DE SCHIETOEFENINGEN DER NEDERLANDSCHE INFANTERIE.

Ontegenzeggelijk behoort het schieten tot de voornaamste oefeningen, die met het wapen der infanterie worden gehouden. Vooral is dit alzoo, sedert aan het schietonderricht, aan iederen man afzonderlijk te geven, zoogenaamde gezamenlijke oefeningen zijn verbonden geworden. Bij deze toch worden de gevechtsvormen in de exercitiereglementen onderwezen, al vurende met scherpe munitie toegepast, zooveel mogelijk onder aanvoering van het kader der compagnie, waartoe de vurende manschappen behooren. Na voldoende voorbereidende oefening, door iederen man afzonderlijk op de schietbaan bekomen, kunnen die gezamenlijke oefeningen dus tot zooveel doenlijk trouwe afspiegelingen van gevechten op kleine schaal worden opgevoerd. Alsdan zijn zij niet alleen als hoogst nuttig voor den soldaat, maar ook voor het kader te beschouwen.

Om daartoe te geraken is echter noodig, dat zoowel de voorbereiding als de uitvoering dier oefeningen, geheel gegrond zijn op de leerregels betrekkelijk de verschillende gevechtsvuren, die in de exercitiereglementen zijn weggelegd. Wat in deze als grondregels is vermeld omtrent de afstanden waarop, de houdingen waarin en de doelen waartegen die vuren moeten worden afgegeven, zoomede aangaande het gebruik van het vizier, moet ook de grondslag der bepalingen voor de te houden schietoefeningen zijn. Alleen in dat geval kan een Voorschrift een voldoenden waarborg voor een behoorlijke opleiding in het schieten aan de infanterie geven.

In hoeverre nu verstrekt het betrokken Nederlandsche Voorschrift 1887 dien waarborg?

Wij stellen ons voor in de navolgende regelen die vraag te beantwoorden. Daarbij zullen wij een ruim gebruik maken van de zeer belangrijke Beschouwingen, Toelichtingen, enz. betreffende dat Voorschrift, onlangs in het licht verschenen.

Om onze opmerkingen met meer gemak te kunnen volgen, geven wij vooraf een kort overzicht der bovenbedoelde grondregels betrekkelijk de verschillende gevechtsvuren, in onze exercitiereglementen der infanterie en het daaraan verwante Voorschrift op het Tirailleeren weggelegd.

Dienaangaande vinden wij voorgeschreven:

Voor een afdeeling in verspreide orde. Het *salvovuur*, niet vroeger dan op 700 M. afstand aan te vangen, en tot zoo nabij den vijand mogelijk, vol te houden.

Het *tirailleurvuur*, eerst te openen wanneer de toepassing van het salvovuur niet meer doenlijk is, aanvankelijk mèt, later zonder het noemen van het getal te verschieten patronen.

Beide vuren worden in den regel in knielende of liggende, en slechts bij uitzondering in staande houding afgegeven.

Bij beide vuren wordt op den onderkant van het doel aangelegd, met de opzethoogte door den sectiecommandant te noemen, waarbij deze dus, tot verhooging der trefkans, naar gelang van den invalshoek, 50 of 25 M. meer opzethoogte dan voor 't vizierschot heeft te bepalen. Binnen den afstand van 250 M. moet met 't standvizier worden gevuurd; tegen cavalerie wordt dit vizier tusschen de afstanden van 400 en 50 M. aangewend.

Voor den aanvaller geldt verder als algemeene regel: zoolang mogelijk zonder te schieten vooruit te rukken, en zich daarna al vurende tot de verdedigende stelling, wat men in 't Duitsch zoo eigenaardig noemt, »heranzuschiessen." Hierbij zal hij in den regel slechts kleine doelen onder schot krijgen.

Daarentegen geldt voor den verdediger als algemeene regel: zoodra voldoende uitwerking van het vuur is te verwachten, dit te openen, ten einde den aanvaller de nadering te bemoeilijken, en dezen daarna hoofdzakelijk slechts dàn onder vuur te nemen, telkenmale wanneer door een voorwaartsche beweging, een poging tot nadering der stelling wordt ondernomen. Dientengevolge zal hij, in tegenstelling van den aanvaller, in den regel op tamelijk groote doelen kunnen vuren.

Dat het voor onze infanterie bij een uitrukken te velde, vermoedelijk met vele miliciens, die eenige jaren niet onder de wapenen zijn geweest, tot handhaving der vuurdiscipline noodig is, zoolang mogelijk het salvovuur toe te passen, zal geen verdere toelichting behoeven. Eigen keuze van mikpunt door ieder man blijft daarbij, alsook bij het tirailleurvuur, ongewenscht. Dit toch moet samengaan met eigen keuze van opzethoogte, terwijl een en ander onder meer moet verband houden met de noodige kennis van de kromming der kogelbaan en de trefkans van het wapen. Een voldoend oordeel op zoodanige kennis gegrond, moge men wellicht met vrucht van den soldaat verwachten bij militielegers, met meerjarigen eerste oefeningstijd, bestaande uit dienstplichtigen van alle standen der maatschappij afkomstig; daarentegen kan dergelijke verwachting bezwaarlijk gesteld worden voor een militie-infanterie met eenjarigen eerste oefeningstijd, nagenoeg uitsluitend saamgesteld uit dienstplichtigen, uit den laagsten en dus minst ontwikkelden stand afkomstig.

Voor een infanterie als de laatstbedoelde, dus ook voor de Nederlandsche van dezen tijd, is het oordeelkundig zich te bepalen tot het vaststellen van éénzelfden algemeenen gevechtsregel voor alle soldaten, waarbij de manschappen handelen naar de aanwijzingen van een kader, waaraan men, door het langere verblijf onder de wapenen, een voldoende opleiding kan geven, om met goed gevolg als gevechtsleiders op te treden.

Voor een afdeeling in gesloten orde. Het *salvovuur*, op afstanden hoogstens tot 1200 M. (op dezen afstand slechts in zeer bijzondere gevallen); in knielende of staande houding; op twee of op vier gelederen geplaatst; waarbij eveneens aan te leggen op den onderkant van het doel, met dienovereenkomstige regeling der opzethoogte door den afdeelingscommandant; tegen infanterie binnen den afstand van 250 M., tegen cavalerie binnen dien van 400 M., richting met het standvizier; bij onbekendheid van de juiste benoodigde opzethoogte, zoomede tegen naderende of terugtrekkende doelen, door afdeelingen sterker dan een sectie, met twee of drie vizierhoogten.

Het *snelvuur*, op afstanden binnen 250 M.; in staande of knielende houding; op twee of op vier gelederen geplaatst; met gebruikmaking van het standvizier, en richting op den onderkant van het doel.

Verder heeft op enkele, afzonderlijk optredende personen, het vuur van éclaireurs, en dat van een post, spits en patrouille betrekking; voor deze evenwel slechts voor bijzondere gevallen.

Eindelijk mogen, wegens de veelvuldige toepassing van ingravingen te velde, bij een opsomming van hedendaagsche gevechtsvuren, die achter borstweringen opgelegd, in knielende en in staande houding, niet onvermeld blijven. Bovendien zal een vuur op laatstgenoemde wijze voorzeker bij een verdediging van vestingen en forten veelvuldig plaats hebben.

Alsnu komende tot de beantwoording der vraag hiervoren gedaan, stellen wij ons tot taak niet alleen na te gaan in hoeverre bedoeld Voorschrift de gelegenheid verstrekt tot de toepassing met scherpe munitie van al hetgeen, blijkens het voorgaande, door ieder man moet gekend worden; maar tevens te overwegen of de regeling der daartoe voorgeschreven oefeningen van dien aard is, dat zij als een oordeelkundige voorbereiding van de gemakkelijke tot de moeilijke oefeningen mag worden beschouwd.

De voorbereidende schietoefeningen. Aan het schieten met scherpe munitie naar de schijf gaat een reeks van voorbereidende schietoefeningen vooraf, waarbij men tracht den man opvolgend de verschillende zaken te leeren, waarop hij bij het vuren heeft te letten, om later, na gepaste samenvoeging daarvan, tot een schieten met patronen tot kamerschietcylinders over te gaan. De daarop volgende oefening met losse patronen dient, zooals het Voorschrift aangeeft, om den man met den knal van het schot gemeenzaam

te maken; terwijl men met de laatste voorbereidende oefening met scherpe patronen beoogt, hem aan den terugstoot te doen gewennen.

In het algemeen genomen kan omtrent het evengemelde gezegd worden, dat de opvolging dier oefeningen, zoomede de aanwijzingen hoe deze gehouden moeten worden, logisch zijn te noemen.

Bovendien merken wij op dat de bepalingen betrekkelijk de tenue, waarin bedoelde oefeningen moeten geschieden (§ 73), de vingerwijzing om enkele hunner niet te lang doen duren (toel. op § 70), zoomede de aansporingen om door premiën den lust in die oefeningen te prikkelen (toel. op § 78 en op § 93—96) — dat dit alles voorzeker geëigend is, om het verkrijgen van goede uitkomsten te bevorderen.

Levert een geregeld doorloopen van die oefeningen, dus een degelijken waarborg, dat de man behoorlijk voorbereid tot het schieten met scherpe munitie naar de schijf zal overgaan, zoo mag echter daarbij niet onopgemerkt blijven de toelichting op § 71, bepalende, dat het niet noodig is, dat de recruut *alle* voorbereidende oefeningen doorloopen hebbe, alvorens tot de individueële schietoefeningen te worden toegelaten. Ten anderen brengen wij onder de aandacht dat de recruut, die bij het schieten met patronen tot kamerschietcylinders, met 20 schoten niet aan de daarbij gestelde overgangsvoorwaarde voldoet, toch tot de volgende oefening overgaat.

Deze bepalingen zijn als nieuw voor onze infanterie aan te merken. Zij werden voorgeschreven met het oog op den eisch in § 109 gesteld, dat elk geweerdragende in zijn eerste schietjaar minstens de oefeningen der 2de klasse moet hebben doorloopen, en bovendien aan minstens 4 gezamelijke oefeningen moet hebben deelgenomen.

Het schieten naar de schijf. Overgaande tot een bespreking der bepalingen onder het hoofd »Het schieten naar de schijf" in het Voorschrift vermeld, wenschen wij in de eerste plaats de aandacht te vestigen op de verstrekte ruime gelegenheid tot oefening met scherpe munitie.

§ 101 zegt daaromtrent: Elke compagnie schiet gedurende den zomer achtmaal, gedurende den winter viermaal in de maand naar de schijf.

Verder blijkt uit het Voorschrift dat van bovenbedoelde oefeningen 20 door kader en manschappen gezamenlijk moeten verricht worden.

Terwijl bij elk dezer laatste oefeningen verschillend ongeveer 5 à 10 patronen per man beschikbaar worden gesteld, vindt men in § 108 aangegeven, dat ieder man bij elke individueele oefening, in den regel 5 schoten doet.

Let men verder op de zinsnede uit de toelichting op § 100—102, bepalende dat de dienst zoodanig geregeld moet worden, dat elk geweerdragende zooveel doenlijk aan de oefeningen in het schieten deelneemt, dan zal men voorzeker wel algemeen willen toegeven, dat door het hooger bestuur, wat betreft de verstrekking van munitie, veel wordt gedaan om een degelijke opleiding tot schutter te verzekeren.

Ten tweede vermeenen wij te moeten wijzen op de bedoeling, in verschillende bepalingen weggelegd, om de schietoefeningen zoo aangenaam mogelijk te maken. Volgens de toelichting op § 100—102 moeten die oefeningen dan ook zoodanig geregeld worden, dat daaraan met opgewektheid wordt deelgenomen, zoowel door het onderwijzend, als door het onderwijs genietend personeel.

Een ter harte nemen dier wenken kan niet anders dan zeer ten goede van de schietuitkomsten leiden.

De redactie van § 101, aangevende zoowel voor den zomer, als voor den winter, het getal te houden schietoefeningen, bepaalt zulks per maand, in plaats van per week; vermoedelijk om daardoor meerdere gelegenheid te verstrekken, de schietoefeningen bij gunstig weer te doen plaats hebben. Daarbij noch van individueele, noch van gezamenlijke oefeningen gewag makende, verstrekt zij bovendien een volkomen vrijheid aan de commandeerende officieren om, bij in achtneming van het getal oefeningen voor gezamenlijke verrichting voorgeschreven, de regeling van de individueele tot de laatst vermelde oefeningen zoodanig te nemen, als hun voor een doelmatige opleiding het meest oordeelkundig zal toeschijnen.

Dus andermaal een zeer ruime opvatting bij de regeling van hoogerhand. De taak, daarbij aan de commandeerende officieren opgelegd, is minder gemakkelijk, dan zij bij een oppervlakkige overweging toeschijnt. Zou men van de eene zijde geneigd zijn, vele der gezamenlijke oefeningen in de strenge wintermaanden te doen toepassen, dewijl zij spoediger dan de individueele oefeningen afloopen; van de andere zijde is noodig dat enkele der eerstgenoemde zooveel mogelijk bij een vrij groote sterkte der compagnieën, en dus niet in die maanden geschieden. En zou men, gelet op die sterkte, wenschen voorgeschreven te zien dat laatstbedoelde oefeningen in de maand van oproeping eener lichting miliciens voor herhalingscursus werden uitgevoerd, dan staat daarvoor een onvoldoende voorbereiding der miliciens van den loopenden jaargang in den weg.

Een geregelde afwisseling der gezamenlijke met de individueele oefeningen, uit vrees dat anders veel van het bij deze geleerde zou vergeten worden, achten wij overbodig; § 69 verstrekt toch de gelegenheid, om door middel van oefening met patronen tot kamerschietcylinders den troep, zoo noodig, individueel te blijven oefenen, wanneer het schieten naar de schijf tijdelijk mocht gestaakt worden.

Bijzondere opmerking verdient verder de vrijheid in § 108 aan den compagniescommandant gegeven, om bij elke individueele oefening, door een verstrekking van meer dan 5 (hoogstens 10) patronen, achterlijke schutters voort te helpen. Wel zal de toepassing daarvan voor een ieder, die één of meermalen aan zoodanige oefeningen in het schietjaar niet deelnam, voor sterke infanterie-garnizoenen, met een betrekkelijk klein getal schietbanen, wegens het daardoor nauw afmeten van den oefeningstijd, voorzeker op

kleinere schaal moeten geschieden, dan het model op folio 3 aangeeft; doch dit doet niets hoegenaamd af op het goede beginsel, in die regeling weggelegd.

Minder doelmatig dan het vorenstaande schijnt ons de bepaling toe omtrent de tenue, waarin, volgens § 102, elk geweerdragende aan de schietoefeningen moet deelnemen.

Terwijl vroegere gelijksoortige Voorschriften dienaangaande van marschtenue spraken, vinden wij nu als zoodanig de exercitietenue vermeld, d. i. een tenue, *niet* omschreven in het »Reglement op den Inwendigen dienst der infanterie."

Te oordeelen naar de Toelichting op genoemde § gegeven, schijnt die tenue een veranderlijke te moeten zijn, zich regelende naar de weersgesteldheid. Kan daardoor andermaal het aangename der schietoefening verhoogd worden, zoo komt het ons niettemin voor dat zulks bij het nuttige moet achterstaan. Om die reden achten wij de vroegere bepaling dat de man steeds in de marschtenue moet schieten, dus in de zoodanige, waarmede hij te velde trekt, doelmatiger, ook al gaat de toepassing met het achterblijven van de korte jas en den ketel gepaard.

De vrijheid in § 103 verstrekt, om de compagnie mede bij gedeelten naar het schietterrein te doen gaan en daarvan te doen terugkeeren, kan er toe leiden dat, zooals de toelichting desbetreffende vermeldt, kader en manschappen niet langer dan noodig is, op het schietterrein blijven, en éénzelfde officier niet uren lang als onderwijzer behoeft op te treden. Hoe juist de daarop volgende opmerking ook is, dat zoodoende de belangstelling en de opgewektheid bij het schieten zullen winnen, gelooven wij echter dat die goede bedoeling meermalen zal verijdeld worden door de gebiedende bepaling, dat de schietoefeningen steeds door een officier moeten geleid worden. Wij vreezen bovendien dat deze bepaling herhaaldelijk het gevolg zal hebben, dat bij een gelijktijdige oefening der compagnie op twee schietbanen, de commandant verplicht zal worden, uitsluitend de leiding op één baan te nemen, al is dit ook bezwaarlijk te rijmen met de verantwoordelijkheid van dien officier voor àl zijn onderhebbenden, en met de vrijheid, welke hem op grond van dien, en overeenkomstig de toelichting op § 68, moet gegeven worden.

