.

geluid: »im Sinne des erhaltenen Befehles nach eigenem Ermessen.“ De formatie van de reserve regelt zich daarbij naar het terrein en de vijandelijke vuuruitwerking.

Hierbij is echter de bepaling gevoegd, dat bij de beweging in het werkzame vuur »seichte Formen (ontwikkelte oder Colonnen-Linie) moeten worden aangenomen. Genoeg aanhalingen, om te doen zien, dat bij die algemeenheden in breede ondiepe vormen vermindering van trefbaarheid wordt gezocht 1).

Op de volgende bepaling in het Fransche Reglement van 1895 wordt bijzonder de aandacht gevestigd:

Op vlak of open terrein moet de compagnie met sectiën of pelotous uit de flank marscheeren. Wordt die formatie echter te kwetsbaar, dan moet de linie geformeerd worden met afstanden tusschen de rotten of op één gelid. Uit eene toelichting blijkt, dat bij de vredesoefeningen deze te groote kwetsbaarheid van de flankformatie reeds ondersteld wordt op den afstand van 1300 M.

Aan de linie-formatie wordt dus, uit het oogpunt van kwetsbaarheid van af 1300 M. de voorkeur gegeven. Toch schijnt het mij toe, dat het Fransche Reglement in dit opzicht of niet duidelijk, of niet consequent is. In de »Ecole de bataillon” lezen wij toch bij de behandeling van het gevecht: les compagnies de réserve suivent dans les formations les plus favorables pour les soustraire aux feux” en als toelichting van die gunstigste formatie volgt dan de aanwijzing: généralement par le flanc.”

Het gemis van vaste bepalingen omtrent de formatiën keur

1) Uit een: „Applicatorische Studie über den Infanterie Angriff” von H. T., waarin het Oostenrijksche voorschrift behandeld wordt, blijkt welke opvatting omtrent formatiën in Oostenrijk de heerschende is. In die studie wordt o. a. betoogd, dat het voordeelig is reeds dadelijk twee Züge in de tirailleur-linie te brengen, omdat alsdan de beide overige Züge van de reserve op één gelid kunnen worden geformeerd. Dit laatste is noodig in verband met de tegenwoordige vuurwapenen. Wanneer toch de vijand de reserve niet onder vuur neemt, zal deze altijd nog genoeg te lijden hebben van de te ver gaande schoten.

Bij de bespreking van de bataljons-reserve worden dezelfde beginselen gehuldigd.

ik niet af; integendeel, het bekende »terrein en omstandigheden" kan daarop zooveel invloed uitoefenen, dat onmogelijk *bindende* voorschriften daaromtrent te geven zijn 1). Dit belet echter niet, dat het groote belang van het onderwerp eischt, dat men de quaestie der formatiën ernstig onderzoekt en de grondbeginselen daarvoor worden vastgesteld. Op die wijze wordt voorkomen, dat men onder dezelfde omstandigheden de meest uiteenlopende wegen ziet volgen tot vermindering van de kwetsbaarheid. De een formeert de linie, waar de buurman uit de flank gaat; de een verspreidt, waar de andere in verzamelen zijn heil zoekt. Overtuigd van het groote belang van de keuze der formatiën, mogen wij ons niet tevreden stellen met eenige algemeenheden en verder de oogen sluiten d. i. naar mijn bescheiden meening, struisvogeltaktiek toepassen.

Bij de keuze van de gevechtsformatiën moet niet enkel met hare trefbaarheid rekening gehouden worden, doch ook met hare geschiktheid, om daaruit spoedig vuur te kunnen geven en om onder 's vijands vuur zoo min mogelijk uit de hand te gaan.

Beschouwen wij in de eerste plaats de trefbaarheid.

Ware de linie-formatie de minst trefbare bij frontaal vuur, dan zou bij een vuur onder een hoek van 45°, linie en flankformatie even kwetsbaar zijn; terwijl bij het nog grooter worden van den hoek de flankformatie voordeeliger zou worden.

Uit dezen grooten invloed van de richting van het vuur blijkt dadelijk, dat het onmogelijk is met beslistheid aan de eene formatie boven de andere de voorkeur te geven.

Een doel kan te gelijk onder infanterie- en artillerie-vuur staan; zijn de eischen der formatie voor beide vuren dezelfde?

1) Hoe moeilijk het is bepaalde vormen voor te schrijven blijkt o. a. uit het aangehaalde werk van den Russischen generaal Skugarewski, waarin deze mededeelt, dat in 1886 te Krasnoe-Selo eene commissie vergaderd was van meerdere regiments-commandanten en hogere stafofficieren, die gedurende zes weken tweemaal 's weeks bijeenkwam en alsdan heftig debatteerde over de gevechtsvormen bij den aanval; dat zij eindigde met een rapport in algemeene termen, omdat zij geen veranderingen kon voorstellen in de bestaande vormen, hoewel geen enkel harer leden overtuigd was, dat deze overeenkomstig de eischen van den tijd waren.

Beschouwen wij het eerst het infanterievuur.

Dit vuur kan van tweederlei aard zijn: *ongericht* of *gericht*.

Onder het eerste wordt verstaan het vuur, dat neêrkomt op een gedeelte van het terrein, waarop het niet gericht is. Onder ongericht vuur ligt bijv. het terrein achter de voorste tirailleurlinie. De kogels zullen op dat terrein dus zoo verspreid vallen, dat de trefbaarheid overal nagenoeg dezelfde is.

Wanneer op zulk een terrein eenige soldaten staan, dan zal hunne trefbaarheid niet veranderen, of zij op eenigen afstand van elkander of arm aan arm gaan staan. De aangesloten linie is dus daar niet kwetsbaarder dan de verspreide orde. Wanneer van die linie de nummers 2, 4, 6 enz. achter 1, 3, 5 enz. gaan staan, dan blijft de trefkans hetzelfde, wanneer de zekerheid bestaat, dat de kogel na het voorste gelid getroffen te hebben, voor het achterste nog even gevaarlijk blijft. Dit zal echter niet het geval zijn, dus iets minder kwetsbaar zal die opstelling op twee gelederen zijn. Door nu weer op twee gelederen aaneen te sluiten, blijft de trefkans hetzelfde. Gaan vervolgens de rotten 2, 4, 6 enz. staan achter de rotten 1, 3, 5 enz., dan kan de hovengehouden redeneering weder toegepast worden: echter met dit onderscheid, dat het derde en zeer zeker het vierde gelid veel dekking vindt in de soldaten, die voor hen staan. Door op vier geloderen te gaan staan is de trefbaarheid dus veel verminderd. Door weder arm aan arm aan te sluiten, blijft de trefbaarheid hetzelfde. Op deze wijze voortgaande is het gemakkelijk aan te toonen, dat de formatie uit de flank op één gelid — tot op zekere diepte grens — onder het *ongericht* vuur de meest voordeelige is.

Laat ons nu de gunstigste formatie zoeken in het *gericht* infanterie-vuur; dit is in de oorlogsbundels, die wij heden avond beschouwden. Hierbij zullen alleen de beide onderling het meest verschillende formatiën behandeld worden, namelijk de linieën en de flankopstelling op twee gelederen.

Bijna algemeen wordt de leer gehuldigd, dat onder het infanterievuur smalle, diepe formatiën, kwetsbaarder zijn dan breede, ondiepe. Gewoonlijk wordt als grond hiervoor aangevoerd, dat de bundel van het infanterie-vuur smal en diep is, dus de

formatie, die hiermede het meeste overeenkomst heeft -- d. i. die uit de flank -- de meeste treffers zal krijgen.

Is de grondslag, waarop deze gewichtige stelling berust, juist? heeft namelijk de flankstelling werkelijk eene zooveel grootere trefbare diepte dan de linie?