Ongetwijfeld zijn de besproken punten, dienende om de schietoefeningen zoo aangenaam mogelijk te maken, van beteekenis voor het verkrijgen van gewenschte uitkomsten, doch voorzeker heeft op dit laatste een goede regeling dier oefeningen zelve nog meer invloed. Wij zullen daarom alsnu nagaan, wat dienaangaande is voorgeschreven, beginnende met de bespreking van de individueele oefeningen.

De individueele schietoefeningen. Deze zijn verdeeld in oefeningen der 2de klasse (A), der 1ste klasse (B) en die der scherpschutters (C). De strekking van elk dezer categorieën vinden wij in de betrekkelijke toelichtingen vermeld.

Zoo lezen wij omtrent de oefeningen der 2de klasse, dat zij, in verband met de gezamenlijke oefeningen, moeten dienen om den infanterist, in de eerste plaats in den kortst mogelijken tijd het onvermijdelijk noodige te leeren, ten einde hem te bekwamen voor den werkkring, die aan zijn wapen in het algemeen in het gevecht ten deel valt.

Voor de toelichting op de 1ste klasse vinden wij bij § 121 het navolgende: Heeft de recruut in de 2de klasse geleerd, zijn geweer als het ware machinaal te gebruiken, dan moet hij meer in bijzonderheden met de eigenschappen van zijn wapen bekend gemaakt en hem geleerd worden, hoe hij, in verband daarmede en met den invloed van het weer, op de verschillende afstanden zijn schoten brengen kan in het gedeelte van het doel, dat hij treffen wil.

Verder vernemen wij in de toelichting op § 124 en 125 voor de oefeningen der scherpschutters, dat deze voornamelijk bestemd zijn om de uitmuntende schutters te vormen; zoowel om hun juistschieten te onderhouden en verder te ontwikkelen, als om hen meer en meer practisch bekend te maken met het vermogen van hun geweer.

Aangezien voor die onderscheidene klassen een verschillend gebruik der richtmiddelen en keuze van het mikpunt wordt voorgeschreven, komt ons doeltreffend voor de bepaling, in de 2de alinea van § 105 vervat, luidende: »De manschappen moeten als voorbereiding voor elke klasse het noodige onderricht ontvangen in de theorie van het schot." Uit de daarop gegeven toelichting, dat mitsdien die theorie zich niet verder moet uitstrekken, dan voor een goede practische schietopleiding in de betrokken klasse vooreerst noodig is, blijkt de doelmatige wenk: van den recruut slechts geleidelijk met de voor hem somwijlen moeilijk te begrijpen theoriën omtrent kogelbaan en trefkans bekend te maken.

Tot aanvulling van het overzicht der regeling van de individueele schietoefeningen stippen wij eindelijk aan dat, krachtens § 130, de schutters-vrijwilliger der 2de en 1ste klasse zoomede de miliciens, bij het begin van het nieuwe schietjaar (1 Juli) voortgaan met de oefening, waarin zij gekomen waren; dat volgens § 131 de scherpschutters-vrijwilliger alsdan aan de voorwaarden van twee oefeningen der 1ste klasse opnieuw moeten voldoen tot het afleggen van een bewijs hunner geschiktheid als scherpschutter; en ten slotte dat de miliciens, die voor herhalingsoefeningen onder de wapenen komen, blijkens § 134 minstens vier oefeningen der 2de klasse moeten doorloopen en aan twee gezamenlijke oefeningen moeten deelnemen.

Bij een beoordeeling of bovengenoemde regeling der individueële oefeningen, en de wijze waarop zij verder is uitgewerkt, doelmatig zijn te noemen, moet met de samenstelling onzer infanterie rekening worden gehouden.

Zooals bekend is bestaat dat wapen voor ruim het $^4/_5$ gedeelte uit miliciens, van welke slechts $\pm$ 37 % een eerste oefening van één jaar bekomt, terwijl de overige ruim 16 maanden voor eerste oefening onder de

wapenen blijven. Alle miliciens worden daarna in den regel slechts eenmaal, voor ongeveer een maand, tot het verrichten van herhalingsoefeningen opgeroepen. Overigens bestaat de infanterie uit vrijwilligers (kader en soldaten), die zich in den regel minstens voor eenige jaren voor den krijgsdienst moeten verbinden.

Allen moeten in de eerste plaats, en in den kortst mogelijken tijd bekwaam worden gemaakt voor den werkkring, die aan hun wapen in het algemeen in het gevecht ten deel valt. Daarna kan hun een verdere opleiding tot schutter worden gegeven, mits deze zoodanig zij, dat daarmede eerstgenoemde bekwaamheid niet verloren gaat.

Deze grondregel vooropstellende, zullen wij alsnu nagaan of de regeling in bedoeld Voorschrift aangegeven, in verband met de bepalingen omtrent de herhalingscursussen bij de compagnie te houden, een genoegzamen waarborg voor een goede opleiding onzer infanterie in het schieten verstrekt. Die beschouwing zullen wij daarna vastknoopen aan een overweging der bepalingen omtrent de gezamenlijke oefeningen, in het Voorschrift vermeld.

Zoodoende zal vanzelf kunnen blijken in hoever de eisch, krachtens § 109 voor ieder geweerdragende in zijn eerste schietjaar gesteld, aan de bedoeling beantwoordt.

Dit is toch voor onze infanterie een zaak van veel belang, dewijl ook de miliciens, die slechts één jaar voor eerste oefening onder de wapenen blijven, bij hun vertrek met groot verlof, zoo mogelijk, voor hun werkkring in het algemeen in het gevecht noodig geoordeeld, bruikbaar moeten zijn. Voor militielegers, waarbij algemeen een meerjarige eerste oefeningstijd is voorgeschreven, kan een gedeelte der meest noodzakelijke opleiding naar een volgend jaar van oefening worden overgebracht; voor onze infanterie kan zulks niet.

De aanhef der toelichting op §§ 116 en 106 luidt als volgt: »De regeling der oefeningen van de 2de klasse houdt verband met het doel, dat met die oefeningen wordt beoogd. De infanterist leert dan ook hier schieten in verschillende houdingen en op verschillende afstanden, en hij wordt individueel geoefend in het schieten in rij en gelid, op commando en in het snelvuur, als voorbereiding tot de gezamenlijke oefeningen."

Laat ons het vorenstaande eens toetsen aan de eischen, welke krachtens vroeger genoemde grondregels omtrent de verschillende gevechtsvuren, in de Reglementen weggelegd, tot het bekwamen van den infanterist voor diens werkkring in het gevecht moeten gesteld worden. Daarbij zullen wij om in eenzelfde volgorde met het vervolg dier toelichting te blijven, opvolgend letten op de houdingen, het gebruik der richtmiddelen, de keuze van het mikpunt, de schijfinrichting en de grootte der afstanden.

Wat de *houdingen* aangaat trekt het onmiddellijk de aandacht, dat, terwijl te velde de knielende en de liggende houdingen het meest, daarentegen

de staande houding het minst door den man zullen worden toegepast, van de 10 oefeningen 6, en wel de eerste zes, alle in de staande houding moeten plaats hebben.

Als toelichting daaromtrent wordt medegedeeld dat bij de staande houding de schutter, ter verbetering zijner schietfouten, voortdurend door den onderwijzer in allen deele kan worden gadegeslagen; hetgeen minder het geval is bij de andere houdingen.

Is déze bewering wel juist? Zou het voor genoemd doeleinde niet beter zijn de eerste oefening, in navolging van het gelijksoortige Voorschrift 1883, in de houding van knielend opgelegd te verrichten, welke houding nu, niettegenstaande hare veelvuldige toepassing achter borstweringen, in de 2de en 1ste klassen geheel gemist wordt? Door het steunpunt, hetwelk de schutter daarbij aan zijn geweer geeft, wordt hem het richten vergemakkelijkt, terwijl de onderwijzer, zich daarbij nederzettende, zijn aandacht onverdeeld op het openhouden van het oog en de werking op den trekker kan vestigen. Bovendien zullen de betere uitkomsten bij dat eerste vuur op die wijze te verwachten, den schutter reeds aanstonds vertrouwen in zijn wapen doen krijgen.

Waarom, terwijl men bij de voorbereidende oefeningen zeer logisch met het gemakkelijke aanvangt, om de moeilijkheden opvolgend te vermeerderen, nu met de moeilijke oefening der staande houding begonnen? De bewering in het vervolg der toelichting gegeven, dat, wanneer de man in staande houding eenigermate schutter is geworden, het weinig moeite zal kosten, hem in knielende en in liggende houding te leeren vuren, kan als zoodanig bezwaarlijk tot vergoelijking dienen.

Ware de staande houding degene, welke de infanterist in het gevecht het meest moet toepassen, dan zou de achterstelling der andere minder gebruikelijke houdingen nog begrijpelijk zijn; doch juist het omgekeerde doet zich voor; verreweg het meest zal in de andere houdingen worden gevuurd, en aan elk dezer wordt slechts één oefening tegen zes in de staande houding gewijd.

Bovendien merken wij op dat de bovenaangehaalde bewering, als of het na deze laatste oefeningen weinig moeite zal kosten, den man in de andere houdingen te leeren vuren, minder juist is, althans te oordeelen naar de ondervinding in dit schietjaar door ons opgedaan. Vooral bij de 8ste oefening der 2de klasse, die in de houding van liggende uit de vrije hand, werd door zeer vele miliciens geenszins met 10 schoten, door verscheidene zelfs niet met 20 schoten aan de daarbij gestelde voorwaarde voldaan, hoewel deze niet opvallend moeilijk kan worden geacht.

Het bepaalde omtrent het *gebruik der richtmiddelen en de keuze van het mikpunt* achten wij geheel juist, al kunnen wij ons minder vereenigen met de toelichting betreffende de aanwending van 25—50 M. hoogere opzethoogte dan voor het vizierschot op de afstanden van af 250 M., gegeven. Immers

niet om de daarvoor vermelde reden, maar alleen omdat die bepaling een grondregel voor het vuurgevecht der Nederlandsche infanterie is, verband houdende met het mikpunt (onderkant van het doel) moet het aldus zijn.

Aangenaam was het ons verder uit die toelichting (zie bladz. 19) te ontwaren, dat het den onderwijzer is geoorloofd, boven den afstand van 200 M., aan den schutter, zoo noodig, een ander dan het voorgeschreven vizier aan te wijzen. Bedenkt men toch bijv.: dat bij de 9de oefening op den afstand van 375 M., met het vizier van 400 M. vurende, het gemiddeld trefpunt, volgens Bijlage II, op + 4,4 dM. valt, en de halve hoogtespreiding der schoten daarbij, volgens Bijlage I, ongeveer gelijk is aan $2 \times \frac{3,48 + 4,13}{2} = 7,61$ dM., terwijl de halve hoogte der schijf slechts 8,5 dM. bedraagt, dan zal het duidelijk zijn, dat men voor menig geweer van die vergunning gebruik zal moeten maken, om den schutter voldoende uitkomsten te verzekeren.

Betreffende de *schijfinrichting* kunnen wij het uitsluitend gebruik eener schijf, hoog 1,7 M. en breed 2,5 M., met de figuur van een voluit zichtbaar persoon op het midden, niet goedkeuren. Onzes inziens moest voor de 2de klasse, althans voor eenige oefeningen daarvan, meer rekening worden gehouden met de grootte der doelen, waarop de infanterist in het gevecht in het algemeen zal te vuren hebben.

Daarbij zal het schieten op voluit zichtbare personen slechts uitzondering zijn. Wel is voor den verdediger voorgeschreven op de vijandelijke voorste linie, wanneer deze sprongsgewijze vooruitgaat, alleen tijdens het verrichten dier sprongen te schieten; doch ook dàn zal de aanvaller, door gebruikmaking van terreindekking en gebogen houding, geen doel hoog 1,7 M. aanbieden. Verder is zoowel voor de korte afstanden, uit het oogpunt van den verdediger, als voor alle afstanden, ten aanzien van den aanvaller, bijna uitsluitend van zoogenaamde kop-, borst- en rompdoelen, zoomede van doelen in knielende houding sprake.

Een opname van oefeningen op dergelijke figuren in de 2de klasse achten wij dus noodig, wil die klasse beantwoorden aan het oogmerk, dat men zich daarvan, blijkens de betrekkelijke toelichting, voorstelt. Liefst zouden wij die doelen, evenals de staande figuur op de modelschijf voorkomende, op een ruim achtervlak zien aanbrengen, opdat ook vele der misschoten nauwkeurig kunnen worden aangewezen.

Mocht het ter beperking van het schijvenmaterieel en ter vermijding van een tijdroovende verwisseling van schijven (zie slot der toelichting op § 116 en 106) wenschelijk geacht worden, slechts van één schijf voor alle oefeningen der 2de klasse gebruik te maken, dan zouden wij willen voorstellen, terug te keeren tot de schijfinrichting voor die klasse, in het gelijksoortige Voorschrift 1883 bepaald. De daarop aangegeven figuur toch geeft het gemiddelde der meest voorkomende gevechtsdoelen-weer; terwijl zijn wijze van plaatsing ten opzichte van den onderkant der schijf, rekening houdt

met de trefkans op deze laatste, bij een richten op den onderkant van de figuur, met de vizieren voor de verschillende afstanden voorgeschreven.

Eindelijk overgaande tot een bespreken van de *afstanden*, waarop in de 2de klasse wordt geschoten, is het verre van ons een verwijt te maken, dat die klasse geen gelegenheid tot oefening op afstanden boven 475 M. tot 700 M. aanbiedt, ook al kan de man bij het gevecht in verspreide orde op laatstgenoemden afstand, op doelen niet hooger dan 1,7 M. vuur moeten afgeven. Immers om den schutter niet te ontmoedigen is het noodig, dat er een zoodanig verband tusschen de grootte der schijf en de trefkans van zijn wapen op de verschillende afstanden bestaat, dat hij, bij het afgeven van een goed schot, ook verzekerd is, de schijf te zullen treffen. Vergelijkt men nu de opgaven omtrent de hoogtespreiding der schoten in Bijlage I, met de hoogte-afmeting der modelschijf, dan zal men aanstonds ontwaren dat, om de reden bovengenoemd, een oefening tot op 475 M. op die schijf als een maximum moet worden beschouwd. Daaraan te gemoet te komen door aanwending van schijven hooger dan 1,7 M. zou, behalve wegens de kosten en moeiten aan hun gebruik verbonden, mede ongewenscht zijn op grond dat zij geen nabootsing der gevechtsdoelen zouden wezen. Bovendien kunnen de 4 gezamenlijke oefeningen, waaraan ieder man in zijn eerste schietjaar moet deelnemen (zie § 109), genoemd bezwaar gedeeltelijk wegnemen, wanneer men enkele hunner op de afstanden tusschen 475 M. en 700 M. doet houden.

Terwijl wij in het Schietvoorschrift 1883, voor het voldoen aan een gelijksoortige 2de klasse, één algemeenen eisch vinden aangegeven, waaraan de man moest beantwoorden alvorens tot de 1ste klasse over te gaan, wordt bij de hier besproken klasse voor elke oefening een voorwaardelijke overgangsvoorwaarde gesteld. Aan deze niet met 10 patronen voldoende, gaat hij toch tot de volgende oefening over, onder gehoudenheid van, na het doorloopen der geheele klasse, eerstbedoelde oefening andermaal te verrichten.

Wij achten dit een groote verbetering. Evenwel zouden wij in de gebiedende bepaling vervat in de 2de alinea van § 117, een geringe wijziging wenschen, daarin bestaande, dat een herhaaldelijk niet voldoen aan één enkele oefening geen verhindering mocht wezen om den man tot de 1ste klasse te doen overgaan.

Ook juichen wij toe het beginsel dat de milicien gedurende zijn eersten oefeningstijd zoover mogelijk in het schieten moet worden opgeleid, en dat daarom hij, die langer dan een jaar onder de wapenen blijft, bij het begin van een nieuw schietjaar (1 Juli), niet zooals vroeger een herhalingscursus doorloopt, maar zijn oefening vervolgt. Doch dit is een reden te meer waarom wij een wijziging, als de evenbedoelde, gewenscht achten.

Zooals wij reeds hiervoren opmerkten moet ieder recruut, onverschillig of

hij milicien, dan wel vrijwilliger is, in de eerste plaats, en in den kortstmogelijken tijd bekwaam worden gemaakt voor den werkkring, die aan zijn wapen in het algemeen in het gevecht ten deel valt. Voor de 2de klasse, wier oefeningen moeten dienen om den man die bekwaamheid te doen verkrijgen, was dus een afzonderlijke beschouwing daarvan voor den milicien en den vrijwilliger overbodig. Anders is zulks voor de 1ste klasse en de scherpschutteroefeningen, waarom wij deze eerst uit het oogpunt der opleiding van den milicien, daarna uit dat van den vrijwilliger zullen nagaan.

Om den milicien, die reeds zoovele oefeningen staande, en mogelijk zoo weinige in andere meer voorkomende gevechtshoudingen in de 2de klasse heeft verricht, andermaal bij zijn overgang in de 1ste klasse in de eerste plaats 4 oefeningen staande te doen doorloopen, komt ons niet oordeelkundig voor. De daarbij plaats hebbende achterstelling van die andere houdingen wordt van des te meer gewicht, dewijl nu de schutter bij iedere oefening aan een *on*voorwaardelijke voorwaarde moet voldoen, alvorens tot de volgende over te gaan, en bovendien de eischen bij de eerste twee oefeningen gesteld, vrij moeilijk zijn. Gelukt het hem niettemin om tot de 5de oefening, en daarmede tot die in andere gevechtshoudingen te geraken, dan zal hij ook nu een opleiding in het te velde veelvuldig voorkomend schot van knielend opgelegd, moeten missen.

In de 1ste klasse wordt gebruik gemaakt van het vizier voor den afstand en wordt gericht op het punt, dat men raken wil. In verband hiermede moet, volgens de toelichting op § 121, de schutter zelf mikpunt en vizier kiezen, rekening houdende met de dracht van zijn geweer en met de atmosferische invloeden. Dat men zulks echter ook voor de 4de oefening, zijnde die tot voorbereiding van het vuur in 't gelid, voorschrijft, verklaren wij niet te begrijpen. Voor de gezamenlijke vuren toch geldt voor *alle* manschappen dezelfde grondregel: aanleggen op den onderkant van het doel, met dienovereenkomstige regeling der opzethoogte door den commandant. Ook in de toelichting op § 116 en 106 (zie 2de zin. bladz. 18) wordt medegedeeld, dat bij de gezamenlijke vuren *altijd* op den onderkant van het doel moet gericht worden. Waarom dan een andere regel voor bedoelde 4de oefening vastgesteld?

Ontegenzeggelijk draagt de verdeeling der schijf in kringen, met afnemende waarde van deze, naarmate zij verder van het te treffen middelpunt zijn gelegen, veel bij tot het aanwakkeren van een scherp richten, ter bekoming van veel raakpunten.

Niettemin heeft de witte kring, op de figuur voor hulp bij het richten aangebracht, ook zijn nadeelige zijde. Stelt men op den voorgrond dat te velde de beste uitkomsten zijn te verwachten van zoodanige schutters, die geleerd hebben met goed gevolg te vuren onder omstandigheden, dus ook op doelen, welke die te velde het meest nabij komen, dan vraagt men zich

met reden af, of het wel goed is, op die eenmansfiguur een hulpkring aan te brengen, waarnaar de schutter te velde te vergeefs bij zijn tegenpartij zal zoeken.

Het meest afdoende zou daarom zijn, op de schijven nauwkeurige voorstellingen te maken van den vijand, dien men te bekampen zal hebben. De onzekerheid omtrent dit laatste en een kiesch gevoel van geen ergernis aan vreemden te willen geven, zullen wel aanleiding zijn, dat men in het Duitsche leger, bij de toepassing van dusdanige schijfbeelden, zich tot gekleurde voorstellingen van eigen troepen heeft bepaald. De verschillende kleuren daarbij op één schijfbeeld noodig, zijn voor een ordelijk dichtplakken der kogelgaten een bezwaar; dit, zoomede de kosten dier beelden, kunnen beletselen voor hun algemeene toepassing zijn.

Wenscht men evenwel den schutter een hulpmiddel te geven bij zijn poging om midden op de borst met richten af te komen, welnu men plaatse op de figuur een paar dunne lijnen, als voorstelling der rijen knoopen en van de koppelplaat, in den geest als in een vorig schietvoorschrift te onzent was opgenomen; deze richtingshulpmiddelen zal de schutter meestal bij zijn tegenpartij kunnen terugvinden.

Hoewel de schijf in de 1ste klasse dienende, geheel gelijk is aan die der 2de klasse, wordt in eerstgenoemde klasse niettemin gelegenheid voor een schieten tot 600 M. gegeven; na de vroeger besproken verhouding harer hoogte-afmeting en der trefkans van het geweer, zal het voorzeker geen verwondering verwekken, dat aan den schutter op de afstanden van 500 en 600 M. een misschot wordt toegestaan om nochtans naar de volgende oefening te kunnen overgaan.

Dat de opleiding in het juistheidschot op kleine doelen mede in de 1ste klasse ontbreekt, ja wat meer zegt, dat de milicien, ook na het voldoen aan alle oefeningen dier klasse, nog niet aan dergelijke opleiding, nu voor de scherpschutters bepaald, mag deelnemen, wanneer hij niet tevens aan den eisch beantwoordt, van daarbij hoogstens 125 patronen te hebben verschoten (§ 122) — zulks bevreemdt ons. Daardoor wordt het voor hem als het ware, vrij onmogelijk gemaakt tot het schieten op de meest voorkomende gevechtsdoelen te geraken.

Doch gesteld het gelukt den milicien ten slotte tot de scherpschutteroefeningen door te dringen, wat wacht hem dan 't eerst? Na in de 2de klasse van de 10 oefeningen 6, in de 1ste klasse van de 10 oefeningen eveneens 6 in de staande houding te hebben verricht (waaronder de beide laatst gehoudene) vangt hij andermaal aan met een schieten in die houding op een eenmansschijf, als voorstelling van een gelijk en gelijkvormige staande figuur, waarop hij gedurende de geheele 1ste klasse heeft geschoten. Eerst na voldoening aan de voorwaarden voor twee zoodanige oefeningen, gaat hij in andere houdingen op kleinere doelen vuren.

Evenzoo vinden wij het vreemd dat ook deze schijven geen juistere

nabootsingen zijn van die, welke zich te velde voordoen. De bedoeling bij het samenstellen daarvan was blijkbaar goed, zooals uit den naam van *kop*schijf voor fig. 6 op bladz. 21 kan blijken; doch de uitvoering is voorzeker vreemd te noemen. Snijdt men van de figuur der eenmansschijf van boven gerekend, stukken ter hoogte van 0,5 M. en 0,3 M. af, om die op het raam der schijven fig. 5 en 6 over te brengen, dan vermeenen wij dat die schijven ongetwijfeld aan doelmatigheid zouden winnen.

Onder de oefeningen der scherpschutters komen voor: het schieten op beweegbare eenmans- en kleinere schijven, zoomede het vuren op onbekende afstanden (§ 125), welk een en ander voorzeker voor het vormen van uitstekende schutters zeer aanbevelenswaardig is. Het daaraan deelnemen door miliciens zal echter wel tot de uitzonderingen blijven behooren. Dit is evenwel bijzaak; doch geenszins is, onzes inziens, bijzaak dat vermoedelijk slechts zeer weinige miliciens de oefeningen op schijven van 0,5 M². zullen medemaken.

Met hoevelen dit gemiddeld het geval zal zijn, zal eerst na het vertrek met groot verlof der geheele lichting 1887 kunnen blijken; doch reeds nu kunnen wij vermoeden dat nagenoeg niemand dier miliciens, welke slechts een jaar eerste onderricht ontvangen, tot zoover bij de schietoefeningen zal komen. Van deze categorie miliciens kan men dus alreeds verklaren, dat zij *niet* het onvermijdelijk noodige zullen hebben geleerd voor hun geschiktheid tot den werkkring, die aan hun wapen in het algemeen in het gevecht ten deel valt. Want de bijwoning van 4 gezamenlijke oefeningen, in § 109 als eisch gesteld, zal voor hen het ontbrekende niet aanvullen, dewijl die oefeningen, op een hooge uitzondering na, slechts op groote doelen plaats hebben.

In hoeverre ons vermoeden, hierboven kenbaar gemaakt omtrent de miliciens, die vóór den 1sten Mei van dit jaar met groot verlof huiswaarts gaan, juist is, kan aan het hooger bestuur later blijken uit de Verzamelingen der overgangen van de miliciens, die volgens § 184 en 185 op den 15den Juli a. s. door de compagniescommandanten moeten worden ingegeven. Daarentegen zal de graad van geoefendheid der miliciens van de lichting 1887, die met September a. s. met groot verlof zullen vertrekken, aan dat bestuur vooreerst niet blijken, dewijl die geoefendheid eerst in gelijksoortigen verzamelingstaat van Juli 1889 zal worden opgenomen, en alsdan, volgens het model VII, bovendien zoodanig met die der miliciens van de lichting 1888, welke vóór laatstgenoemden datum weggaan, in de 6de rubriek van dien staat zal vermengd zijn, dat noch omtrent den graad van bekwaamheid in het schieten van de eerste, noch omtrent dien der laatstgenoemde categorie van miliciens, een behoorlijk licht zal worden verspreid.

Wij zouden hiermede met onze beschouwingen over de individueele oefeningen van de miliciens, tot die der vrijwilligers kunnen overgaan, ware het niet gewenscht nog met een enkel woord voor eerstgenoemden den

cursus te bespreken, dien zij, bij hun oproeping voor herhalingsoefeningen, volgens § 134 moeten doorloopen. Als minimum van eisch wordt daarbij het deelnemen aan de 1ste, 2de, 5de en 6de oefening der 2de klasse, en aan twee gezamenlijke oefeningen gesteld. Is het niet zeer opvallend dat onder de genoemde individueele oefeningen, geen enkele in de knielende of liggende, d. i. in de meest voorkomende gevechtshoudingen wordt aangetroffen? De verplichte deelneming aan twee gezamenlijke oefeningen is geen waarborg voor aanvulling te dien opzichte.

(*Wordt vervolgd.*)

OPMERKINGEN BETREFFENDE ONZE VESTINGARTILLERIE.

(*Vervolg van N°. 4, bladz.* 276.)

(*Met eene teekening op Plaat VI.*)

5. *Beschouwingen over het indirecte granaatkartetsvuur te velde, in verband gebracht met de behoefte daaraan in onze positiën.*

Inleiding.

Onlangs verscheen van de hand van den Majoor LEIJDHECKER der Duitsche artillerie het bekroonde antwoord op een gestelde prijsvraag: »Das Wurffeuer im Feld- und Positionskriege, insbesondere beim Kampfe um Feldverschanzungen." Van groote studie blijken gevende, gaat de Schrijver achtereenvolgens de denkbeelden na door tal van schrijvers kenbaar gemaakt naar aanleiding van de verdediging van Plevna, wijst op het weinige vermogen van veldgeschut tegen veldversterkingen, bestrijdt de behoefte aan dergelijk geschut van zwaarder kaliber tegen zulke doelen en beveelt het gekromde boogschot daartegen aan.

In het tweede gedeelte zijner studie toont hij zich een voorstander van kleine ladingen te velde, acht deze evenwel alleen niet voldoende en dringt tevens aan op afzonderlijke batterijen uit worpgeschut bestaande, waarvan er vier, elk van zes stukken, op de gewone wijze bespannen, maar door vestingartillerie bediend, in het legerverband van elk der Duitsche legers (4 legerkorpsen) optreden. Verschillende typen van geschut worden daarbij nagegaan, de uitkomsten van proeven meegedeeld, waaronder de Russische van groot belang zijn; terwijl de Schrijver vervolgens zijn keuze vestigt op den nieuw ingevoerden Zwitserschen mortier (beter houwitser of kort kanon te noemen) van 12 cM. (1). Ten slotte worden de affuiten, de voorwagens en de caissons alsmede de organisatie der worpbatterijen, zoowel op oorlogs- als vredesvoet, besproken.

In het *Archiv*, October 1887, komt van bovenstaande studie een korte beoordeeling voor door den Luitenant-Kolonel ROHNE onderteekend, die aangaande

(1) Een schets van dezen vuurmond komt voor in de Verslagen der Vereeniging tot beoefening van de krijgswetenschap 1886—87. (Voordracht van den Kapitein VAN PESCH).

het indirecte granaatkartetsvuur een opmerkelijke beschouwing levert, de invoering der kleine ladingen bij het veldgeschut krachtig bestrijdt, en hiermede de meening weergeeft van de groote meerderheid van het wapen; maar zich overigens met de noodzakelijkheid van het worpvuur te velde, hetwelk vroeger reeds door den Generaal VON SAUER in breede trekken besproken werd wat betreft organisatie en uitwerking tegen verschansingen, volkomen vereenigt.

Beider beschouwingen worden hieronder meegedeeld, voor zoover ze op het gebied der vestingartillerie van belang kunnen zijn, met het doel om tevens te komen tot de vraag of het bij ons te lande onoplosbare vraagstuk van verplaatsbaar remise-geschut niet ter zijde kan worden gesteld en vervangen worden door de, in onze verdedigingsliniën zoo dringende, behoefte aan een krachtigen *acces-vuurmond.*

Geenszins verwachten we algemeene instemming met onze denkbeelden; toch vertrouwen we dat onze eenzijdige beschouwing ook nut kan aanbrengen, vooral in dezen tijd, in verband met het standpunt door de techniek ingenomen.

Door het besef toch van financieële onmacht om op groote schaal de pantsering in te voeren en het streven dat zich begint te openbaren om door positie-verandering en niet zichtbare of onwaarneembare opstelling het vuur vol te houden, is onze artillerie allengs in het bezit geraakt van geschut met rasante baan en van worpgeschut, beide van zeer voldoend gehalte; het granaatkartetsvuur uit het laatste zal echter, althans voorloopig, gemist worden, wellicht zal men nooit uit den mortier het krachtige vuur verkrijgen, waarop in alle omstandigheden, zonder wisselvalligheid, te rekenen is.

Als aanvulling in dat kader past dan een vuurmond, van lichter kaliber dan 15 cM. K., die niet alleen den overgang van 10 cM. L. tot 10 cM. mortier daarstelt, maar tevens, *en dat in de eerste plaats*, een granaatkartetsvuurmond, zoowel tegen ongedekte als gedekte doelen, bij uitnemendheid is. Dergelijk geschut, waarvan de verplaatsbaarheid een later punt van overweging zal uitmaken, stelt het type daar waaraan we, in verband met onze te inundeeren liniën waarin de granaat met schokbuis ons zulke teleurstellingen zal opleveren, den naam van *acces-vuurmond* zouden willen geven.

Mededeelingen van geschiedkundigen aard.

In de studie van den Majoor LEYDHECKER worden ons de denkbeelden van verschillende schrijvers aangaande den aanval op versterkte stellingen meegedeeld. Niet algemeen is het bekend dat reeds in den Amerikaanschen burgeroorlog de onmacht der veldartillerie tegen verschansingen duidelijk gebleken was. Toch geloofde men na den oorlog van 1870/71, dat de veldartillerie met haar vèrdragend geschut en rasante baan en haar nieuwe granaatkartets een voldoend equivalent zou hebben voor het indirecte schot van den gladden houwitser tegen gedekte doelen; alleen Frankrijk en Oostenrijk behielden het

stelsel van kleine ladingen. Bij de vestingartillerie, die zich eerst eveneens op het geschut met rasante baan heeft geworpen, ontstaat langzamerhand reactie en gaat het worpvuur uit mortieren en korte kanonnen allengs de belangrijke plaats weder innemen, die het vroeger bekleedde.

Daar komt Plevna, waartegen de Russische veldartillerie geruimen tijd machteloos staat. Aan beschouwingen daarover geen gebrek, nog minder aan verschil van inzicht.

Thilo von Trotha verlangt voor een vrij aanzienlijk gedeelte der veldartillerie een zwaarder kaliber om vijandelijke dekkingen op verren afstand beter te kunnen vernielen en voor het lichte veldgeschut een gewijzigde tactiek waarbij ze zich splitst en de stormende infanterie als het ware volgt om, door flankeering als anderszins, haar vuur een nuttiger uitwerking te geven.