De baan van het 6.5 mM. geweer is tegen staande infanterie geheel bestreken tot 600 M. De trefkans van het gedeelte van den bundel, dat niet verder gaat dan 600 M., is op zulk een doel dus onafhankelijk van zijn diepte. De bestreken ruimte van de baan van 650 M. is ± 170 M., dus kan aangenomen worden, dat het gedeelte van den bundel, dat verder gaat dan 600 M., gevaarlijk wordt van af 400 M. De trefkans op één man, staande op 350 M., is dus dezelfde als op een rij mannen achter elkander, staande van 350—400 M., d. i. de linie heeft op 350 M. een zelfde trefbare diepte, als een flankformatie van 50 M. lengte. Hierbij wordt ondersteld, dat de kogel slechts één man kan treffen.

Onderstel een afdeeling van 50 M. front staat op 567 M., dan zal zij nog getroffen worden door een kogel, die naar 700 M. gaat; formeert zij zich op dien afstand uit de flank dan wordt haar achterste man getroffen door den kogel, die naar 735 M. gaat. De gevaarlijke dieptestrook is dus bij de linieformatie 133 M., bij de flankformatie 168 M. diep. Het verschil is dus slechts 35 M. Zijn in het gedeelte van een bundel, dat neerkomt op den afstand van 567—700 M. (trefbare dieptestrook der linie) p kogels, dan zal dit aantal -- bij onderstelde gelijke groepeerings -- in het gedeelte dat valt van 567—735 M. (trefbare dieptestrook der flankafdeeling) be-

dragen $\frac{168}{133} \times p$. Omdat de breedte-spreiding verondersteld moet worden minder te zijn dan 50 M., zal de linie dus door p kogels getroffen worden. Is die breedte spreiding bijv. 12 M. -- voor den oorlogsbundel m. i. veel te weinig -- dan zal het minder dan 2 M. breede uit de flank staande doel, slechts getroffen worden door $\frac{1}{6}$ van den bundel, dus door $\frac{1}{6} \times \frac{168}{133} \times p = \frac{1}{5} p$ kogels.

Stonden die afdeelingen op grooter afstand, bijv. op 1271 M., dan zou de trefbare diepte der linie- en flank-formatie resp. bedragen 29 M. en 79 M. Het aantal kogels in het gedeelte van den bundel vallende in de trefbare diepte van de linie weder p stellende, zal het gedeelte vallende in de trefbare diepte van de flank $\frac{79}{29} p$ kogels bevatten.

Om nu de trefkans te bepalen, moet het gebied der veronderstellingen weder betreden worden, ter vaststelling van de breedte-spreiding van den oorlogsbundel. Met het oog op den opgewonden toestand van de schutters, die op dezen afstand het doel toch al niet duidelijk zien, komt mij een breedte-spreiding van 40 M. of 50 M. zeker niet te groot voor. Bij breedte-spreidingen van 30, 40 of 50 M. zou de flankafdeeling dus getroffen worden resp. ongeveer door $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{7}$ en $\frac{1}{9} p$ kogels.

Ofschoon deze breedte-spreiding niet grooter is dan de breedte van de afdeeling in linie, mag niet verondersteld worden, dat het gevaarlijke gedeelte van den bundel geheel door haar wordt opgevangen. Wordt dus aangenomen, dat de bundel 25 M. afwijkt van het midden van het doel, dan zal de helft van den bundel voorbijgaan, dus het aantal treffers in de linie $\frac{1}{2} p$ bedragen. Met het kleiner worden van de breedte-spreiding wordt de kans, dat een gedeelte van den bundel voorbij gaat, natuurlijk grooter. Hierbij vergete men echter niet, dat bij de boven onderstelde spreidingen van 30, 40 en 50 M. de bundel slechts resp. 16, 21 of 26 M. rechts of links behoeft af te wijken, om geheel langs de afdeeling uit de flank voorbij te gaan.

Hebben de afdeelingen grooter afmeting, bijv. 100 M., dan zal op 567 M. de trefkans op de linie niet veranderen, doch de afdeeling uit de flank iets meer dan $\frac{1}{4} p$ treffers krijgen.

Voor afdeelingen in knielende houding worden de opgegeven verschillen kleiner. De afdeeling uit de flank zou op 567 bij 50 M. diepte bijna $\frac{1}{4} p$; bij 100 M. diepte $\frac{1}{3} p$ treffers krijgen.

Het bovenstaande samenvattende blijkt, dat de flankformatie op groote afstanden een veel grootere trefbare diepte heeft dan de linieformatie; dat dit verschil echter met den afstand ver-

mindert en eindelijk geheel verdwijnt. De flankformatie biedt echter een groot voordeel aan door het feit, dat zij ten gevolge van hare geringe breedte slechts in de rooilijn staat van een smal gedeelte van den kogelbundel. Hoe minder hare breedte verschilt met de breedte-spreiding van den bundel, des te geringer wordt echter dit voordeel boven de linieformatie. Omdat de breedte-spreiding van oorlogsbundels wel niet beneden 10 M. zal dalen — op kleine afstanden neemt de oorlogsinvloed toe — kan dan ook worden aangenomen: *„dat de formatie uit de flank op vier gelederen steeds is aan te bevelen”* 1).

Om u gemakkelijk van de waarheid van het gestelde beginsel, dat de flank-opstelling — binnen zekere grens — minder trefbaar is dan de linie-opstelling, te kunnen overtuigen, zonder van cijfers gebruik te maken, zijn op de platen III, IV en V. gedeelten van eenige oorlogsbundels geteekend. Door het gebruik van papierstrookjes, aangevende afdeelingen in verschillende formatiën op dezelfde schaal als de figuren, kunnen vergelijkingen omtrent hare trefbaarheid gemaakt worden.

In de »Verklaring der figuren» zijn eenige gegevens omtrent de bedoelde bundels opgenomen.

In fig. 40 is aangenomen, dat op een breed doel gericht wordt, waardoor de richtpunten zich verdeelen en eene breedte spreiding van 50 M. wordt verkregen. In fig. 51, richtende op een smal doel, is die spreiding slechts 20 M. groot ondersteld. De uiterste schuine lijnen geven de meest schuine richting aan, waarin een kogel kan gebracht worden, dus de meest

linksche kogel komende van den rechtsche rechter vleugelman. In fig. 43 geven de stippellijnen ditzelfde aan.

In den regel wordt deze afwijking van de frontale richting grooter gedacht, dan zij werkelijk is.

1) Wel kan opgemerkt worden, dat op korte afstanden die schijf van 50 M. diepte en met 4 man frontbreedte een uitmuntend doel is voor kalme schutters; maar wat beteekent het voor zulke schutters of bijv. een vijand, op 500 M. genaderd, een doel aanbiedt met een gevaarlijke dieptestrook van 175 M. in plaats van 150 M. lengte.

Uit de figuren 50 en 51 blijkt ook, dat wanneer de afstanden tusschen twee afdeelingen niet te klein is, haar echelonneren geen aanleiding geeft, dat de achterste afdeeling komt in den zich verwijdenden bundel, die op de voorste gericht is.

Verdere bespreking van de figuren wordt zeker niet verlangd.

Bij de beschouwingen werd geen rekening gehouden met het feit, dat de kogel van het geweer M./95 meer dan één man buiten gevecht kan stellen. Voorbeelden worden hier en daar aangehaald, dat hij door drie, zelfs door vier menschen heéngaat. Het indringingsvermogen van dit projectiel is zeer groot, maar wanneer men aanneemt dat de kogels gemiddeld door twee menschen kunnen gaan, dan wordt m. i. voldoende met die indringing rekening gehouden. Natuurlijk wordt door deze omstandigheid het voordeel van de flank-formatie boven de linie-formatie op één gelid en ook op twee gelederen kleiner, dan hierboven werd aangetoond, doch blijft nog zoo groot, dat het gestelde beginsel omtrent de formatiën onveranderd blijft.

Stelt het artillerievuur andere eischen aan de formatiën, en zoo ja, moeten dan die gunstigste formatiën in het vuur der infanterie, gewijzigd worden, wanneer zij komen in dat der artillerie?

Het artillerievuur heeft twee verschillende periodes, dat van het *inschieten* en van het *beschieten*. Het inschieten wordt bemoeielijkt door eene opstelling, waarbij vele doelen met smalle fronten op verschillende afstanden geëchelonneerd staan. Waarneming wordt daardoor moeilijker en vergissingen worden in de hand gewerkt.

Is de vijandelijke artillerie ingeschoten — ik voeg hierna toe zoo goed en kwaad als dit in het gevecht gaan zal — dan moeten volgens de meest gehuldigde leer de diepe formatiën voor de breede plaats maken; dus juist het tegengestelde van hetgeen onder het infanterievuur noodig is.

Dit taktisch beginsel wordt afgeleid uit het feit, dat de artillerie zeer juist — ik voeg hieraan toe: in tijd van vrede — schiet en de spreiding in de breedte daardoor veel kleiner wordt dan die in de diepte. Aannemende, dat een batterij van 6 stukken een terreinstrook van 100 M. breedte en 350 M.

diepte krachtig onder vuur brengt, dan kan die uitwerking door een uitgerekten rechthoek worden voorgesteld en vermeent men met enkele strepen gemakkelijk het voordeel van de linie-stelling boven de flankstelling te kunnen aantonen.

Zoo eenvoudig is de zaak echter niet, want ook de studie van het artillerievuur is niet gemakkelijk; vooral niet voor infanterie-officieren, die zelden of nooit zijn uitwerking zien.

Tal van onderstellingen zijn noodig, om zich een eenigszins duidelijk beeld van dit vuur op het gevechtsweld te vormen. Dit mag ons echter niet weêrhouden het vraagstuk onder de oogen te zien, overtuigd van het belang van het beginsel omtrent het kiezen van eene formatie, waarbij zooveel mogelijk menschen gespaard worden.

Vreest niet, M.H., dat ik misbruik zal maken van mijn recht tot spreken, door in het breede over trefbaarheid van verschillende formatiën onder het artillerievuur uit te wijden. Toch enkele woorden, om aan te toonen, dat ik het meest gevolgde beginsel niet goedkeur.

Wordt de uitwerking van een enkel projectiel, bijv. een granaat-kartets nagegaan, dan kunnen afstand en springinterval gemakkelijk zoo gekozen worden, dat de formatie uit de flank veel meer verliezen lijdt dan die in linie. Indien bijv. op 1500 M. gevuurd wordt met een interval van 25 M., dan is bij een kegelhoek van 15° de breedte van de spreiding 6.58 M. en de specifieke belasting 2.94 1). Wordt kortheds- en gemakshalve gebruik gemaakt van de berekeningen omtrent trefkans, voorkomende in het werk: »*Zum Studium der Taktik* van T. C. v. H. 2) — een voorstander van de linie-formatie — dan blijkt, dat onder deze omstandigheden de compagnie in linie 14 treffers, die met verdubbelde roeten uit de flank 46.7 treffers zou krijgen bij het gebruik van den Oostenrijkschen granaat-kartets van den veldvuurmond M/80.

1) De cijfers zijn overgenomen uit der Vorträge über die Wirkungs fähigkeit der Geschütze van den bekenden Oostenrijkschen kolonel Wuich. De goede klank van den naam des schrijvers en de duidelijkheid der voordrachten deden op dit werk de keuze vallen.

2) 1e Deel bladz. 230 en volgg.

Deze cijfers ondergaan echter groote verandering bij het wijzigen van den afstand en den interval, of ook van den interval alleen.

Op 3000 M. wordt bij een kegelhoek van 20° en een interval van 100 M. de breedte spreiding 35.26 M. en de spec. belasting slechts 0.103.

Op 1500 M. en 3000 M. zou bij een interval van 100 M. de compagnie in linie 12 en 9 treffers krijgen, terwijl op de comp. met verdubbelde roten uit de flank alsdan slechts 8.2 en 6.2 treffers te verwachten waren.

Indien 25 M. de normale en 100 M. de abnormale interval ware, dan zou voor de linie-formatie zeker veel te zeggen zijn. De gemiddelde springinterval bedraagt echter in Oostenrijk 150 M.; hier te lande 100 M.

De gemiddelde dieptespreiding der springpunten is voor den Oostenrijkschen veldvuurmond M/80 voor alle afstanden proefondervindelijk vastgesteld op 400 M. Zeker zal deze spreiding echter aanmerkelijk toenemen, wanneer de gevechtsinvloed zich zal doen gevoelen door grootere fouten in richten en tempeeren. Wordt voorts rekening gehouden met het gebrekkige inschieten — of met het correctief daarvan, het geëchelonneerd vuur — dan zullen bij het oorlogsschieten de horizontale strooken met de projecties der springpunten in de granaatkartets-bundels wel dezelfde verlenging krijgen, als die van de infanterie-bundels 1).

De kans is dus het kleinst, dat een springpunt dicht bij het doel valt, dus voor een kleinen interval.

Vergelijken wij nu oppervlakkig de trefbaarheid van eene afdeeling in linie van 100 M. breedte en van die zelfde afdeeling uit de flank opgesteld, onder de zeer groote spreiding van een granaatkartets-bundel.

1) De gevechtsinvloed zal zich bij de artillerie natuurlijk veel minder doen gevoelen, dan bij de Infanterie. Dat hare schietuitkomsten te velde echter verre beneden die van de schietbaan zijn, kan toch wel aangenomen worden. De Duitsche artillerie bereidde bij St. Privat van half tien 's morgens tot vijf uur 's namiddags den aanval voor, waarbij tot 140 stukken in batterij stonden. Deze voorbereiding was echter van dien aard, dat toen de Garde de aanval deed, zij in zeer korten tijd bijna vernietigd werd.

Wordt aangenomen, dat een batterij haar vuur brengt op eene breedte van 80 M. en de 50% breedtespreiding 20 M. bedraagt; voorts, dat de 1.60 M. breede afdeeling uit de flank in die 50% breedtespreiding staat. Zij staat dus in de rooilijn van een stuk van den granaatkartets-bundel, bevattende $\frac{1.6}{20} \times 50\% = 4\%$ van de projectielen. De afdeeling in linie geformeerd, staat in de rooilijn van den geheelen bundel.

Tot bepaling van de trefkans op het diepe doel uit de flank moeten wij weten onder welke helling de projectielen invallen. Natuurlijk zullen de kogeltjes van de granaatkartetsen, die op zeer verschillende hoogten en op zeer verschillende afstanden van het doel springen, ook onder zeer verschillende hellingen invallen. Om ons echter een eenvoudige voorstelling van de uitwerking van vuur te maken, moet een gemiddelde helling worden aangenomen, bijvoorbeeld van 1 : 5. De trefkans op het 1.70 M. hooge en 100 M. diepe doel is bij deze onderstelling dus dezelfde als op dat doel zonder diepte, doch met eene hoogte van 1.70 M. + 20 M. = 21.7 M.

Indien nu een schijf van 21.7 M. hoogte en 80 M. breedte ware opgesteld voor het voorste gelid van de beide afdeelingen en ondersteld wordt, dat de projectielen van een granaat-kartets-bundel zoodanig vallen, dat die schijf 1000 treffers krijgt 1), dan zouden — gelijkmatige projectiel-verdeeling in de hoogte onderstellende — in de linie-formatie verkregen zijn $\frac{1.75}{21.7} \times 1000 = 80$ treffers 2); in de formatie uit de flank 4%, dus 40 treffers.

Ik zal de eerste zijn, om het betoog weinig wetenschappelijk te noemen. Mij kwam dit echter wenschelijk voor; vooral, omdat mijn doel weder niet is, in juiste cijfers aan te geven het

1) Dit zijn dus 1000 kogeltjes, die vallen in de terreinstrook van 80 M. breedte en 100 M. diepte.