Von Boguslawski ziet in den schansarbeid der infanterie toestanden ontstaan die de werkzaamheid van het granaatkartetsvuur grootendeels verlammen en herhaalt het vroeger door hem kenbaar gemaakt verlangen om worpgeschut mee te voeren.

Een ander vindt een 12 cM. kanon met acht paarden bespannen niet alleen te zwaar, maar ook overbodig. Aarddekkingen zouden op groote afstanden toch niet vernield worden; tegen aardopwerpingen als loopgraven is het lichte veldkanon reeds voldoende. Lichte mortieren brengen het gebruik van meerdere kleine ladingen mee, die men bij het veldgeschut juist vermijdt. Verschansingen, gelijk die bij Plevna, zullen op de slagvelden weinig voorkomen.

Een vierde Schrijver schrijft de slechte uitkomsten, bij Plevna verkregen, toe aan de verkeerde tactische toepassingen. Volgens hem zou het vierdaagsche bombardement vóór den storm, al ware het door korte kanonnen uitgevoerd, toch vruchteloos gebleven zijn; in plaats daarvan had de artillerie tot op 400 M. van de versterkingen moeten meegaan. Nu zweeg het geschut op het oogenblik dat de stormcolonnes vooruitgingen, de Turken bezetten hunne drievoudige liniën, hun geschut opende opnieuw het vuur, terwijl de Russische infanterie in de af te leggen ruimte, 1000 à 1500 M. lang, zonder verdere hulp aan het massavuur was blootgesteld. Alleen door het oordeelkundig gebruik der artillerie op den linkervleugel gelukt daar de aanval.

De werkelijkheid heeft die meeningen niet geheel gerechtvaardigd. Het Fransche zware veldkanon van 9,5 cM. en het Russische van 10,5 cM. zijn ingevoerd; de twijfel aangaande de trefkans en de uitwerking van getrokken mortieren op gedekte troepen en dekkingen is door genomen proeven en schietoefeningen glansrijk te niet gedaan.

Ter wederlegging van het denkbeeld als zouden verschanste slagvelden voor de toekomst uitzondering wezen, wijst de Majoor Leijdhecker op het instincmatige gevoel dat de Amerikaansche legers van af den onafhankelijkheids- tot den burgeroorlog, er te allen tijde toe geleid heeft, zich op het

slagveld dekkingen te verschaffen; een middel dat door beide partijen in toepassing werd gebracht en den aanvaller steeds ongehoorde verliezen heeft berokkend. Alle aanvoerders uit dien oorlog, rijk aan ondervinding op dat gebied, deelen het gevoelen dat eenvoudige aardwerken, door verhakkingen of andere hindernissen gedekt en door infanterie op twee gelederen verdedigd, bijna onneembaar waren, tenzij zulks door verrassing geschiedde. En dan was die infanterie met een voorlaadgeweer gewapend, waartegenover het repeteervuur van den nieuweren tijd staat.

Ook NAPOLEON III bracht ten gevolge van zijn onderhoud met enkele Amerikaansche generaals, na den burgeroorlog op uitgebreide schaal het stelsel van gëimproviseerde slagvelden in toepassing. In den oorlog van 1870/71 hadden de Franschen deze leer nog niet vergeten; het 2de korps van FROSSARD had zich bij Gravelotte—St. Privat gedeeltelijk ingegraven en weerstond de hardnekkige frontaanvallen van het Duitsche centrum, totdat eindelijk door een omtrekking de rechtervleugel werd teruggeslagen en de linie op die wijze opgerold. De betrekkelijk geringe verliezen, toen geleden, schrijft FROSSARD aan zijn kunstmatige dekkingen toe; BRIALMONT maakt daarbij de opmerking dat het korps van CANROBERT, dat geen genietrein bezat en dientengevolge geen versterkte of althans ingegraven stelling bij St. Privat had ingenomen, ook het eerst voor de Duitsche aanvallers moest wijken. De Majoor LEIJDHECKER was zelf ooggetuige van den aanval der garde op St. Privat. Dat haar houding in de herhaalde stormen op 18 Augustus boven allen lof was, zal niemand ontkennen; maar voor dat de omtrekking gelukte, maakte haar doodsverachting het toch niet mogelijk, de laatste gevaarlijke zône te overschrijden. Toch bleef de artillerie niet achter, gelijk bij Plevna; bovendien waren de vijandelijke dekkingen zwak, onvoldoende en werden verdedigd met geweren, die men nu hoogstens middelmatig zou noemen.

Bij den tweeden storm op Plevna hadden de Russen met 170 veldkanonnen geen uitkomsten op de 100 Turksche. De derde storm werd voorafgegaan door een bombardement van 450 kanonnen, waaronder belegeringgeschut, dat meerdere dagen aanhield; ook nu was de uitkomst negatief.

TODLEBEN, die daarop met salvo's de werken deed beschieten, verkreeg wel is waar een moreelen indruk, maar berokkende weinig verliezen. Zelf zegt hij dit: berekent de verliezen op 60 man daags, hetgeen overeenkomt met het feit dat iedere batterij, den geheelen dag doorvurende, slechts een Turk buiten gevecht stelde.

Bij Gorni—Dubniak heeft een zwakke stelling door 4000 man met 4 kanonnen verdedigd, den aanval van 20.000 Russen, die haar uit 60 kanonnen gedurende 6 uren concentrisch beschoten, afgeslagen. Het verlies der Russen was bijna even groot als dat der verdedigers. Ook bij Telisch wezen 5 bataljons den eersten aanval af op hun versterkte stelling, door SKOBELEFF met zorg en met behulp van 56 kanonnen ingeleid, niettegenstaande

het vuur 9 uren duurde. Eerst aan overmachtige krachten, die den terugtocht afsneden, gelukte het de overgave der bezetting zonder verderen strijd, te verkrijgen.

Dat de Denen in 1864 van hun veldverschansingen geen nut wisten te trekken, wordt toegeschreven aan de weinig oordeelkundige wijze waarop de verdediging, louter van passieven aard, gevoerd werd; aan de geringe getalsterkte en de mindere waarde hunner troepen, alsmede aan hun zeer achterlijke bewapening met slechte voorladers en glad geschut.

Of bij de Franschen de beginselen van offensieve tactiek, hun door den Generaal BOULANGER aangegeven, het burgerrecht zullen krijgen, wordt betwijfeld; de snelle mobilisatie van Duitschland heeft hen op een strategisch defensief bedacht gemaakt.

De voorgenomen invoering van den veldmortier van 10 cM. wijst, wat Rusland betreft, op de overtuiging dat in de toekomst veldwerken zullen moeten bestreden worden. Ook de bewapening van $^1/_3$ der veldartillerie met het zware kanon van 10 cM., onafhankelijk of daaraan een aanvallende of verdedigende stategie ten grondslag ligt, wijst op de omstandigheid dat Rusland zijn Plevna niet heeft vergeten en zich zijn ondervinding ten nutte wil maken. Trouwens bij Tscharkoï, bij Trestenik en aan den Schipka-pas bleek den Russen reeds het voordeel van versterkte stellingen, terwijl SKOBELEFF, aan wien men toch onversaagdheid waarlijk niet zal ontzeggen, zich bij den aanval op de Grivitza-redoute van vluchtige dekkingen bediende.

Opzettelijk volgden we den Schrijver eenigszins uitvoerig in zijn historische beschouwingen, van oorspronkelijkheid getuigende, omtrent versterkte slagvelden.

De Generaal VON SAUER, die ook bij herhaling in deze brochure geciteerd wordt en aan wiens geniale denkbeelden telkens hulde wordt gebracht, zonder dat zijn sanguinische verwachtingen aangaande de vuuruitwerking gedeeld worden, heeft wel eenigermate den indruk doen ontstaan, alsof tijdelijke versterkingen tegen het worpvuur niet meer bestand zullen wezen. Van lieverlede zou men zich daarmee te veel vertrouwd kunnen maken, al moge in de toekomst zijn voorstelling ten opzichte van overmachtig worpvuur waarheid blijken; uit het bovenstaande zal dan toch blijken dat er nog zeer veel moet gebeuren voor dat een veldleger over dergelijk overmachtig worpvuur beschikt. Immers het streven om dekking te verkrijgen blijft in dezelfde mate als vroeger bestaan, terwijl aangaande de middelen om het voordeel der dekking te neutraliseeren, men het nog niet volkomen eens is.

Dat vluchtige versterkingen ten gevolge van onze lage terreinen minder in toepassing zullen komen op het oogenblik dat ons veldleger in verband met de liniën zal ageeren, beamen we niet. Het voorterrein vóór Naarden, dat vóór Utrecht en vóór de linie Spaardam—IJmuiden—Beverwijk duiden

het tegendeel aan; terwijl het lage polderland, waar bijna geen schop in de aarde gestoken kan worden, door zijn dijken en kaden een voorbewerkt terrein voor verschansingen vormt, aan beide partijen tot een uitgebreid gebruik van dekkingen uitnoodigt.

De uitwerking van het veldgeschut op veldwerken.

Om de werking van het veldgeschut tegen veldversterkingen na te gaan neemt de Schrijver het profiel der Fransche »tranchée abri perfectionnée," tot grondslag als zijnde het zwakste profiel van dien aard (Zie fig. 1). Om een man te treffen, die op het banket zit met den rug naar de dekkende borstwering geleund, is een invalshoek van 21° noodig. Voor de profielen van veldschansen — bij de Franschen retranchement rapide en retranchement rapide perfectionné genoemd — worden onder dezelfde omstandigheden invalshoeken van $27^1/_2$, resp. 45° vereischt.

Granaten van het veldgeschut kunnen eerst op 4000 M. den invalshoek van 20° bereiken. Bij granaatkartetsen wordt de toestand gunstiger, de Duitsche projectielen van die soort geven met bijberekening van den halven tophoek van den spreidingskegel, invalshoeken voor de steilst invallende scherven van $10^1/_2$, $16^1/_2$ en $23^1/_2$° op de afstanden van 1000, 2000 en 3000 M., zoodat frontvuur tegen de eenvoudigste dekking, in de figuur aangegeven, eerst op 2700 M. kans op eenige uitwerking belooft. Daarbij zij opgemerkt dat op 2700 M. de uitwerking, die nog hoogst gering zal wezen, eerst begint; dat een bepaalde verhouding tusschen springhoogte en interval vereischt wordt om dan nog die enkele scherven, die het steilst invallen, juist over de dekkende kruin te brengen en dat door de spreiding der springpunten een zeer beperkt aantal schoten, zelfs na het zorgvuldigste inschieten, de ligging zal hebben die eenige uitwerking verzekert.

Nu is het zeker dat troepen, die verder van de dekkende kruin zijn opgesteld, meer trefbaar zijn en dus een beschieting op korteren afstand, alzoo met geringeren invalshoek, ook uitwerking zal hebben. Dit doet hier echter niet ter zake omdat troepen op het banket gezeten met den rug tegen den dekkingswal geleund, even gevechtsvaardig zijn als die, welke meer achterwaarts staan. Ze hebben toch alleen op te staan en te schieten en mocht de sterkte der infanterie niet voldoende wezen om den aanval af te slaan, dan zal men geen achterwaarts staande troepen bijtrekken, maar daarentegen het vuur doen openen door nieuwe afdeelingen, rugwaarts in wat hooger of ter zijde gelegen loopgraven opgesteld.

Tot dusver werd alleen frontvuur aangenomen; bij écharpeervuur wordt de verhouding gunstiger voor den aanvaller, en daarbij vermeerdert bij dezelfde schootsrichting die trefkans hoe langer hoe meer, naarmate de afstand, dus de invalshoek, grooter wordt.

Bij écharpeervuur onder 45° bijv. kan hetzelfde doel getroffen worden met een invalshoek van:

5°	als	frontvuur	zou	vorderen	6°48′,
10°	»	»	»	»	13°12′,
15°	»	»	»	»	20°33′,
17°	»	»	»	»	23°21′,
19°	»	»	»	»	25°54′.

Dientengevolge kan het profiel van fig. 1 in plaats van op minstens 2700 M., reeds op 1800 M. werkzaam beschoten worden. Daarentegen behoudt het schansprofiel »retranchement perfectionné" op alle afstanden, ook bij dat écharpeervuur zijn dekking voor infanterie.

Gunstiger dan tegen de gedekte infanterie is natuurlijk de uitwerking tegen vurende artillerie, hetzij in de veldwerken of daarneven opgesteld, die, zoodra zij den strijd aanvaardt, aan dat granaatkartetsvuur is blootgesteld. Overbank vurende zullen de verliezen wat grooter zijn dan achter schietgaten, deze laatste bieden daarentegen een beter doel aan. In de meeste gevallen worden dan ook tegen het overmachtige vuur, die kanonnen teruggetrokken en eerst op het oogenblik van den storm weer in batterij gebracht, zoodat de uitwerking daarop eerst aanvangt als de aanvallende artillerie met de infanterie naderbij is gekomen en dus in ballistischen zin, in ongunstiger verhouding is geraakt. Ook dan zal de verdedigende artillerie door schietgaten, geulen voor de bediening en door dekkingen tegen granaatkartetsvuur, eenige bescherming hebben.

Toch moet de aanvaller de vijandelijke artillerie voor goed het zwijgen hebben opgelegd, voor dat tot den storm wordt overgegaan, want dit »lahmlegen" (de geliefkoosde uitdrukking van VON SAUER) is toch maar van voorbijgaanden aard. Het granaatkartetsvuur, het moge verderfelijk voor de bediening zijn, beschadigt het materieel weinig, op demonteeren door granaten valt in deze gevechtsperiode niet te rekenen. Is alzoo het materieel ongedeerd en de bediening door het overmachtige vuur in de dekkingen gedreven, dan blijft de verdedigende artillerie nog even gevechtsvaardig als vroeger.

Met deze beschouwing kan ROHNE zich niet geheel vereenigen. De grootte van den invalshoek, zegt hij, waartegen een doel gedekt is, beslist in elk geval daarover of het doel *zeker* getroffen kan worden; maar voor de beoordeeling der vraag, welke kans op goed gevolg de beschieting van een gedekt doel geeft, is de kennis van den invalshoek lang niet voldoende, daar de dekking van het doel daartegen op zeer verschillende wijze kan genomen zijn, zoo als uit fig. 2 blijkt.

Z en Z′ zijn tegen 21° gedekt, Z ligt op 1, Z′ op 10 M. van de dekking. *Kan men nu een grooter invalshoek bereiken*, bijv. van 27°, dan heeft men tegen Z′ een tienmaal grootere trefkans (1,35 M. tegen 0,13 M.) dan tegen Z. Bij de optimistische verwachtingen van kleine ladingen en de behoefte om *uitsluitend voor de scherven* een invalshoek van 21° te verkrijgen, hetgeen te

veel op den voorgrond treedt, is geen voldoende rekening met het bovenstaande gehouden.

Neemt men nu het profiel van fig. 1, dan is, daar het talud onder $^1/_2$ op 1 is opgezet, de afstand van het doel, op het banket gezeten, tot de kruin $^1/_2 \times 1{,}30 = 0{,}65$ M. Aannemende dat het menschelijk lichaam 0,25 M. diep is, dan zou een plankenwand van 0,95 M. hoog en alzoo op 0,9 M. van de kruin verwijderd, overeenkomen met het doel, dat zittende manschappen geven. Daar de kruin 0,35 M. hooger is, is de invalshoek tang $\frac{0{,}35}{0{,}90} = 21°$ en *eerst dan* zal het doel zeker getroffen worden.

In Rusland zijn belangrijke schietproeven tegen veldverschansingen genomen; vóór den Oosterschen oorlog aangevangen, zijn zij later voortgezet.

Onderstaande opgave, door LEIJDHECKER meegedeeld, bevat een uittreksel daarvan; er werd gevuurd tegen infanterie-schansen, voor een compagnie bestemd, welke hare manschappen, door planken voorgesteld, op de banketten van verschillende facen had opgesteld.

De vuurlijn lag op 1,3 M. boven het banket.

Serie.	Kaliber.	Afstand in M.	Aantal en soort der projectielen.	Aantal en soort der planken schijven.	Getroffen.	Per schot getroffen.
1	9 cM.	1400	40 G. 50 GKT.	211 st. 77 z.	49 st. 3 z.	0,54 st. 0,03 z.
2	id.	1400	105 G. 115 GKT.	190 st. 35 z.	53 st. 2 z.	0,23 st. 0,009 z.
3	10 cM.	1600	50 GKT.	100 st. 136 z.	74 st. 1 z.	1,5 st. 0,02 z.
4	id.	1700	10 G. 30 GKT.	61 st. 136 z.	44 st. 0 z.	1,1 st. 0 z.
5	id.	1550 deels enfileerend.	160 G. GKT.	127 st. 131 z.	123 st. 6 z.	0,76 st. 0,04 z.
6	10 cM. en 9 cM.	2400	46 G.	250 z.	3 z.	0,07 z.
7	id.	1500	122 GKT. 14 G.	250 z.	7 z.	0,04 z.
8	id.	2000	50 G.	200 z.	1 z.	0,02 z.
9	id.	2000	20 G.	45 st. 155 z.	8 st. 3 z.	0,4 st. 0,15 z.
10	id.	1500	40 GKT.	45 st. 155 z.	23 st. 3 z.	0,57 st. 0,07 z.
11	id.	800	5 G. 14 GKT.	90 st. 50 z. 90 st. 50 z.	5 st. 0 z. 20 st. 0 z.	1 st. 0 z. 1,4 st. 0 z.

st. = staande schutters. z. = zittende schutters.

Uit die opgave blijkt dat de zittende verdediger tegen granaat en granaatkartets bijna volkomen zeker is en het voorbereidende artillerievuur, enkele toevalstreffers daargelaten, hem geen verliezen toebrengt, alzoo ook geen physieken invloed zal teweeg brengen. Hoe meer de artillerie nadert, des te minder lijdt de zittende bezetting; komt daarentegen de aanvallende infanterie naderbij en wordt dientengevolge de bezetting geleidelijk op de banketten opgesteld, dan groeien de verliezen aan staande manschappen steeds aan, naarmate de afstand vermindert.

Ook van het standpunt van den vestingartillerist hebben die beschouwingen hun waarde. De weinige uitwerking, die het granaatkartetsvuur der veldartillerie op alle afstanden, tegen goed gedekte infanterie heeft, wordt zoowel door de theorie, als door de krijgsgeschiedenis en de schietproeven aangetoond en de verwachtingen van VON SAUER dienaangaande worden nog geenszins bevestigd. Al moge vuur uit worpgeschut een vesting of linie in veel grooter mate teisteren, zoo zij toch ook opgemerkt dat de permanente werken door hun uitbreiding en voorbereiding, gelijktijdig vuur van tal van opstellingen, hetzij étage-gewijze dan wel neven elkaar geplaatst, toelaten, die zich alle voor zichzelf eerst op het laatste oogenblik demaskeeren en dat dergelijk vuur slechts op de accessen te midden der inundatie gebracht behoeft te worden; alzoo in *buitengewone mate aan intensiteit zal winnen.*

Het geschut dat bij de bestorming tot de verdediging bijdraagt, heeft zich niet, gelijk in den veldslag, van te voren gedemaskeerd; aan andere vuurmonden was die taak opgelegd. In remises bleef het intact of had althans de kans het blijven; het speelt dezelfde rol als de zittende bezetting.

Maar terwijl deze opspringt, zich omkeert en schiet, moet nu dat geschut met minstens dubbele bediening naar zijn stellingen gebracht worden. Het gemis aan onmiddellijke gevechtsvaardigheid geeft dadelijk wantrouwen aan de bezetting; aan een stoutmoedigen aanvaller worden kansen gegeven, die men slechts noode mag afstaan. Maar wat het ergste is, dat remise-geschut met talrijke bediening staat in zijn periode van vervoer juist bloot aan het granaatkartetsvuur der aanvallende artillerie, op het oogenblik dat den storm voorafgaat: het meest intense vuur van den geheelen dag. En die bediening staat niet op een afstand van enkele meters van de kruin eener dekkende borstwering, maar daarentegen op 20, wellicht 50 M. daarvan verwijderd, zoodat zij zeer trefbaar is. Gemakkelijke verplaatsbaarheid heft dit bezwaar niet op; alleen wordt daardoor de gevaarlijke zône spoediger overschreden, of met andere woorden heeft de bezetting althans een flauwe kans, zich nog van den vuurmond tegen het beoogde doel te kunnen bedienen.

Wat blijft er van die verplaatsbaarheid van remise-geschut in de actie van het gevecht over? Men verwarre haar niet met de beweegbaarheid van geschut te water of te land achter dekkingen of maskes optredende, maar houde de gedachte bepaald tot den acces-vuurmond, die in de remise bewaard, zijn plaats op den hoofdwal op het laatste oogenblik gaat innemen.

Voor 20 jaren leerden we de toepassing der duikaffuit; ze werd veroordeeld en miste in den demonteerstrijd haar doel, omdat de juiste plaats van het geschut spoedig bekend is; ook het nieuwere worpvuur zou haar zeer nadeelig zijn. Een andere vraag is het of een acces-vuurmond, die de rol van den plotseling opspringenden infanterist in het veldwerk heeft te vervullen, geen duikaffuit kan hebben; de opstelling toch is op den langen walgang vooraf niet te benaderen daar hij zich eerst bij den aanvang der bestorming demaskeert; rakelings tegen voorliggende borstwering en steil opgezette travers opgesteld, is zijn trefkans ten opzichte van mortiergranaten weinig grooter dan die van granaatkartetskogels op den zittenden schutter.

Later komen we op dit onderwerp terug.

In zijn denkbeelden omtrent het minder wenschelijke van zwaarder veldgeschut volgen we den Schrijver niet; grootendeels zijn de bezwaren van tactischen aard en betreffen manoeuvreervaardigheid, uitrusting aan munitie, snelheid van vuur enz. Onwillekeurig dachten wij, waar de weinige uitwerking der granaat in aardewerk besproken werd, aan de geringe geschiktheid van 10 cM. L. als demonteerkanon. Uitkomsten van Russische proeven, die hierna worden meegedeeld en waarbij de mortiergranaat van 10 cM. bij de onze in het voordeel is, gaven daartoe aanleiding. Als men het demonteervuur beschouwt als een zoodanig waarbij het kanon voor den kop wordt geschoten, dan rekent VON SAUER voor de trefkans van 12 cM. L. A. op 1200 M. met een nieuw kanon, zuiver horizontale bedding en bij verdere eischen die alleen het proefveld verschaft, dat om het eerste kanon te demonteeren 45 schoten noodig zijn, voor de volgende elk 30 schoten. LEIJDHECKER geeft voor 12 cM. L. A. op 1300 M. tegen de ingezonken normaalbatterij aan 90, op 2600 M. 175 granaten; voor den 15 cM. mortier op die afstanden resp. 65 en 85 of met bijberekening van treffers in de bedding 50 en 45.

Gelijk trouwens bekend, is de kans tot demonteeren met lange kanonnen uiterst gering en het worpvuur menigmaal daar boven te verkiezen; toch zal in den geschutstrijd de eene kanonbatterij de andere in meerdere gevallen moeten beschieten en dan is het kaliber dat de borstwering het meest teistert, het moge wat meer spreiding hebben, ontegenzeggelijk in het voordeel. Vervanging bij de aanstaande bewapening der Amsterdamsche stelling van 12 cM. L. A. door 10 cM. L., gelijk indertijd het voornemen was, zouden we niet wenschen; mocht later als springlading de aanwending van schietkatoen in korrelvorm bij een aanvankelijke snelheid van 300 M. gelukken, dan zouden we 12 cM. K. A. met dergelijke granaten om die reden een beteren demonteervuurmond achten. Dergelijk vuur toch zal zelden buiten de 1500 M. gaan en binnen die afstanden zijn de spreidingen van 12 cM. K. A. niet te groot om dan met goed gevolg groote geulen in de borstwering te schieten.

Aan de waarde van 10 cM. L. wordt volstrekt niet te kort gedaan; het

gebruik van vuur op groote afstanden, het beschieten van kantonnementen, onveilig maken van terreinstrooken, verhinderen van den batterijbouw, vuur op reserven of groote troepenafdeelingen wordt nog te veel aan 15 cM. en 12 cM. L. A. overgelaten. Tegen bewegende doelen zijn die vuurmonden eigenlijk niet bestemd, terwijl in vele gevallen de overige opdrachten hier genoemd, even goed door 10 cM. L. kunnen vervuld worden. Juist omtrent dit onderwerp en in dezen geest opgevat, levert de Generaal VON SAUER in het hoofdstuk over keuze van kaliber en toevoer van munitie zeer zakelijke beschouwingen, die in menig opzicht op 10 cM. L. van toepassing zijn.

Met het gevleugelde woord van dezen laatste »tegenover den worp zijn er geen doode hoeken," als verzuchting, eindigt de Schrijver zijn opmerkingen over de weinige uitwerking van het gewone vuur uit veldgeschut op gedekte doelen en beveelt hij het gekromde boogschot aan.

Ontegenzeggelijk heeft ook om andere redenen het nieuwere worpvuur voor den aanvaller de grootste waarde, vooral omdat zijn vuur, hetwelk anders moest zwijgen als dat der infanterie op ± 800 M. der stelling in werking trad, nu nog gedurende 400 M. kan worden voortgezet, en bovendien door de hulp die de artillerie nu bij een mislukten aanval kan verschaffen, tot dekking van den terugtocht. Onzes inziens zal de verdediger van vaste positiën door toepassing van het indirecte verdedigingsschot, alzoo door vuur te geven van uit niet zichtbare, noch waarneembare, soms zelfs niet te benaderen opstellingen, den voorsprong kunnen herwinnen dien de aanvaller met dat worpvuur verkregen heeft. De invoering van 15 cM. K. is een stap in die richting. In elk geval heeft de verdediger het gekromde boogschot noodig om de batterijen van mortieren en korte kanonnen te bestrijken, waartegen het granaatkartetsschot uit de lange kanonnen niet is opgewassen.

(*Wordt vervolgd.*)

HET MAXIM-GESCHUT.

(*Met schetsen op Plaat VII.*)

Snelvurende geweren, gemakkelijk verplaatsbaar, snelvurend geschut van eenvoudige samenstelling kunnen, vooral bij den strijd op Nederlandschen bodem, onschatbare diensten bewijzen. Geen betere hulpmiddelen toch zijn er tot bestrijding van dynamiet-granaten en getrokken mortieren. Bij elken strijd, waar ook, moet na het vuurgevecht ten laatste de bajonet aan 't woord komen. Al blijft het handgemeen ook veelal achterwege, de stormaanval moet geschieden om de beslissing uit te spreken.

Maar juist in dat moment van elk gevecht, breekt het oogenblik aan, waarin een stoutmoedig en ervaren verdediger, die spaarzaam was met zijn krachten, die actief bleef, wiens initiatief niet verlamd werd, zijn slag moet slaan. Hij toch kan juist dán in één linie een machtig vuur ontwikkelen met de troepen, bestemd tot het afslaan van den aanvaller. Deze moet daarentegen aan het vuur zijner infanterie en artillerie, in verschillende liniën geplaatst, gedurende den stormaanval grootendeels het zwijgen opleggen.

Inzonderheid bij de verdediging, 't zij van onze liniën, 't zij van onze kusten; bij den oorlog in het polderland met zijn tallooze, lange defilé's is een overstelpend vuur in het oogenblik der beslissing almachtig.

Daarom gelooven wij velen een dienst te doen door, ook in dit tijdschrift, de aandacht te vestigen op de hoogst eenvoudige wijze, waarop onlangs de heer MAXIM, door een nieuwe, hoogst vernuftige, van groote oorspronkelijkheid getuigende vinding, een snelheid van vuur heeft weten te bereiken, die aan het wonderbaarlijke grenst.

De vuurmond is zoo licht, dat hij door twee man gedragen of, geplaatst op een radertoestel, door één man getrokken of gestuurd kan worden.

In nagenoeg elk terrein, voor den infanterist toegankelijk, kan hij worden vervoerd en gebruikt. Dit vooral is een groot voordeel, niet het minst ook voor den oorlog in onze overzeesche gewesten.

De onderstaande beschrijving der toepassing van MAXIM's denkbeeld op

een loop van 11 mM. is ontleend aan het bekende tijdschrift *Engineering*. Die beschrijving geeft een algemeen begrip omtrent de werking van het vuurwapen. Het is duidelijk dat even goed als een loop met een kaliber van 11, ook een van elk ander kaliber gebruikt kan worden.

Natuurlijk zal ook hier, als overal, het proefondervindelijk onderzoek over de bruikbaarheid moeten beslissen. Het is intusschen een zeker niet laag te schatten aanbeveling, dat een uitstekend practisch man, als de bekende Amerikaan STANLEY, de beroemde reiziger, die o. a. de bronnen van den Nijl ontdekte, op zijn tocht door Afrika een *Maxim*-vuurmond medenam.

Reeds voor drie jaar werd door MAXIM een zelfwerkende vuurmond samengesteld, waarvan insgelijks een beschrijving in de *Engineering* voorkwam. Na dien tijd bracht de uitvinder echter groote verbeteringen in zijn oorspronkelijk ontwerp aan. Wel was dit op zichzelf reeds belangwekkend, daar het de eerste toepassing was van het denkbeeld om den terugstoot te gebruiken tot het laden en afvuren van den vuurmond.

De toenmalige inrichting was evenwel te zwaar, te samengesteld, al mochten de werking en de vuursnelheid zeer goed voldoen. De uitvinding van den heer MAXIM riep dadelijk een groote beweging in het leven, zoowel in militaire als in wetenschappelijke kringen. Duizenden stroomden naar het terrein der proefneming om getuige te zijn van de ongehoorde vuursnelheid. De uitvinder mocht zich over talrijke bestellingen verheugen. Hij weigerde echter hardnekkig een enkelen vuurmond uit handen te geven, daar hij zijn doel nog niet volkomen bereikte achtte.

Onder de officieren, die het proefveld van den uitvinder het eerst bezochten, behoorde de Luitenant-Generaal ADREW CLARKE, toenmalig Inspecteur-Generaal der fortificatiën. Deze raadde den uitvinder aan, zooveel mogelijk te streven naar vereenvoudiging. »Geef den moed niet op", zeide hij, »eer uw vuurmond zoo eenvoudig is, dat het geheele werktuig, alleen met de hand, uit elkander genomen, onderzocht en schoongemaakt kan worden."

Die raad werd ter harte genomen. Een geheel nieuwe inrichting werd ontworpen, volgens geheel nieuwe denkbeelden. Van het eerste ontwerp maakte de uitvinder zich geheel los. Zijn arbeid werd met den besten uitslag bekroond.

Bij de tegenwoordige inrichting kan de vuurmond in drie seconden uit elkander genomen en in denzelfden tijd weer in elkander gezet worden. Het sluitstuk kan derhalve in zes seconden door een ander worden vervangen. De figuren 1, 2, 3 en 4 geven afbeeldingen van den *Maxim*-vuurmond in zijn thans zeer eenvoudige samenstelling. Hij bestaat vooreerst uit een gewonen loop, voor tweederde geplaatst in een cylindervormige buis, voor eenderde in een rechthoekigen stalen koker.

In dezen koker werkt het sluitstuk, terwijl de slagveer, de tuimelaar en de slagpin volkomen overeenstemmen met dezelfde deelen van een geweerslot.

De patronen worden gestoken in kokertjes, naast elkander aan een band of riem bevestigd. De patronen worden bij A (fig. 1 en 2) opgevoerd door de werking van een as, waarvan het eene einde is bevestigd aan den loop en het andere aan een tweevingerigen geleider. Als de loop terugspringt, grijpen deze beide vingers een nieuwe patroon aan. Na den terugloop keert de loop in zijn vorigen stand terug, door de werking der spiraalveer F, afgebeeld in fig. 1. De nieuwe patroon komt dan in de ligplaats boven den loop. Een heen- en weerbewegend schuifstuk grijpt de patronen in den band, trekt ze uit en brengt ze een voor een in den loop. Fig. 4 stelt voor een vuurmond met het kaliber van een geweerloop en geplaatst op een lichten drievoet, voorzien van een schild. Dit is, dubbel gevouwen, ondoordringbaar voor geweerkogels. Slaat men het bovenstuk op, dan beschermt dit het hoofd van den schutter tegen pijlen.

Deze vuurmond weegt 19 KG., de drievoet zonder het schild 22,5 KG., en de verbindingsstang ongeveer 8 KG.