2) De trefbare hoogte van den infanterist is bij de flankformatie als 1.70 M. aangenomen, omdat de manschappen achter het voorste gelid, als het ware de ledige ruimten aanvullen in dat gelid. Bij de linie-formatie is die hoogte op 1.55 M. gesteld; voor twee geleden achter elkander wordt die hoogte dus 1.55 M. + 0.20 M. = 1.75 M.

voordeel van de eene formatie boven de andere, maar om het beginsel te doen zien, *dat de flankformatie — binnen zekere grens — ook onder het artillerievuur te verkiezen is boven die in linie.*

Bladzijden kunnen volgeschreven worden, om aan te toonen, dat nog verscheidene andere factoren in rekening zouden moeten worden gebracht. Toch zou dit aantal m. i. nog zeer veel gewicht in de schaal moeten werpen, om den evenaar van de trefkans-schaal op 0 te brengen, of althans, om haar merkbaar naar de andere zijde te doen overslaan.

Eerst in het laatste geval behoeft overwogen te worden, of het vuur der artillerie verandering moet brengen in de meest gunstige formatie tegenover dat van de infanterie.

Had de Commandant eener afdeeling nu alleen rekening te houden met de trefkans, dan zou zijne taak in zake het aannemen van formatiën betrekkelijk niet moeielijk zijn; omdat m. i. voor al het vuur hetzelfde taktische beginsel geldt.

Op dien Commandant rust echter de zware taak zijn afdeeling in de hand te houden en haar in de kritieksche oogenblikken tijdig en in goeden toestand te brengen, daar, waar zulks verlangd wordt. Dit in de hand houden wordt zeker niet bevorderd — de manoeuvres met de zwakke afdeelingen onder het schadeloos vuur bewijzen het — door het versnipperen van den troep in tal van kleine afdeelingen. In die kleine troepjes is geen kracht tot het geven van impuls, tot het aanbrengen van een schok. Wordt de trefbaarheid dan ook voor het oogenblik iets verminderd door die versnippering, dan zal het totaal verlies toch stijgen, wanneer telkens blijkt, dat daar, waar een mokerslag vereischt wordt, om de wig vooruit te drijven, tal van hamerslagen nutteloos zijn.

Behalve verlies aan kracht geeft die versnippering ook verlies aan deugdelijke aanvoering; een nadeel, dat dubbel gevoeld zal worden in een leger, hoofdzakelijk bestaande uit militie met jong kader. Behalve door zijn meerdere kennis bij het toepassen van taktische beginselen, zal de luitenant aan het hoofd van zijn peloton, door zijn moreelen invloed, door zijn persoonlijk voorbeeld — als gevolg van hoog plichtgevoel bij den officier — zijn soldaten, zelfs bij grooter verlies, beter in

de hand houden, dan de jonge sergeant of korporaal, die ten gevolge van versnippering een paar groepen of een enkele moet leiden. Met de veel grootere vuurnitwerking van de nieuwe wapenen, neemt de moeilijkheid, om den soldaat vooruit te brengen, toe; de leidende hand moet dus krachtiger zijn en die kracht moet gezocht worden in de hand van officieren.

Het gevaar, dat volgens vele mannen met oorlogsondervinding ontstaat, doordat de soldaat achter de voorste liniën opgesteld, uit zucht tot zelfbehoud begint te vuren, moet door de krachtige hand van den officier worden tegengegaan. 1)

Wordt versnippering zooveel mogelijk tegengegaan, op welke wijze zullen dan grootere afdeelingen, bijv. compagnieën, zich onder het vuur opstellen? Eene compagnie uit de flank is te diep, om steeds goed in de hand te zijn van haar commandant; terwijl de opmarsch uit die formatie in den regel te lang zal duren. Splitsing is dus noodig in pelotons, die op zoodanigen afstand van elkander moeten opgesteld worden, dat zij niet beiden door één projectielbundel getroffen kunnen worden. Het peloton uit de flank is echter ook nog te diep 2); worden de rotten verdubbeld, dan geeft dit geen vermindering in diepte, terwijl het geheel laten opsluiten van die verdubbelde rotten — wanneer deze beweging in het reglement ware opgenomen — eventueel nadeelig zou werken bij een opmarscheeren of een naar rechts of links front maken. Toch moet m. i. eene verdere splitsing als in pelotons, als regel, vermeden worden. Behalve, dat hierdoor meer fysieke en morele kracht wordt bijeengehouden en de leiding niet moeilijker gemaakt wordt door weder het aantal afdeulingscommandanten te verdubbelen, wordt door dit minder uiteenhalen de trefbaarheid der compagnie verminderd. Kan deze zich bijv. over geen grooter breedte uitbreiden dan 50 M., of is zulks niet wenschelijk — opstelling als reserve achter of

1) Volgens de officieele opgave sneuvelden in den laatsten krijg in de Transvaal 4 boeren. Twee van hen werden door hun makkers doodgeschoten. Voorwaar, dit feit stemt tot nadenken.

2) Het is duidelijk, dat bedoeld worden afdeelingen op oorlogsterkte. Het manoeuvreren met onze zwakke vredesafdeelingen leidt dikwijls tot verkeerde gevolgtrekkingen.

uitwaarts van een der vleugels; opmarsch naar de voorste linie; enz. —, dan zijn twee flankafdeelingen op 50 M. afstand minder kwetsbaar dan vier afdeelingen op 16 M. van elkander opgesteld.

Om nu te gemoet te komen aan de te groote diepte van het peloton uit de flank, zouden zijne beide sectiën uit de flank naast elkander kunnen worden opgesteld. 1)

Men krijgt dan de breedte van de formatie met dubbele rotten, doch slechts de diepte van ééne sectie. Gedurende de beweging zullen de afstanden tusschen de rotten wel wat verloren gaan, doch bij het halt houden kunnen deze weder geheel opsluiten. Het opmarcheeren kan gelijktijdig door de eene sectie *rechts*, door de andere *links* geschieden; rechts en links kan front gemaakt worden op vier gelederen. Zijn de beide pelotons der compagnie geëchelonneerd opgesteld, dan kan de geheele compagnie dadelijk naar ééne zijde een vier-gelederenvuur afgeven.

Moet het aldus geformeerde peloton naar de voorste linie oprukken, dan is het — zooals werd aangetoond — voor zijn trefbaarheid wenschelijk, zoo lang mogelijk in de flankformatie te blijven. Zijn commandant mag echter dit opmarcheeren niet zoo lang uitstellen, totdat van een behoorlijken opmarsch geen sprake meer kan zijn. Oefening in het opmarcheeren uit de voorgestelde formatie op vier gelederen, zou bij het aannemen van eene dergelijke formatie, wenschelijk zijn.

Moet de geheele compagnie gesloten in de voorste linie gebracht worden, dan kunnen de pelotons gedurende den marsch achter elkander aansluiten en daarna opmarcheeren. Ook kunnen de pelotons zoo noodig gedurende de voorwaartsche beweging wat aansluiten, zoodanig, dat door een opmarsch in sectiën — bij het rechter peloton links en bij het linker rechts — de gesloten pelotons-colonne geformeerd kan worden.

Tegen de flankformatie wordt aangevoerd, dat de soldaat beter ziet welke verliezen geleden worden, dan bij de linie-opstelling, en dit ongunstig werkt op zijn moreel. Zeker is hier-

1) Het peloton in sectie-colonne dus eerst geheel doen opsluiten en het daarna uit de flank laten gaan.

voor wel wat te zeggen, maar men vergete niet, dat door het rookzwakke buskruit de waarde van dezen factor ook wel wat dalen zal. Hier staat echter het groote voordeel tegenover, dat het minder moeielijk is achter een afdeeling uit de flank dan achter eene in linie, contrôle uit te oefenen, of de soldaten ook zoodanig onder den indruk van angst komen, dat zij zich laten vallen, of achterblijven. Men moge een groot vertrouwen stellen in zijn troepen, de zucht tot zelfbehoud blijft steeds bestaan.

Terecht wordt in de meeste voorschriften het beginsel gehuldigd, dat de Commandant vooruit moet gaan maar in de voorschriften van sommige vreemde legers wordt m. i. ook de zeer juiste bepaling aangetroffen, dat achter den troep — ook achter elke groep — zeer goed kader moet zijn, om eventuele achterblijvers vooruit te drijven.

Welke formatiën grootere afdeelingen zullen moeten aannemen; in hoeverre formatiën moeten worden aangenomen, gelegen tusschen de beide niterste: de flank en de linie, met het oog op het in de hand houden en het bewegen van den troep; door den invloed van terreindekking enz., dit alles zal niet nader besproken worden. Tot mijn spijt hebben mijne beschouwingen toch reeds een grooten omvang aangenomen.

Wat het slagveld van de toekomst zal eischen, wie zal het met zekerheid kunnen zeggen? De schrijftafeltaktiek kunnen wij echter nog niet missen en m. i. kan het voor ons zeer nuttig zijn, indien wij in legers, als het Duitsche, het Oostenrijksche en het Fransche kunnen gaan zien *bij de oefeningen*, op welke wijze men meent aldaar eene oplossing gevonden te hebben voor de vraagstukken van *beweging en opstelling der troepen gedurende het gevecht*. De bestudeering van de algemeen gestelde voorschriften van die legers geeft hieromtrent m. i. geen voldoende licht.

Hiermede, mijne heeren, beschouw ik mijn taak volbracht. Viindt mijne waarschuwing tegen de verheerlijking der linie-opstelling en de versnippering van den troep, ter vermindering van haar trefbaarheid, eenig gehoor, dan zal dit voor mij eene voldoening zijn. Nog grooter echter zal deze wezen, wanneer

ik mocht hebben opgewekt tot meerdere studie van het oorlogsschieten.

Door deze studie en door een zorgvuldige schietopleiding kan de Nederlandsche infanterie met vertrouwen de dingen afwachten, die komen zullen.

Ik heb gezegd.

De Voorzitter: Verlangt ook een der heeren het woord, hetzij tot het vragen van inlichtingen of tot het maken van opmerkingen, naar aanleiding van het gesprokene?

De heer VON SCHMID: Mijnheer de Voorzitter, wanneer een eenvoudige belangstelling in een gewichtig onderwerp kan volstaan om iemand de bevoegdheid te geven aan een debat in deze bijeenkomsten deel te nemen, dan wil ik, met uw verlof, van deze bevoegdheid thans gaarne gebruik maken.

Ik word bij het verzoek daartoe niet in de voornaamste plaats geleid — hoewel ik daarin ongaarne zou te kort schieten — door een gevoel van hoffelijkheid, dat ik niet de gelegenheid zou willen laten voorbijgaan om majoor Brender-à-Brandis openlijk te bedanken voor de aandacht, die hij aan mijn geschrift in den *Militairen Gids* heeft geschonken. Ik dank Spreker in het bijzonder voor zijn instemming met mijne argumenten voor het geweervuur op groote afstanden: deze waardeering moest mij wel te aangenamer zijn, omdat majoor Brender, op het terrein van zijn studie van heden avond, niet ten onrechte als een vlagvoerder wordt begroet, onder wiens vaan het mij wel niet altijd gegeven schijnt, maar waaronder het mij toch altijd een eer zou zijn, mij te mogen en te kunnen scharen.

Op het punt van het al of niet richten bij het oorlogsvuur door de massa en in de zone, die men in de taktiek-boeken veelal als de zone van het zeer werkzame geweervuur vindt aangeduid, heeft de geachte spreker een zienswijze ontwikkeld, die zeer verblijdend mag heeten, omdat uit hetgeen majoor Brender tot dusverre gepubliceerd heeft, zou kunnen worden afgeleid, dat spreker met zijn opvatting van het karakter van den hendaagschen vuurstrijd, op een ander standpunt stond.

Ter wille van de zaak verheug ik mij in dit gedeelte van de voordracht. Ik heb te lang het gezag en de kracht van een specialiteit als de majoor Brender tegenover mij gevoeld, om thaus niet met innig welgevallen het even keurig als klemmend betoog te dezer zake gevolgd te hebben.

Want de twee laatste groote Europeesche oorlogen hebben ieder op verschillende wijze aangetoond, dat het ongerichte vuur veel meer onze aandacht verdient dan er dikwijls aan is geschonken. Er was namelijk in de oorzaken van de uitkomsten van dit vuur een verschil, dat niet altijd juist in het oog is gehouden.

De verliezen in den Fransch-Duitschen oorlog bij den aanvaller in de tweede en derde gevechtslinie geleden, waren veelal een gevolg van het ongerichte en te hooge vuur, dat feitelijk voor de inleidingslinie was bestemd. De Franschen schoten met het Chassepot-geweer, waarvan de opzet tot 1000 M. was verdeeld en brachten op 1800 M. en verder in de compagnies- en bataljons-colonnes der Duitschers vaak overweldigende verliezen. Ik geloof, dat deze feiten niet verklaard kunnen worden als men met majoor Brender aanneemt, dat de richtfouten van het oorlogsvuur liggen tusschen $1^{\circ}30'$ in het meerdere en $30'$ in het mindere. Mij komt het voor, dat deze grenzen te eng genomen zijn.

In den oorlog van '70—71 moesten de uitkomsten op de groote afstanden dus toegeschreven worden aan het ongericht en veel te hoog schieten op de korte afstanden.

De Turken hadden in den oorlog van 1877 een geheel andere vuurtactiek. Hun geweer had een vizier tot 1400 Yards (1280 M.). Hoe weinig bij de Turksche infanterie van richten sprake was, is vrij algemeen bekend. Zoodra de Turken wisten, dat de vijand in het bereik van hun geweer was (3000 M.) werd de ruijnt, waarin hij zich bevond, of die hij waarschijnlijk zou doorschrijden, zonder op afstand of trefkans te letten en zonder het aanzienlijk verbruik van patronen in acht te nemen, overgoten met een vuur, waarvan de hevigheid en de lange duur nooit waren geëvenaard. En wat de uitwerking er van betreft, generaal Todleben meende, dat een dergelijk dood- en verderf-

brengend vuur nooit door eenige infanterie was afgegeven.

Toch is dit vuur niet bij machte gebleken om de Turken op den duur het behoud van hunne stellingen te verzekeren. Het is er inderdaad mee gegaan zooals een schrijver in de *Revue des deux Mondes* van 15 December 1883 heeft gezegd: »Du jour où nos soldats ont compris que toute cette tirerie faisait plus de bruit que de mal, du jour où ils se sont familiarisés avec ces procédés assez inoffensifs, mais dont l'inattendu les avait si fort intimidés, ce jour-là, ils ont fini par braver les Turcs, si bien abrités qu'ils fussent dans leurs retranchemens, si richement qu'ils fussent pourvus de munitions et ils ont importé la place à la baïonnette, en répétant avec Souwaroff qu'elle seule est sage, et que la balle est folle.»

Het oordeel van generaal Todleben en het »plus de bruit que de mal" van dezen Rus loopen nog al uiteen; toch heb ik ook tegen deze laatste opinie geen bepaald bezwaar, al is er misschien eenig verschil in den toon, waarop ik het »plus de bruit que de mal" dezen schrijver nazeg. Ik hoop dit aanstonds nader toe te lichten.

Opmerkelijk is het dat in Rusland van het Turksche vuur toch een zeker afschrik, in ieder geval een levendige indruk is nagebleven, want in geen land is het systematisch bezaaien met projectielen van uitgestrekte strooken terrein op zoo groote schaal het onderwerp van proefnemingen geweest als juist in Rusland.