Deze vuurmond was geheel ingericht ten behoeve van den reiziger STANLEY. Men deed daarmede 600 à 670 schoten per minuut. De kleine waterbak op het schild kan in verbinding gebracht worden met een buis zoodanig, dat, na elken terugloop, een weinig water, dat als stoom door een kleine opening aan het einde der buis bij de monding ontsnapt, den loop koel houdt. Daar bij het afvuren van een patroon met 5,5 G. buskruit de loop ongeveer slechts 1½ calorie opneemt, is een kleine hoeveelheid water na elk schot voldoende om den loop tegen oververhitting te beschermen.

Om het vervoer zoo gemakkelijk mogelijk te maken, kunnen schild en drievoet tot een plat, gemakkelijk vervoerbaar pak worden samengevouwen.

Fig. 3 stelt een vuurmond voor met een kaliber van 25 mM., geplaatst op een kegel, ingericht voor zeegebruik. De scharnier-verbinding veroorlooft een draaiende beweging in elke richting. De vuursnelheid bedraagt hier 280 schoten per minuut.

De volgende voordeelen worden aan deze zelfwerkende vuurmonden toegekend. De vuursnelheid is grooter dan bij elk ander stelsel mogelijk is. Er is slechts één schutter noodig. Het magazijn bevindt zich aan de onderzijde, en biedt geen mikpunt voor 's vijands vuur. De schutter behoeft niet op te staan om een patroon te nemen. De plaatsing van de patronen in een band verzekert een verpakking, die weinig plaatsruimte vordert. Ook is daardoor een grooter magazijn mogelijk, dat niet door de hand behoeft geledigd te worden. Enkele malen heeft men over de 2000 schoten gelost uit één band, gepakt in één magazijn. Er is geen handvatsel noch kruk noodig, die door de hand moet bewogen worden en daardoor aanleiding geeft tot oponthoud onder het vuren. Daar er voorts geen uitwendige kracht noodig is bij de voortzetting van het vuur, is een uiterst lichte affuit voldoende, en is het zeer gemakkelijk onder het vuren den vuurmond in ver-

schillende richtingen te bewegen. De aanvoer van patronen is volkomen verzekerd en van alle storende invloeden onafhankelijk. De patronen worden bij den rand aangevat door een patroongeleider, die zonder veer werkt.

Na elk schot wordt de huls verwijderd en door den geleider in een afvoerbuis geplaatst. De onzekerheid, bij alle veerende patroontrekkers aanwezig, is dus hier volkomen vermeden. Verder is een der belangrijkste voordeelen van dit zelfwerkend stelsel, gelegen in de volstrekte onmogelijkheid van ontbranding der lading bij onvolkomen sluiting van de kamer.

Er is dus geen gevaar hoegenaamd voor gasontsnapping. De slagpin kan het slaghoedje niet treffen eer de kamer volkomen is gesloten. De grootste vijand van ander dergelijk snelvurend geschut is het nabranden der patronen.

Hoe kort het tijdsverloop ook moge wezen tusschen het aftrekken en het ontbranden; het is lang genoeg om, bij groote snelheid, het gevaar te doen ontstaan dat de patroon eerst ontbrandt, als de kamer weder geopend is. De schutter wordt door zeker tempo van beweging beheerscht en wacht voor het openen van de kamer, het oogenblik niet af, waarop het schot afgaat. Hierdoor wordt de vuurmond tijdelijk onbruikbaar en springt soms het magazijn in de lucht.

Met het zelfwerkend stelsel kan dat niet plaats vinden, omdat de kracht, die de kamer opent, door de ontbranding der patroon ontstaat. Ontbrandt deze niet dadelijk bij den stoot der slagpin, dan wacht ook het sluitstuk. Zoowel bij onmiddellijke als bij vertraagde ontbranding, blijft de volgorde der verschillende verrichtingen van het werktuig onveranderd gehandhaafd.

De Britsche regeering was een der eerste, die zulk een vuurmond aankocht. Als eischen waren gesteld een maximum gewicht van 45 KG., met een vuursnelheid van 400 schoten in één, 600 in twee en 1000 in vier minuten.

Drie exemplaren werden door den uitvinder aan een voor de beproeving benoemde commissie aangeboden.

De eerste vuurmond werd met de volle snelheid beproefd om de 400 schoten per minuut te bekomen. Daarop werd de snelheid getemperd om 1000 schoten in 4 minuten te lossen.

De tweede vuurmond loste 400 schoten in 45 seconden en 1000 in 3′22″. Deze beide vuurmonden waren voorzien van waterbuizen rond den loop.

Eindelijk werd de derde vuurmond beproefd met den wateraanvoer aan de onderzijde. Daarmede werden 1000 schoten gelost in $1^1/_2$ minuut. Bij voortzetting van het vuur werden 2115 schoten gelost in 3′45″. De beide eerste vuurmonden wogen elk 22,5 KG., de derde 19 KG.

Na deze merkwaardige uitkomst werden de vuurmonden aan de zandproef onderworpen. Alle deelen werden met droog, scherp zand bestrooid. Ook werd zand gestrooid over den aanvoerband in het magazijn.

De vuursnelheid werd daardoor belangrijk verminderd, doch niettemin bleef

de vastgestelde snelheid van 400 schoten per minuut behouden. Vervolgens nam de schutter het sluitstuk uit, maakte het schoon en herplaatste het. Een trommel met 333 patronen werd daarop in 30″ ledig geschoten. Eindelijk kwam de roestproef aan de orde. Terwijl de vuurmond nog nat en vol stof en water was, werd het vuur geopend en hoewel de vuursnelheid aanmerkelijk daalde, werd een trommel met 333 patronen in 50″ geledigd. Daarna werden de verschillende deelen gereinigd en geolied, waarop de vuursnelheid steeg tot 333 schoten in 30″. De patronen, bij deze proef gebruikt, hadden een lading van 5,5 G. buskruit met een kogel van 31 G. Met de gewone Amerikaansche patroon kan de vuursnelheid stijgen tot 700 schoten per minuut.

Het gewicht en de vuursnelheid overtroffen dus verre de gestelde eischen, terwijl de zand- en de roestproef hoogst voldoende uitkomsten gaven. De commissie trof op de plaats zelve maatregelen tot den aankooop der drie vuurmonden.

Fig. 1 en 2 geven eenige voorname bijzonderheden van een *Maxim*-vuurmond met geweerloop, voor zoover dat noodig is om zich een algemeen denkbeeld omtrent de inrichting en de werking van dit geschut te kunnen vormen en daardoor de belangstellende aandacht voor MAXIM's vinding levendig op te wekken.

Fig. 2 stelt een doorsnede van het schietwerktuig voor op het oogenblik, waarin het schot afgaat. Onmiddellijk daarna wordt het sluitstuk met den loop achteruit gedreven in een vasten, rechthoekigen koker of trommel, gevormd door twee stalen zijplaten P, een bodemplaat Q, een dekstuk R en twee eindstukken S en T, 't laatste met een voorstuk V, waarin de waterbuis voor den loop.

Door den terugstoot gaan loop en sluitstuk achteruit, de loop echter niet zoover als het sluitstuk. Het stuk C komt daardoor, langs een geleiding, aangebracht in de zijplaten van den koker, in den stand *c*, terwijl de gebogen staaf D, fig. 1, stuit tegen de vaste staaf E, en dientengevolge een trapsgewijze versnelde, draaiende beweging erlangt, die tegengehouden wordt door de veer G. Onmiddellijk daarop wordt eerst het sluitstuk, vervolgens ook de loop in den vasten koker vooruitgebracht door de spiraalveer, in fig. 1 afgebeeld. Deze veer eindigt in een ketting, die over een excentriek loopt, bevestigd op het stuk C.

De heen- en weergaande beweging van het sluitstuk verricht al wat noodig is bij het laden, vuren en openen van den vuurmond. De patroonleider voert de patroon bij A in den stalen koker. De patroon wordt evenwijdig met zichzelve en met de as der ziel achterwaarts en vervolgens in het verlengde dier as gevoerd. Daarna wordt, door een opwaartsche beweging van den patroonleider, die dan een rechthoek heeft doorloopen, een nieuwe patroon gegrepen, inmiddels is de ledige huls uit den loop verwijderd. Bij het einde der achterwaartsche beweging van het sluitstuk, daalt de patroon-

trekker, waardoor de ledige huls vóór den ingang van de afvoerbuis B, en de nieuwe patroon vóór de kamer van den loop komt.

Zoodra de loop weer gesloten is, treft de punt der slagpin de patroon. Het schot gaat af en de zooeven beschreven werking begint opnieuw.

Het vuur zou men onafgebroken kunnen voortzetten totdat het magazijn is geledigd, indien het niet gestaakt kon worden door de werking van een staaf, rustende op de bodemplaat en verbonden met den trekker H. Door nl. dezen trekker te plaatsen in den stand van fig. 2 en hem vast te zetten door middel van een veer, werkende op den hefboom J, wordt het vuur werktuigelijk voortgezet zoolang de trekker in dien stand blijft en het magazijn niet geledigd is. Komt de trekker echter vrij, dan kan men, als bij een geweer, schot voor schot lossen.

De trekkerstaaf loopt door tot het vooreind van den koker bij *a*, waar zij werkt op een klep, die het afvoerbuisje afsluit en zich opent bij elke beweging van den trekker. Daardoor stroomt een weinig water in de koelkamer rond den loop. Dat buisje *a* staat in verband met een water-reservoir. Behalve deze zijn er nog tal van andere wijzen, waarop de heer MAXIM de koelkamer, op zelfwerkende wijze van water voorziet. In fig. 2 stelt *b* het vizier voor, eenigszins verkort, terwijl *d* een veerkoker met veer is, die de staaf D tegen houdt. Slechts als de vuurmond in rust is, kan deze koker worden geopend.

Behalve op een vast voetstuk, kan het *Maxim*-geschut van klein kaliber op een tweeraderig onderstel geplaatst en door een paard getrokken of, als een raderbrancard, door twee man voortbewogen, en zelfs gedragen worden als het terrein daartoe noodzaakt. Zie fig. 5, 5*a* en 5*b*. De raderen kunnen zoodanig worden ingericht, dat zij tegen geweervuur dekken.

MAXIM past zijn stelsel ook toe op grootere kalibers. Voorts heeft hij, volgens hetzelfde stelsel, een repeteergeweer voor 13 patronen vervaardigd.

Naarmate het kaliber toeneemt, daalt de vuursnelheid. De volgende opgaven bevestigen dat.

Het kaliber	van	11	mM.	geeft	600	schoten	per	minuut.
»	»	»	32	»	» 200	»	»	»
»	»	»	48	»	» 150	»	»	»
»	»	»	76	»	» 30	»	»	»
»	»	»	102	»	» 20	»	»	»
»	»	»	127	»	» 15	»	»	»
»	»	»	152	»	» 12	»	»	»
»	»	»	229	»	» 8	»	»	»
»	»	»	432	»	» 4	»	»	»

Hierbij valt nog op te merken, dat bij het kaliber van 48 mM. de vuursnelheid met lange patronen daalt tot 60 schoten per minuut. Het is trouwens duidelijk, dat juist bij dergelijke vuurmonden de lengte der patroon een grooten invloed op de vuursnelheid heeft.

Deze schets heeft haar doel volkomen bereikt, indien zij tot een nader proefondervindelijk onderzoek opwekt. Dit alleen toch kan de waarde bepalen van het *Maxim*-geschut voor de practijk van den oorlog.

J. VAN DAM VAN ISSELT.

Kampen, Februari 1888.

WIELRIJDERS BIJ HET LEGER.

Het is ongeveer twee en een half jaar geleden dat in het *Militair Blad* een stukje verscheen over het gebruik van rijwielen bij het leger van de hand van den Kapitein der infanterie KNEBEL. Daarop is in het garnizoen Bergen-op-Zoom een zwakke poging gedaan om zich in te lichten omtrent het nut dat wielrijders eventueel bij manoeuvres als anderszins konden bewijzen; intusschen gaf deze poging niet juist het recht op de uitkomsten daarvan conclusiën te bouwen, terwijl er tevens waarschijnlijk geen garnizoen is, waar dank zij de slechte wegen, wielrijders minder in hun element zijn dan te Bergen-op-Zoom.

Naar ik verneem, bezit het korps genietroepen twee rijwielen en wel van moderne, d. i. van de eenig bruikbare constructie; het was mij echter niet mogelijk, nadere bijzonderheden te vernemen omtrent stelsel dier machines, proeven er mede genomen, uitkomsten er mede verkregen. Het gaat derhalve niet aan omtrent de wielrijderij der genietroepen ook maar in de verte beschouwingen te leveren, maar toch is de veronderstelling dunkt mij, niet gewaagd, dat wanneer men dáár bevredigende uitkomsten had gezien, nut had meenen te putten uit de toepassing bij het leger, rijwielen ook elders, zij het nog steeds als proef zouden zijn ingevoerd. En wie weet, misschien is dat ook wel gebeurd, maar dan hebben de tijdschriften daaromtrent in ieder geval een merkwaardig stilzwijgen bewaard. Menigeen, met de zaak volmaakt onbekend, zal, vermoed ik, van oordeel wezen dat het gebruik van rijwielen op zijn hoogst een aardige liefhebberij is, en nooit geroepen kan worden om nuttige diensten aan het leger te bewijzen, wat dus een doodzwijgen van de zaak volkomen zou billijken. Ik ben, eenigszins met wielrijden vertrouwd, en afgaande op de ervaring in het buitenland, van een ander gevoelen, en men mag toch zeker ook hierbij wel weer eens bij het buitenland ter schole gaan, gelijk men dat bij zoo talrijke zaken het krijgswezen betreffende doet. En dat een paardenarts zich interesseert voor wielrijden, ja voor wielrijden bij het leger, och dat is ook zoo vreemd niet, in aanmerking genomen dat ik door veel vrijen tijd en door liefde voor

lichaamsoefeningen zelf wielrijder ben; dat niemand der combattanten er zich blijkbaar voor spant, schoon er onder de Nederlandsche officieren wel een paar wielrijders schuilen, en dat ik overtuigd ben, dat bij een behoorlijk en ernstig genomen proef, deze tak van sport zal blijken, werkelijk goede diensten aan het leger te kunnen bewijzen.

De velocipède-sport staat geen oogenblik stil. Wanneer men geregeld het Orgaan van den Nederlandschen Wielrijdersbond, *de Kampioen*, raadpleegt, staat men verbaasd over de telkens grooter wordende ritten die in het etmaal per wieler worden afgelegd; aangezien hierbij slechts sprake is van door belangelooze en betrouwbare personen gecontroleerde afstanden en tijden, behoeft men aan snoeverij of dichterlijke vrijheid niet te denken. Het aantal personen dat 100 KM. per dag (niet in het etmaal) heeft afgelegd en dat nog van tijd tot tijd doet, loopt zeker in de dozijnen. Verscheidene voorbeelden zijn er ook van 200 KM. en eenige van 300 in het etmaal, zoo per tweewieler als per driewieler en tandem, terwijl den 14den Juni jl. door den Heer FABER uit Haarlem al het overige werd overschaduwd, daar hij ruim 400 KM. binnen het etmaal aflegde, met een gemiddelde snelheid van 21 KM. per uur rijtijd.

Is het algemeen bekend dat zulke uitkomsten met wielrijden zijn te verkrijgen en wordt hiermede rekening gehouden door degenen die over de bruikbaarheid als snel middel van vervoer oordeelen? Ik meen het te moeten betwijfelen. Ik stem gereedelijk toe dat men zich de illusie niet moet maken, een soldaat 400 KM. in het etmaal te zien afleggen, zijn andere werkzaamheden die een oefening als hiervoor noodig is, beletten, maken dat reeds ondenkbaar; bovendien brengt zelfs met de meeste oefening nog maar een enkele het zoover en ten slotte is het de vraag of men dergelijke stukjes van een man zou mogen vergen; maar die hersenschim is dan ook geen oogenblik bij mij opgekomen; ik heb het record van 400 KM. slechts vermeld om aan te toonen, *wat* er met een rijwiel kan worden gedaan en om duidelijk te maken dat wanneer zoo iets mogelijk is, men gerust zonder overdreven verwachtingen te koesteren, bij voldoende oefening, op afstanden als 100 tot 150 KM. in een 16-tal uren mag rekenen, en mij dunkt, ook dat is nog wel de moeite waard.

Daarbij moet men dan inderdaad de beperking maken dat niet alle wegen zich voor het gebruik van het rijwiel goed leenen, dat men gebonden is aan klinkerwegen en grintwegen, mits deze laatsten niet door langdurige regen zijn verweekt of pas begrint, maar over het geheel zijn in ons land bijna overal de groote wegen en tal van binnenwegen berijdbaar, en vele zijn zelfs uitstekend, de klinkerwegen het geheele jaar, de grint- en Mac Adam-wegen een groot deel van het jaar. Overijsel, Gelderland, Utrecht, Noord- en Zuid-Holland, een zeer groot deel van Noord-Brabant, Limburg en Zeeland bezitten nagenoeg overal goede wegen. De noordelijke provinciën zijn mij persoonlijk onbekend, maar het bestaan aldaar van verscheidene

wielrijdersvereenigingen en de omstandigheid dat op de Friesche en Groningsche dorpen meer dan overal elders het rijwiel als vervoermiddel wordt gebezigd door menschen die zaken doen en zich vaak moeten verplaatsen, bewijst de practische bruikbaarheid in die streken.

De toestand van den weg is overigens een zeer belangrijke factor; op uitstekende grintwegen, rijdt men zonder noemenswaardige inspanning lang achtereen zeer snel; dergelijke wegen op kolfbanen gelijkende, vindt men over groote uitgestrektheid in den omtrek van Nijmegen en noordelijk Limburg. Nog beter, maar practisch van weinig beteekenis, omdat ze nergens over groote uitgestrektheid voorkomen, zijn oude schelpwegen gelijk in het Haagsche bosch, de oude Scheveningsche weg, enz. Na de grintwegen, zijn in den regel bij niet al te nat weer en evenmin bij al te langdurige droogte, de Mac-Adam-wegen te verkiezen; intusschen zoo algemeen zij in Engeland zijn, zoo betrekkelijk zeldzaam zijn zij in ons land. Van groote practische beteekenis voor den wielrijder zijn de klinkerwegen; deze toch veroorloven het rijden met een voldoende snelheid (15 tot 20 KM. per uur) en komen algemeen voor. Gelderland en Holland hebben om zoo te zeggen eindelooze, goed onderhouden klinkerwegen.

Een andere factor die beslist over de snelheid van rijden, doch die in Nederland slechts hier en daar van beteekenis is, bestaat in de meerdere of mindere heuvelachtigheid van het terrein. In den aanvang, bij weinig oefening, vordert zelfs het beklimmen van geringe hoogten, veel inspanning vooral van de ademhaling. Oefening leert hier veel overwinnen, terwijl vooral ook de aard van de machine het klimmen gemakkelijker, het dalen veiliger kan maken en omgekeerd, waarover straks meer. Eindelijk speelt de wind een rol. Sterke tegenwind, vooral bij het gebruik van een hoogen bicycle, maakt het rijden zeer zwaar; de nieuwere, zeer lage machines hebben onder meer, ook in dit opzicht veel voor.

Vanzelf kom ik hierdoor op een belangrijk punt, voor den dilettant rijder natuurlijk al reeds, maar nog veel meer waar het geldt wielrijden alleen uit een oogpunt om daarvan nut te trekken.

Hetzelfde wat gezegd werd van de records die telkens en telkens verbeterd worden, geldt in nog hoogere mate van de stelsels van rijwielen; het is trouwens duidelijk dat daartusschen verband bestaat. Ieder, die een rijwiel zal aanschaffen, is verlegen welk stelsel te kiezen; want er zijn er verscheidene, alle worden min of meer aangeprezen, en het eene type bezit deze, het andere die voordeelen. Bij wielrijden uit liefhebberij speelt, behalve de practische bruikbaarheid, ook nog de sierlijkheid een rol; deze vervalt in het onderhavige geval natuurlijk geheel.

Gaan wij eens na wat de eischen zijn die men aan een rijwiel kan en mag stellen. Het moet licht zijn en daarbij sterk, want het heeft veel te lijden; dit is een moeilijke, doch bereikbare combinatie. Het moet verder gemakkelijk snel zijn voort te bewegen. Ik noem deze eigenschappen het

eerst, als zijnde van groot belang. Van minder, maar toch ook van groot gewicht zijn: grootst mogelijke veiligheid en eenvoudige constructie. Vereeniging van al deze voorwaarden sluit goedkoopte uit, dat kan nu eenmaal niet anders en zal wel altijd zoo blijven. Een gemakkelijk loopend, veilig en sterk rijwiel is noodwendig een uitmuntend afgewerkte machine en prima qualiteit kost altijd veel geld. Sinds de Kapitein KNEBEL over rijwielen schreef, heeft dit vervoermiddel wederom zoo vele veranderingen, waaronder verbeteringen, ondergaan, dat wat toen waar was, nu wijziging behoeft om nog waar te wezen. Het zal noodig zijn de typen van rijwielen de revue te laten passeeren, ten einde van elk hunner de voor- en nadeelen te overwegen, en ik wil ten behoeve van het gemakkelijker overzicht eerst de verdeeling maken tusschen twee- en driewielers; want, dit zij terloops opgemerkt, beide stelsels zijn goed bruikbaar.

De hooge tweewieler, onder wielrijders kortweg »bicycle" genoemd, in onderscheiding van alle safeties (veiligheids-tweewielers), is licht en sterk, loopt zeer gemakkelijk, is het eenvoudigst van constructie, is het goedkoopst, gemakkelijk te onderhouden en te reinigen en het minst aan reparatie onderhevig. Dit zijn de lichtzijden en inderdaad zeer groote. Terwijl bij de dilettanten nog bovendien de élégance in zijn voordeel sprak, heeft men niettemin in de laatste paar jaar het getal er van aanmerkelijk zien verminderen, natuurlijk wijl er betere verschenen en het betere de vijand van het goede is. De nadeelen welke men er aan verweet, zijn in de eerste plaats de groote kans om z. g. »headers" te maken, d. w. z. bij het ontmoeten van een geringen steen des aanstoots, voorover te slaan, wat bij de groote hoogte waarop men zit, meestal een ernstigen val, een beschadiging van rijder en rijwiel na zich sleept. Een ieder begrijpt waardoor deze headers zoo gemakkelijk voorkomen. De rijder zit hoog en ver naar voren, letterlijk boven op het groote wiel, recht boven de as; wordt dit nu plotseling in zijn vaart gestuit dan gaat door de traagheid, de last van den rijder voort, de vork slaat naar voren, het kleine wiel omhoog en de val is dáár. Afrijden van eenigszins stijle hoogten in snellen gang, plotseling in zwaar zand komen, een steen, snel remmen, zijn alle oorzaken van headers. Andere doch geringere nadeelen van den bicycle zijn, dat het klimmen en het rijden tegen den wind moeilijk zijn, en dat het op- en afstijgen vrij veel vaardigheid eischt, alles te sterker naarmate de machine hooger wordt. Ofschoon de lichtzijden niet gering zijn, wegen de schaduwzijden, waarbij ik nog verzuimde op te noemen, de onmogelijkheid om aan het voertuig bagage van eenige beteekenis mee te voeren, mijns inziens voor militair gebruik te zwaar.

Men zag toen uit naar lagere tweewielers, die veiliger waren doch weinig of niet minder snel moesten loopen, en zoo ontstond het kangoroo-type. Hiermede kan ik kort zijn want het is, ofschoon bruikbaar, veroordeeld. Wel is waar heeft men wat minder kans voorover te slaan, die kans bestaat

echter nog wel degelijk en de machine loopt bepaald zwaarder, dus minder snel dan een bicycle. Het middel om bij een kleiner voorwiel weinig aan snelheid te verliezen, bestond daarin dat de trappers niet aan de as van het groote wiel werden bevestigd doch aan een rondsel. Om dit rondsel loopt een ketting die om een tweede kleiner rondsel gaat, hetwelk vastzit aan de as van het groote wiel. Het verschil in grootte dier twee rondsels bepaalt de hoogte van het wiel van den kangoroo. Men behoeft nu om even snel te rijden als met een bicycle, den trapper niet of weinig sneller te bewegen dan bij dezen; één omwenteling van den trapper bewerkt bijv. $1^1/_2$ of $1^3/_4$ omwentelingen van het groote wiel. Een nieuw nadeel ontstond echter bij deze constructie en aangezien dit aan alle lage wielers eigen is, wil ik het hier vermelden. De trappers gaan veel dichter langs den grond; nu rijdt men steeds scherp langs den kant van den weg aangezien die hier het vlakste is, het minst heeft geleden (ik spreek van klinkerwegen) en meestal met een vereffenend laagje aarde is bedekt. Zijn er bermen langs den weg, hooger dan deze, dan ontstaat het gevaar dat men met den buitentrapper, wanneer die op zijn laagste punt is, in vollen gang tegen den berm stoot, van buiten dus plotseling wordt tegengehouden, met een vaart naar het midden van den weg wordt geslingerd en meestal een flinken val links over doet. Slechts groote geoefendheid en kalmte waardoor men met een krachtigen ruk aan den stuurstang rechts en hard doortrappen de richting herstelt, vermag dan een buiteling te voorkomen. Het op- en afstijgen is echter bij een kangoroo reeds veel gemakkelijker te leeren dan bij een bicycle, en men kan een vrij grooten tasch onder den zadel hangen wat hier niet, gelijk dáár, het opstijgen bemoeilijkt. De machine is duurder dan een bicycle, meer samengesteld, moeilijker schoon te houden en staat meer aan reparatie bloot.

De volmaaktheid was dus nog lang niet bereikt en men zocht naar beter. Zoo ontstond voor ruim $1^1/_2$ jaar het *Rover*-type, aldus genoemd naar de eerste machine van deze constructie welke de uitvinders *rover* (zwerver) noemden. De beide wielen zijn even groot en beide zijn klein, het achterwiel wordt gedreven, het voorwiel echter als altijd gestuurd en geremd. De rijder zit tusschen beide wielen in, dus ver naar achteren. Hier was natuurlijk ook weer noodig de methode die de Engelschen noemen »to gear up," een inrichting waardoor de trapper niet zoo ontzettend snel bewogen behoeft te worden om de machine even snel te doen loopen als een bicycle, schoon de wieler zooveel kleiner zijn. Wederom dus het stelsel der rondsels van verschillende grootte, door een ketting omgeven waarvan het kleine aan de as van het achterwiel, het groote aan den trapper is bevestigd. Spoedig verwierf de *rover* algemeenen bijval en met reden. Vooroverslaan is absoluut onmogelijk geworden, de veiligheid daardoor zeer vermeerderd, op- en afstijgen is hoogst gemakkelijk, vallen over zij is minder gevaarlijk dan met een bicycle of zelfs met een kangoroo, de machine klimt zeer

gemakkelijk, daalt snel en volkomen veilig, ondervindt de minst mogelijke tegenwerking van den wind, loopt zeer licht, veroorlooft zeer korte wendingen te maken, loopt op den weg minstens even snel als een bicycle, en eindelijk kan men veel bagage meenemen. De nadeelen zijn dat de wieler samengesteld is, dus duur, en moeilijker schoon te houden en te onderhouden, en het gevaar voor zijdelingsche vallen door stooten van de trappers tegen den berm of een steen op den weg is nog grooter dan bij den kangoroo, want zij gaan nog dichter langs den grond. Eindelijk pleegt de *rover* licht uit te glijden over een dunne laag gladde modder, vermoedelijk wijl het voorwiel zoo los loopt, niet belast wordt. Het rijden van rechte lijnen en het rijden zonder handen is daarom ook moeilijker dan op een bicycle, het laatste is bepaald zeer moeilijk. De voordeelen zijn echter talrijker en van meer beteekenis dan de nadeelen en daarom verdient op het oogenblik het *rover*-type de meeste aanbeveling als tweewieler voor den weg en dus voor militaire doeleinden.

Daar de heeren G. J. VAN DIJK en K. O. DE VEER van de Apeldoornsche Velocipède-Club *La Vitesse*, werd den 9den Juni jl. per *rover* binnen 20 uur een afstand afgelegd van 208 KM., werkelijke rijtijd 14 uren en 52 min. zijnde de route Apeldoorn, Amersfoort, Utrecht, Amersfoort, Nijkerk, Putten, Harderwijk, Elburg, Kampen, Zwolle, Olst, Deventer, Apeldoorn.

Driewielers. Eerst toen de tweewielers reeds sinds eenige jaren zooveel verbeterd waren dat hun blijvend succes verzekerd mocht heeten, bereikte de constructie van den driewieler een bevredigende hoogte. De reden waarom menigeen, wien het wielrijden wel toelacht, doch den halsbrekenden factor in dezen tak van sport schroomt, aan den tricycle de voorkeur gaf en geeft, ligt voor de hand. Intusschen bestaat die reden toch weer uit verschillende onderdeelen waarvan echter wel de voornaamste is de zeer groote veiligheid. Wanneer men eenigszins sturen kan en de scherpe bochten met niet al te groote snelheid maakt, is het gevaar zoo goed als nul. Voorover vallen is natuurlijk buiten quaestie, en omvallen komt slechts voor bij het rijden van bochten in snellen gang, kan echter dan nog bijna steeds vermeden worden door sterk met het bovenlijf naar binnen over te hangen. De moeilijkheid van het epuilibreeren vervalt geheel, iedereen kan dadelijk een driewieler berijden en behoeft om noemenswaardige afstanden te maken, slechts oefening in het volhouden en bedrevenheid in het sturen te verkrijgen. Men zit zoo rustig als op een stoel en leert daardoor snel. Men kan stilstaan, en zeer langzaam rijden, zeer kort en veilig draaien, uiterst gemakkelijk op- en afstijgen, veel bagage meenemen en een goede driewieler rijdt weinig minder snel dan een tweewieler. Den 31sten Mei jl. te 4.10 u. vertrokken op een tandem (2 persoonsdriewieler) de Heeren JULES HERCKENRATH en J. A. OP DE COUL van Roermond, naar Venlo, Nijmegen, Venlo, Roermond waar gedineerd werd, wederom naar Nijmegen, weer naar Roermond, en toen nog 14 KM. terug daar het te doen was om 350 KM. af te leggen hetgeen

even over vieren geschied was, alzoo binnen het etmaal. Er zijn grootere tochten gemaakt binnen dien tijd, maar het is hier niet om een hors-d'œuvre te doen, doch om een vrij gewoon voorbeeld te leveren van hetgeen men met een driewieler kan verrichten. Alle driewielers en de tandem natuurlijk weer meer dan de gewone tricycle, zijn veel samengestelder en duurder dan de bicycle, echter wijl ze bijna nooit aan vallen blootstaan ook veel minder dan deze aan reparatie onderhevig. Een nadeel is voorts dat menigmaal een weg minder goed is voor een driewieler (welke drie sporen maakt) dan voor een tweewieler die slechts een vlak en hard spoor behoeft van 1 tot 2 dM. breedte. Op hobbelige steenwegen is echter de driewieler nog goed te gebruiken waar de tweewieler het door hevig stooten reeds aflegt. Zoowel de tricycle als de tandem zijn om de opgegeven redenen uitstekende machines voor het leger. Iedereen kan ze gebruiken en spoedig het een heel eind er mee brengen; hun zeer groote veiligheid en het vermogen om veel mee te voeren, zijn hiernevens hoogst belangrijke factoren. Deze twee typen, benevens de *rover* onder de tweewielers, zijn dan ook volgens mijn meening de eenige welke voor millitair gebruik in aanmerking zouden kunnen komen, terwijl ik overtuigd ben dat de driewielers bepaald diensten van beteekenis kunnen bewijzen.