De bedoelde proeven hadden plaats in 1889 in het kamp van Clementiew. Ik hecht er aan ze in de hoofdlijnen even te mogen meedeelen, mijnheer de Voorzitter! omdat het mij voorkomt, dat men bij het raadplegen van proeven altijd ietwat vasteren grond onder den voet heeft, dan bij oorlogsbundels, geconstrueerd als die van majoor Brender; bij de kennismaking met deze laatste kan men zich niet goed losmaken van het bezwaar, dat de basis eenigszins willekeurig is. Ik weet wel, dat bij onderlinge vergelijking der bundels het minder vaste uitgangspunt niet schaadt, althans binnen grenzen niet, en ik verlies niet uit het oog, dat de geachte spreker door een zoodanige vergelijking tot merkwaardige en verrassende gevolg-

trekkingen kwam, maar toch heeft deze methode een schaduwzijde, in zoover men zich zoo gemakkelijk verleiden laat, algemeenschap toe te kennen aan conclusiën, die alleen onder de hypothetisch gestelde voorwaarden als zoodanig kunnen gelden.

Te belangrijker komen de Russische proeven mij voor, omdat zij betrekking hebben op het infanterie-vuur op groote afstanden en omdat ik mij vlei in den *Militairen Gids* geslaagd te zijn in het betoog, dat het oorlogsvuur op verre afstanden niet zoo sterk van de vredesuitkomsten zal behoeven af te wijken, als dit met het vuur van nabij het geval is.

Twee compagnieën, ieder van 100 geweren, schoten naar een ruimte van 180 pas frontbreedte en 2000 pas diepte, in welke ruimte 1700 schijven waren opgesteld. Deze schijven stonden in meerdere liniën met 40 pas tusschenruimte; 35 schijven in iedere rij. Op 1000 pas van de dichtbijstaande schijven opgesteld, werden door beide compagnieën met de vizieren van 1200, 1500, 1800, 2000 en 2500 pas en daarboven totaal 14 salvo's gedaan. Van 2800 kogels werden in de schijven 1625 treffers gevonden, waarvan er bijna 1500 door 910 schijven waren gegaan, die tusschen 1000 en 2000 pas opgesteld waren.

Uit deze proeven is wel duidelijk gebleken, dat in de strook van 2000 tot 1000 pas, zoo beschoten, welke formatie men daarbij ook zou willen aannemen, het hachelijk moet zijn, daarin te moeten staan of zich daarin te moeten bewegen.

Men denke zich eens de accessen met aangrenzende dikwijls breede droge strooken in polder-inundatiën op het goede moment, zoo onder vuur genomen. Het zal voor de reserven der stormcolounnes inderdaad geen doen zijn. En ons geweer van 6.5 mM. belooft in dit opzicht nog veel beter resultaten dan het Russische, want het is van ons geweer een merkwaardige eigenschap, een eigenschap die men, met het oog op het schieten op groote afstanden, moeilijk te hoog kan waardeeren en waarvan ook de Directeur der Normaal-Schietschool in zijn bondig en zakelijk verslag heeft melding gemaakt — de eigenschap, dat ons geweer ook op de middelbare en groote afstanden zoo bijzonder goed streek houdt.

De Russische proeven hebben mijns inziens ook bevestigd,

dat betrekkelijk ijle en verspreide formatiën in tweede linie weinig zijn aan te bevelen. Tegenover het niet gerichte vuur vooral, wordt het trefbaar en blootgesteld oppervlak bij het splitsen en uit elkander gaan der eenheden en kleinere afdeelingen — ik meen dat Spreker die tot pelotons wilde beperken — voortdurend grooter.

Daarom zal het misschien overweging verdienen, liever dan zich in colonne-liniën te formeeren, ook in de tweede gevechtslinie, de hoofdkracht, althans regimentsgewijze gemasseerd te houden. Bij het oordeel over dit punt mag niet te veel de duur der manoeuvre-gevechten als basis genomen worden; dikwijls duurde het in de werkelijkheid vijf à zes uren voor de tweede gevechtslinie tot de eerste was en daarin was opgesloten en overgegaan. De bedoelde massa-vormen zouden zich de verliezen, door het ongerichte vuur hun toegebracht, moeten getroosten, terwijl zij die van het gerichte vuur op groote afstanden zullen moeten trachten te ontkomen door dekking tegen waarneming en door verplaatsing.

Van zelf, dat de massa-formatiën daartoe een groote plooibaarheid zullen moeten hebben en dat bij den aanval de eisch van manoeuvreervaardigheid in gesloten vormen, vooral op aanwijzingen en teekens, weder meer op den voorgrond zal treden.

Het ongerichte vuur, ik zei het zoo even, speelt in den oorlog de hoofdrol. Daarom kan ik instemmen met het »plus de bruit que de mal" van daar straks. Het is toepasselijk op alle vuur van het oorlogsveld; hoe ontzettend de uitwerking, het kabaal is naar verhouding honderden malen grooter, maar het is toch in het bijzonder toepasselijk voor het vuur der korte afstanden.

Omdat dit feit eenmaal als waar erkend en aangenomen, in zijn gevolgen voor de tactiek van ver reikende beteekenis is, en het mij voorkomt, dat het daar toch onvermijdelijk heen moet, wil ik nog een poging wagen door een eenvoudige rekensom twijfel omtrent de juistheid van dit feit weg te nemen.

Ter wille van de zaak hoop ik en vlei ik mij, dat de geachte spreker aan de overredende kracht van deze som zich niet zal kunnen onttrekken.

Herhaaldelijk is er op gewezen, dat wat men er ook van zeggen of schrijven moge, het vraagstuk der munitie-voorziening, voor wat de aanvulling van den tasch-voorraad betreft, is en steeds meer is geworden een *epineus* vraagstuk. Men zal, met het zooeven gezegde instemmende, toegeven, dat deze quaestie alleen beteekenis kan ontleenen aan het feit, dat in een infanterie-gevecht van gemiddelden duur het verbruik van patronen zóó groot is, dat een aanzienlijk aantal tirailleurs nitsgeschoten raken of althans hun patronen-voorraad in die mate vermindert, dat het moreel daarvan schade zal lijden.

Nu is het bekend, dat de infanterist 150 tot 160 patronen meedraagt. Er zullen er zeker en normaal wellicht niet weinig zijn, die hun geheelen voorraad plus de hoeveelheid, die hun in het gevecht tot aanvulling wordt nagedragen, verschieten.

Maar laat ik, om vooral niet te veel te bewijzen, aannemen, dat per geweer in de inleidingslinie gedurende het gevecht gemiddeld 100 patronen worden verbruikt. Deze patronen zouden nu, zooals men tot dusverre veelal geloofde, wel is waar met verschillende graden van nauwkeurigheid, maar toch in doorsnede in een om-en-bij gericht vuur worden verschoten; dan zal wel niemand meenen, dat gelet op de groote zorg, die men overal aan het richt- en schietonderwijs besteedt, gelet ook op de groote juistheid der uitstekende geweren en op de betrekkelijk korte afstanden, waarop feitelijk het vuurgevecht der Infanterie wordt afgespeeld, dan zal wel niemand het overdreven achten, als ik onderstel, dat bij een zoodanig gericht vuur 99 maal wordt misgeschoten en 1 maal getroffen wordt.

Maar, Mijnheer de Voorzitter! wat is het gevolg als per geweer gemiddeld 100 schoten worden gedaan, en bij dit vuur gemiddeld $1\frac{1}{2}\%$ treffers wordt verkregen? Het gevolg is, dat iedere tirailleur gemiddeld één tegenstander buiten gevecht stelt, en dat bij gelijke bezetting van de inleidingsliniën er wederzijds geen man over blijft en *le combat cesserait faute de combattants*.

Nu weet ik zeer wel, dat de strijdende liniën voortdurend met nieuwe krachten gevoed worden en dat uit een aantal geweren niet voluit 100 patronen zullen worden geschoten, maar

daar staat tegenover, dat met vele andere 150 en meer patronen gaan. Ten overvloede bewijzen de 200 à 300 ledige hulzen, die men dikwijls in de Fransche en Turksche loopgraven naast de lijken er op de verlaten standplaatsen der tirailleurs vond, evenals de statistiek der verbruikte munitie, dat in het *aantal* patronen, dat ik onderstelde, het *absurde* der redeneering niet is gelegen. Dat schuilt in de praemisse omtrent de waarde en de juistheid van het vuur. Nog eens van een eenigszins gericht vuur zou men, de gemiddelde schietvaardigheid, de korthoid van den afstand, het uitstekende geweer en, naarmate de afstand kleiner en de trefkans grooter wordt, ook de dichtheid van het doel in aanmerking genomen, — gemiddeld veel meer dan 1% treffers moeten verwachten. Toch voert de onderstelling van 1% reeds tot een onmogelijkheid.

De reden daarvan is, dat er in het heete van den strijd *niet* gericht wordt; dat er wordt geschoten met den natuurlijke schootshoek.

Na deze quaestie, in een anderen vorm, nog eens bepleit te hebben, Mijnheer de Voorzitter! is het wellicht nog van belang er op te wijzen, dat ik met mijn gevoel en aan de zijde sta van een hooggeplaatste autoriteit, namelijk van niemand minder dan van Zijne Excellentie, den Minister van Oorlog. De Minister van Oorlog heeft in de Memorie van Toelichting van zijn ontwerp-gewerenwet gezegd: »dat het nauwkeurig richten en het verstellen van de vizieren, op de korte afstanden waarop het gevecht gevoerd wordt, handelingen zijn, die men zelfs van zeer goed gedisciplineerde troepen bezwaarlijk kan verwachten.»

Ik houd mij overtuigd, dat deze zinsnede, voor zoover zij is gelezen, door ieder Infanterie-officier met *instemming* is gelezen. Men is niet gaarne van een oude school; men wil de zaken zien zooals zij zijn, men wil ze ook wel noemen bij den waren naam, — maar, als het aankomt op *medewerking* om verkeerde grondslagen uit de gevechtsvoorschriften te verwijderen en om de consequentiën van betere grondslagen te aanvaarden, dan ligt tusschen de instemming van daar straks en de medewerking dikwijls bijna een oneindigheid.

Ook hier werkt de wet der traagheid, die Lessing zoo juist beschreef, toen hij zeide :

»Der Aberglauben, in dem wir aufgewachsen,
Verliert, auch wenn wir ihn erkennen, darum
Doch seine Macht nicht über uns, — Es sind
Nicht alle frei, die ihrer Ketten spotten.“

De heer BRENDER à BRANDIS: Een enkel woord slechts naar aanleiding van het gesprokene door den heer von Schmid, wien het voorkomt dat de normale afwijkingen meer zullen bedragen, dan door mij werd ondersteld. Ik wees er reeds op, dat die afwijking voorbedachtelijk niet te groot is gesteld, om de beschuldiging van overdrijving te ontgaan; omdat nu toch reeds bundels worden verkregen, die zeer veel van de vredesbundels afwijken. Door al dadelijk eene nog grootere afwijking aan te nemen, was ik ook bevreesd het vertrouwen in die bundels van het geweer M/95 te veel weg te nemen.

De heer von Schmid hecht meer waarde aan uitgebreide proeven op de schietbaan genomen, dan aan bundels, geconstrueerd op grond van een hypothese. In zeker opzicht deel ik deze meening geheel. Het hangt er echter van af, waarvoor die proeven gebruikt worden. Al de medegedeelde cijfers van het Russische proefveld hebben o. a. naar mijne meening niets geen waarde tot nadere bepaling van den factor gevechtsinvloed, waarop de geconstrueerde bundels berusten. De praktische Engelschman heeft een spreekwoord: »the best proof of the pudding is in eating it.“ Het proeven van de pudding, die ik heden avond voordien, kan tot mijn spijt niet op het proefveld, doch alleen onder het vijandelijk vuur geschieden.

Omtrent de eenvoudige rekensom merk ik op, dat deze mij niet overtuigd heeft. Het aantal treffers zal zeker nog minder zijn dan 1 van de honderd kogels. In sommige momenten zullen bijv. 6% in andere 2% en in nog andere misschien $\frac{1}{20}$ % treffers verkregen worden. Door vele schutters zal dus dikwijls slecht, in sommige momenten bijzonder slecht of in het geheel niet gericht worden. Dit verschilt echter nog veel van het volstrekt niet richten door alle schutters.

De VOORZITTER: Wanneer thans niemand meer het woord verlangt te voeren, dan wensch ik nog een enkel woord te zeggen.

Zoowel van den heer Brender à Brandis als van den heer von Schmid hebben wij veel gehoord, dat overweging verdient, over verschillende wijzen van schieten.

Maar ik vraag mij af of die hoeren, bij hunne beschouwingen over het gericht of ongericht vuur op groote afstanden, zich niet te veel gesteld hebben op het standpunt van de infanterie der groote legers, die meest op slagvelden moet strijden, en of zij daarbij niet te zeer uit het oog hebben verloren de taak van *onze* infanterie, die voor een zeer groot deel in versterkte plaatsen zal opgesteld zijn.

Ik geloof dan ook dat individueele schietoefeningen, ook op kleinere afstanden, voor onze miliciens, die zich vooral in versterkte positiën of achter dijken zullen hebben te verdedigen, van bijzonder groot gewicht zijn.

Onze meesters in het schieten — onze stamverwanten in de Transvaal — hebben onlangs nog het uitstekendste bewijs geleverd van de schoone resultaten van een juist schot. Een belangrijk overzicht van de militaire bepalingen in de Transvaal geldende, is onlangs geleverd door den gep. luit.-kolonel Engelbrecht in den *Militairen Spectator*. Daaruit blijkt welke groote waarde aldaar gehecht wordt aan de schietoefeningen in vreedstijd, en ook nu weder hebben zij, bij het glansrijk afslaan van Jameson's verraderlijken rooftocht, bewezen op welk een voortreffelijke wijze zij dat raakschieten in den oorlog weten in praktijk te brengen.

Met den geachten spreker van dezen avond ben ik het dan ook ééns waar hij opkomt tegen de paradoxe: de schietoefeningen hebben hunne groote waarde verloren. Ik zal daarover echter niet verder uitweiden, maar wil thans den spreker danken voor zijne interessante voordacht, die vooral van groot belang is voor hen, die eene speciale studie wenschen te maken van ons nieuwe infanterie-geweer.

En hiermede, mijne heeren, zijn wij genaderd tot het einde

van dit werkjaar, dat zoo ik meen te kunnen constateeren niet onvruchtbaar is geweest.

Behalve de zeven voordrachten toch, die in de Algemeene Vergaderingen werden gehouden en waarvan binnen kort de gedrukte verslagen in handen van de leden zullen komen, hebben ook reeds een drietal afleveringen der *Vertalingen en Overdrukken* het licht gezien, welk getal weldra met nog een of twee zal worden vermeerderd.

De commissie, die zich belast heeft met dezen laatstbedoelden arbeid en die ik daarvoor bij dezen namens de Vereeniging dank zeg, bestaat thans uit de heeren: Luit.-kol. Duycker, jhr. R. A. Klerck, Maj. O.-I. leger Koster, Kap. Sodenkamp en Maj. Vinkhuizen.

Voorts konden wij eene Reglements-herziening tot stand brengen, waardoor eenige noodige verbeteringen werden aangebracht en o. a. eene reeds lang door velen gewenschte gelijkstelling van de contributiën voor de leden in Indië en in Nederland werd ingevoerd.

Onze Vereeniging verkeert in bloeienden toestand en in den loop van dit werkjaar zijn niet minder dan 199 nieuwe leden daarin opgenomen.

Het volgende jaar zal, wat de lezingen betreft, niet bij het nu afgelopen behoeven achter te staan. Wij hebben immers nu reeds vaste toezegging voor het houden van voordrachten:

van den gep. Kolonel der artillerie Boogaard, over *Legervorming en legeroefening*;

van den Majoor van den gen. staf van het O. I. leger van Kooten, over *Het gebruik van hulptroepen bij Indische expeditiën*;

van den Majoor der infanterie Petter, over *Nachtgerechten*;

van den Kapitein de Meester, over *De vorming van reserve-officieren en reserve-lader*;

van den gep. Kolonel van het O.I. leger Vink, over *De wetten van bevordering en pensionneering bij het leger h. t. l. en in Indië en bij de zeemacht*;

van den Kapitein der artillerie Vosmaer, *Over de inrichting en bediening van kustbatterijen*; en

van den Kapitein van den gen. staf van het O. I. leger Wil-

lemstijn; over *Het Reglement en de toekening der Militaire Willemssorde*.

Ik heb hier slechts in alphabetische volgorde van hunne namen de lezers opgenoemd; later zullen de juiste data der voordrachten worden opgegeven.

En nu, Mijne Heeren, daar er niets meer aan de orde is, heb ik de eer deze vergadering en dit leesjaar te sluiten.

De Secretaris,

G. N. H. SCHULTZ VAN HAEGEN.

BIJLAGE I.

Bestreke ruimte in M.		AFSTANDEN IN M.																																							
		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1800	1900	2000						
Doelhoogte in M.:	1.7	G e h e e l										170	133	110	91	78	64	57	52	47	42	38	35	31	29	27	25	23	20	19	17	16	14	13	11	9.5					
	1	G e h e e l										118	97	82	70	59	50	43	38	34	30	27	25	22	20	18	17	15	14	13	12	11	10	9	8	7.5	6.5	5.5			
	0.5	G e h e e l										110	85	65	50	42	38	35	29.5	25	22	19	17	16	13.5	12.5	11	10	9	8.5	7.5	7	6.5	6	5.5	5	4.5	4	3.5	3	2.5
	1.7	G e h e e l										190	156	131	113	95	80	76	als bij de aanslaghoogte van 0.0 M.																						
Verhellingen in Neders in de baan van:	300	0.185	0.182	0	0.271																																				
	350		0.38	0.237	0																																				
	400	0.611	0.588	0.487	0.297	0	0.404																																		
	450				0.602	0.348	0	0.517	1.101																																
	500	0.984		1.033		0.727		0	0.513																																
	600	1.387		1.651		1.551		1.03		0	1.612																														
	700	1.846				2.18		1.38	0.767	0	2.1																														
	800								2.49	1.84	1.02	0																													
	900											2.38	1.30	0																											
	1000												3.142		0																										
	1050													3.63	2.01	0																									
	1100														4.17	2.27	0																								
1150															4.76	2.57	0																								
1200																5.33	2.88	0																							
Afstand in M.		100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000																				
Uitvaartshoek		0°4'0"	0°8'25"	0°13'20"	0°18'55"	0°25'10"	0°32'15"	0°40'10"	0°49'15"	0°59'30"	1°11'30"	1°25'50"	1°43'30"	2°1'30"	2°23'50"	2°46'40"	3°13'0"	3°41'50"	4°13'10"	4°47'0"	5°23'20"																				

Behoort bij Verslag VII 1895/96 Brender à Brandis.

VERKLARING VAN DE FIGUREN.

Fig. 1 en 6. Vizier 300 M.

- » 2—7. id. doelhoogte 1 M.
- » 3 en 8. id. » 0,5 M.
- » 4. id. aanslaghoogte 1,30 M., mikpunt op 250 M.

- » 5. id. gebruikte vizier-
hoeken door:

$$\left(\begin{array}{l} 10 \text{ }^{\circ}/_0 \\ 15 \text{ }^{\circ}/_0 \\ 25 \text{ }^{\circ}/_0 \\ 25 \text{ }^{\circ}/_0 \\ 15 \text{ }^{\circ}/_0 \\ 10 \text{ }^{\circ}/_0 \end{array} \right) \begin{array}{l} \text{van de schutters} \\ (z - 30') \text{ tot } z \\ z \text{ » } (z + 30') \\ (z + 30') \text{ » } (z + 1^{\circ}) \\ (z + 1^{\circ}) \text{ » } (z + 1^{\circ}30') \\ (z + 1^{\circ}30') \text{ » } (z + 2^{\circ}) \\ \text{van de schoten weggelaten.} \end{array}$$

- » 9 en 12. Vizier 500 M.
- » 10. id. aanslaghoogte 1,30 M. mikpunt op 500 M.

- » 11. id. gebruikte vizierhoeken als bij fig. 5.

- » 13 en 19. Vizier 700 M.

- » 14. id. doelhoogte 1 M.

- » 15 en 20. Vizier 700 M. middelste treffer op vizierschotsafstand.

- » 16. id. gebruikte vizierhoeken als in fig. 5.

- » 17. id. aanslaghoogte 9 M., mikpunt op 550 M. afstand.

- » 18. id. aanslaghoogte 9 M., mikpunt op 850 M. afstand.

- » 21, 23, 24 en 25. Vizier 1000 M.

- » 22. id. midd. treffer op vizierschotsafstand.

- » 26. Vizier 1300 M.

- » 27, 28. Vizier 1500 M. $\left\{ \begin{array}{l} \text{de middelste helft van den bundel} \\ \text{met gebruikte vizierhoeken van} \\ (z - 30') \text{ tot } (z + 1^{\circ}30') \end{array} \right.$

- » 29 en 30. Groepeerling van treffers, om een dieptestrook geheel te bestrijken.

- » 31. Dieptestrook, waar op de middelste helft van den bundel treffers vallen, bij het gebruik van viz. resp. van 300 M. tot 1200 M. De middelste treffer is door een punt aangegeven.

Fig. 32. Idem bij gebruik van de viz. resp. van 1200 M. tot 1600 M.; doch aannemende dat de middelste treffer valt op vizierschotsafstand.

- » 33. Vizier 300 M.
- » 34, 35. id. aanslaghoogte 9 M., mikpunt op 300 M.
- » 36. id. 25 % der schoten weggelaten.
- » 37a, 37b, 38a en 38b. Willekeurige bundels.
- » 39. Graf. voorstelling van den invloed van enkele aanslaghoogten op de lengte van de bestreken ruimte.
- » 40. Vizier 500 M., aanslaghoogte 1,30 M., vuurlijn 100 M. lang; breedtespreiding op 500 M. 50 M., aantal schoten 189.
- » 41. Als fig. 40, doch breedtespreiding 20 M.
- » 42. Vizier 700 M., 210 schoten, breedtespreiding 50 M.
- » 43. Idem, doch breedtespreiding 25 M.
- » 44. Als fig. 42, doch doelhoogte 1 M.
- » 45. Vizier 1000 M., strook van 8 M. breedte van een 40 M. breeden bundel met 840 kogels.
- » 46. Vizier 1300 M., 410 schoten; breedtespreiding 45 M. Bij de middelste helft van de treffers zijn vizierhoeken gebruikt van $(\alpha - 30')$ tot $(\alpha + 1^{\circ}30')$.

Algemeene Opmerkingen. Waar geen $\frac{\text{aanslag-}}{\text{doel-}}$ hoogte is aangegeven, bedraagt deze $\frac{0}{1,70}$ M. Gericht wordt op den voet van het doel.

De lijntjes, die tot 100 M. zijn geteekend, loopen door tot de standplaats van den schutter.

In de fig. 1, 2, 3, 6, 7, 8 en 33 valt nog één treffer op korter afstand dan 100 M.

Waar niet anders vermeld is, hebben de figuren betrekking op het geweer van 6,5 mM.

α is de vizierhoek voor den afstand.

ERRATA.

Bladz. 395. Tusschen de 2^{de} en 3^{de} alinea invoegen:

Met de algemeene beschouwingen over dat vuur, voorkomende in het bovenaangehaalde artikel in de *Militaire Gids*, kan ik mij in hoofdzak wel vereenigen.

Bladz. 416. 4^e regel van boven: *innig* moet zijn *eenig*.