In eenige vreemde legers zijn de rijwielen reeds vrij lang in gebruik en men hoort er slechts met lof van spreken. Duitschland, Oostenrijk-Hongarijë, Frankrijk, Engeland, België bezigen ze allen en het staat bij mij vast dat slechts een gemis aan behoorlijke organisatie oorzaak is dat men er nog niet veel meer met voldoening van gewaagt, want datgene wat in militaire kringen reeds sensatie maakt, zou men zonder uitgelachen te worden nooit onder dilettant wielrijders als een exploot kunnen vermelden. Wil men uitkomsten zooals door particuliere wielrijders worden verkregen, ook in het leger zien, dan is het noodwendig dat men de zaak behoorlijk regelt. In ieder garnizoen waar men de proef zou willen nemen, moet met het toezicht en de regeling der oefeningen en het maken der tochten een officier worden belast die ambitie er in heeft, dus vrijwillig dezen tak van sport wil beoefenen en aanmoedigen, en die is zeker te vinden. Uit een te goeder naam bekend staande fabriek moeten een *rover*-type tweewieler, een driewieler en een tandem worden aangeschaft, en, waar men zuiniger wil zijn, slechts de twee driewielers of desnoods één, in dat laatste geval een tandem. Op een geschikt terrein, liefst in de kazerne, zouden de eerste oefeningen moeten plaats hebben, ten einde alvorens zich op den langen weg te begeven, de eerste vaardigheid te krijgen, bij den *rover* in het rijden, bij de driewielers voornamelijk in het sturen en wenden. In de eerste plaats moet alles door een officier worden beoefend, die steeds de minderen de baas moet zijn, en later zich met de leiding der oefeningen van vlugge, intelligente subalternen moet belasten, die voor vast worden aangewezen maar vrijwillig er toe bereid worden gevonden. Allen die wielrijden moeten zich met de samen-

gestelde inrichting der machines volkomen vertrouwd maken, het schoonmaken, het smeeren en onderhoud in het algemeen moet behoorlijk worden gesurveilleerd. Is genoegzame oefening verkregen om zich op den weg te begeven, wat bij dagelijks rijden met een tweewieler in hoogstens 14, met een tricycle of tandem in hoogstens 8 dagen is bereikt, dan begint de dagelijksche oefening in het volhouden waarbij steeds grootere afstanden worden afgelegd, en de snelheid wordt vermeerderd, die zonder veel moeite in een half jaar op 15 KM. per uur wordt gebracht en op 100 KM. per dag; alsdan is slechts het onderhouden der gymnastiek van kuitspieren en longen noodig. Hier en daar zullen enkelen het tot verrassende uitkomsten brengen, 200 KM. in 14 à 16 uur met rusten er bij gerekend, zal zeker door eenigen worden bereikt, en kan men dan nog twijfelen of bij de mogelijkheid om op tal van wegen het rijwiel te gebruiken, daarvan partij getrokken kan worden voor het leger, zij het slechts voor verkennings- en kondschapsdienst? De uitkomst, daarvan ben ik zeker, zal volkomen bevredigend wezen.

Aangezien het onvermijdelijk is dat de wielers nu en dan reparatie behoeven en men verzekerd dient te wezen van spoedige herstellingen tot billijken prijs, zal het noodig zijn dat een of twee bekwame smids-bankwerkers, bijv. te Delft, zich bekwamen in de kennis der inrichting en het repareeren van rijwielen, terwijl dan bij eventueele gebreken de machines met aangegeven waarde van overal heen naar die plaats worden opgezonden.

Ik wil eindigen met de vermelding van eenige bekende en goed gerenommeerde fabrikanten en de opgave der prijzen van de wielers welke ik hiervoren als tot het doel geschikt heb aangegeven.

HUMBER & C°. limited. Works. Breston, Coventry and Wolverhampton. Agent voor Nederland W. J. STOKVIS, Arnhem.

RUDGE. Agenten: J. F. OTTÉ, Groningen; H. POLMAN MOOY, Haarlem; W. BLOEMEN, Amsterdam; E. J. E. VAN MAASDIJK, Breda.

HILLMAN, HERBERT & C°. Coventry. Agenten: HERCKENRATH en VAN RADEN, Rotterdam.

Coventry Machinists Company. Coventry. Agent: F. A. L. DE GRUYTER, Amsterdam.

In Nederland bestaan eveneens fabrikanten en handelaars. De oudste fabriek is die van H. BURGERS te Deventer, verder zijn SAMUELS & C°., Amsterdam, GERRITSEN en TRIP, Nijmegen, fabrikanten, en er zijn talrijke handelaars. Het verdient zeker aanbeveling slechts uitmuntende machines aan te schaffen.

De hoogere prijs wordt ruimschoots vergoed door meerdere soliditeit en aangezien een rijwiel veel te lijden heeft, vordert een niet genoegzaam sterke machine veel en dure reparatie en laat bovendien in den steek op oogenblikken dat men ze het meest noodig heeft. De prijs van een goeden *rover*

is van *f* 200 tot *f* 220, van een driewieler voor één persoon *f* 250 tot *f* 300 en van een tandem *f* 300 tot *f* 350 (1).

Bij Nederlandsche fabrikanten vermijdt men de inkomsten der agenten die aanzienlijk zijn, 30 à 40 % bedragend, en aangezien de onderdeelen toch bijna alle in speciale Engelsche fabrieken worden vervaardigd, behoeft de soliditeit niet minder te wezen dan bij geïmporteerde machines.

J. VAN DE VELDE.

---

(1) Sinds eenige weken berijd ik dagelijks een *rover* geleverd door H. BURGERS te Deventer, prijs *f* 175, waarover ik volkomen tevreden ben.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

I. Legerorganisatie en Schutterij.

De militaire organisatie in Canada. (Sp. M., 1 Avril.)

De hooge militaire graden. (*Vervolg.*) De maarschalken der restauratie en van de Juli-monarchie. (Sp. M., 1 Avril.)

De reorganisatie der genietroepen. Bespreking van het thans in Frankrijk bij de Kamer aanhangige reorganisatie-ontwerp, dat volgens den Schrijver niet ver genoeg gaat. (Sc. M., Mars.)

De officier en de hoogere kaders. (*Slot.*) De rekening en verantwoording der voorwerpen van uitrusting. De bevordering tot den kapiteinsrang. De materieele voordeelen aan dien rang verbonden. Besluit. (Sc. M., Mars)

Opmerkingen betreffende de reorganisatie van het leger. (*Vervolg.*) De territoriale artillerie. (Sc. M., Mars.)

De landweer en de landstorm in Duitschland en Oostenrijk-Hongarije. Een vergelijkende studie met betrekking tot de organisatie en de bruikbaarheid. (Jahrb. A. u. M., April.)

Het nieuwe wetsontwerp betreffende de kosten, tengevolge van de uitbreiding van het Rijksleger. Mededeeling van den inhoud van dit ontwerp; de totale kosten bedragen 278.335.562 Mark. (Allg. M. Z., N°. 11.)

De nieuwe legerwet voor het Duitsche rijk. Mededeeling van den inhoud der wet van 11 Febr. 1888. (Allg. M. Z., N°. 16.)

De reorganisatie van het Fransche leger. De toekomstige organisatie volgens de plannen van den Generaal LOGEROT. (Allg. M. Z., N°. 19.)

Keizer WILHELM als chef en organisator van het Duitsche leger. Vertaling van een hierop betrekkelijk, zeer waardeerend opstel uit de *Avenir militaire.* (Allg. M. Z., N°. 24.)

Samenstelling en dislocatie van de Russische cavalerie. (Allg. M. Z., N°. 23—25.)

De nieuwe organisatie der Italiaansche artillerie. Uitvoerige mededeelingen omtrent de organisatie volgens de wet van 23 Juni 1887. (Schw. A. u. G., N°. 3.)

De nieuwe organisatie der Italiaansche artillerie in 1887. (Schw. A. u. G., N°. 3.)

II. Algemeene krijgskunst.

Strategische brieven. Bespreking van de strategische brieven van Prins HOHENLOHE. (Sp. M., 1 Avril.)

Droom en werkelijkheid. Bespreking van het in Duitschland verschenen geschrift *Ein Sommernachtstraum*, waarin de terugkeer tot de gesloten vormen wordt aanbevolen. (Sp. M., 15 Avril.)

Tactische studiën. Tweede gedeelte. De gevechtsvormen van de compagnie en het bataljon. (Sc. M., Mars.)

De zedelijke opvoeding van den soldaat. Na op het groote gewicht dezer opvoeding te hebben gewezen, tracht de Schrijver de vraag te beantwoorden, hoe het beoogde doel het best kan worden bereikt. (Sc. M., Mars.)

Eenige opmerkingen betreffende den tweeden druk der »militaire brieven over artillerie te velde" van Prins HOHENLOHE. Bespreking van den aan deze uitgave toegevoegden 18den brief. (Archiv, Band XCV, Heft 1 u. 2.)

Weten en kunnen in den oorlog. Beschouwingen over de waarde van de theoretische en de practische vorming van den troepenaanvoerder. (M. W. Ver., Band XXXVI, Heft 3.)

De Italiaansche veldtocht tegen Abyssinië. Aanleiding tot de expeditie. Tegenwoordige politieke toestand van Abyssinië; vermoedelijke legersterkte. Samenstelling van het Italiaansche expeditie-korps. De zwarigheden aan de verpleging verbonden en de daartoe noodige voorbereidingen. Beschrijving van het oorlogstooneel. De vorstelijke personen in Abyssinië. De bondgenooten van Italië. Het gebruik van het infanterievuur. (Allg. M. Z., N°. 10—18.)

De wielrijderafdeelingen in Engeland. Voordracht van den Kolonel SANILE over het nut, dat dergelijke afdeelingen bij de bataljons vrijwilligers kunnen hebben. (Allg. M. Z., N°. 10.)

De manoeuvres in 1887. (*Met terreinschets.*) (Schw. A. u. G., N°. 3.)

III. Generale staf. Terreinleer. Opnemen van terrein. Topographie.

Critische opmerkingen over de militaire wetten en voorschriften. (*Vervolg.*) Voordrachten voor bevordering; bevordering bij keuze; eerbewijzingen; bezoldingen. Opheffing, reorganisatie en oprichting van zekere korpsen. (Sp. M., 1 et 15 Avril.)

De officieele Engelsche kaarten. (*Vervolg.*) Zincographie. (Engineering, N°. 1161, 1163.)

IV. Techniek der artillerie en ballistiek.

Studie betrekkelijk de inwendige spanningen in gietijzer en staal. (*Vervolg.*) (Rev. d'A., Avril.)

Studie betrekkelijk de beweging van langwerpige projectielen. Uitvoerige bespreking van de factoren, die invloed uitoefenen op de beweging, alsmede van de beweging zelve, over de kogelbaan, de constructie van het projectiel enz. (Archiv, Band XCV, Heft 1 u. 2.)

Het artillerie-materieel van den Franschen belegeringstrein, en enkele beknopte opgaven betrekkelijk het practische schieten. (*Met schetsen.*) Samenstelling van den trein. Beschrijving van geschut en munitie. (*Wordt vervolgd.*) (Archiv, Band XCV, Heft 3.)

Het pneumatische dynamietkanon. Beschrijving van dit kanon en van de uitkomsten der nabij New-York er mede genomen proeven. (M. W. Ver., Band XXXVI, Heft 4.)

Torpedowezen. Vervolg van de artikelen door Luit.-Kolonel BUCKNILL. De magazijnen. (Engineering, N°. 1160.)

Het gebruik van staal voor zwaar geschut. Beschouwingen over een verhandeling van WILLIAM METCALF, voorgedragen in »The American Society of Civil Engineers" en de daarop gevolgde discussie. (Engineering, N°. 1160.)

De schietproeven van de fabriek van KRUPP met kanonnen van 24 en 28 cM. tegen pantseringen, in Dec. 1887. Mededeeling van het doel en den uitslag dezer proeven. (Allg. M. Z., N°. 21.)

Proeven met snelvurende kanonnen van KRUPP. (Allg. M. Z., N°. 22.)

Het photographeeren van de luchtlagen, die het in beweging zijnde projectiel omhullen. (Schw. A. u. G., N°. 3.)

V. Militaire administratie en intendance.

De transportdienst bij de legers. (*Vervolg.*) Heldhaftige daden van tot den trein behoorende personen in de verschillende Fransche veldtochten na 1854. (Sc. M., Mars.)

VII. Militaire wetgeving. Algemeene wetten en voorschriften.

Over de militaire rechtspleging. In deze richting ontbreekt in het Duitsche leger nog altijd de noodige eenheid. Een verandering hierin is gewenscht. (Jahrb. A. u. M., April.)

IX. De krijgswetenschap met betrekking tot het wapen der infanterie.

Proeven met verschillende kogels voor geweren van verkleind kaliber. Mededeeling van den uitslag der in Berndorf (Neder-Oostenrijk) genomen proeven met *Kropatschek-* en *Nagant*-geweren van 8 mM. (Rev. d'A.; Avril.)

Studie betrekkelijk een nieuwe bepakking van het artilleriepaard. (Rev. d'A., Avril.)

Beschouwingen over de uitwerking van het nieuwe geweer. Deze beschouwingen hebben betrekking op het Oostenrijksche infanterie-geweer met de patroon, model 1888. (M. W. Ver., Band XXXVI, Heft 4.)

Het Fransche infanterie-geweer, mod. 1886. (*Slot.*) Het projectiel; de loop. Resumé van hetgeen aangaande het geweer bekend is. (Allg. M. Z., N°. 9.)

Nogmaals het Fransche infanterie-geweer, mod. 1886, stelsel *Lebel.* Eenige mededeelingen betreffende geweer en munitie, ontleend aan *l'Intransigant.* (Allg. M. Z., N°. 11.)

De schietproeven met geweren van 8 mM. en met verschillende projectielen te Berndorf (Neder-Oostenrijk) op 22 en 23 Juni en in Sept. 1887. Mededeeling van het programma en van de uitkomsten der proeven. Zij hadden plaats met het Portugeesche *Kropatschek-* en met het *Nagant*-geweer. De proeven betroffen het bepalen van: trefkans, uitslijting van den loop door staalcompound-projectielen, snelheid, indringing; invloed van de inrichting der trekken op de trefkans. (Allg. M. Z., N°. 13—18.)

De quaestie der infanterie-pioniers. Taak der infanterie-pioniers; keuze en opleiding van het personeel. (Schw. A. u. G., N°. 3.)

De quaestie der infanterie-pioniers. Beschouwingen hieromtrent van het standpunt der infanterie. (Schw. A. u. G., N°. 3.)

X. De krijgswetenschap met betrekking tot het wapen der cavalerie.

Het kuras. Naar aanleiding der benoeming eener commissie om te overwegen of de afschaffing van het kuras wenschelijk is te achten, wordt hierover een beschouwing geleverd en komt men tot het besluit, dat het moet vervallen. (Allg. M. Z., N°. 12.)

XI. De krijgswetenschap met betrekking tot het wapen der artillerie.

Studie betrekkelijk het vermogen van het artillerie-paard. De werkzaamheden die van het paard gevorderd worden. Beschouwingen over de hoeveelheid proteïne die het paard toekomt en berekening van de daarmede overeenstemmende hoeveelheid fourage. De omstandigheden die op de vermoeienis van het paard invloed uitoefenen; middelen om den nadeeligen invloed daarvan te verminderen. (*Wordt vervolgd.*) (Rev. d'A., Avril.)

Nogmaals de kleine ladingen bij de veldartillerie. De Schrijver — de Luit.-Kolonel ROHNE — die vroeger een tegenstander der kleine ladingen was, komt hierop thans terug, nu het bekend geworden is, dat met goed gevolg schietkatoen als springlading te gebruiken is, en ontwikkelt zijn denkbeelden hieromtrent. (Archiv, Band XCV, Heft 3.)

Een eenheidsvuurmond bij de artillerie te velde. Aangezien met het veldgeschut tegen aarden dekkingen geen voldoende uitwerking te verkrijgen is, wordt het noodzakelijk, bij elk legerkorps een tweetal positie-batterijen te voegen met normale lading van 1,4 en werpladingen 0,8—1,0 en 1,2 KG. Gaat men hiertoe over, dan blijven voor de artillerie te velde slechts levende doelen te beschieten over en kan men volstaan met een kaliber van hoogstens 8 cM., waaruit stalen kamergranaatkartetsen van 3 tot 4 kal. lengte en dubbelwerkende buis geschoten worden. (Allg. M. Z., N°. 19—20.)

Nogmaals het eenheidsgeschut bij de artillerie te velde. Een nader betoog om, bij invoering van enkele positie-batterijen per legerkorps, bij de artillerie te velde alleen lichte vuurmonden met een uitmuntende granaatkartets te bezigen. (Allg. M. Z., N°. 26.)

Het Italiaansche materieel der artillerie te velde. (*Met platen.*) Beschrijving van geschut, voertuigen en munitie. Ballistische gegevens. (Mitth. A. u. G., Heft 3.)

XII. De krijgswetenschap met betrekking tot het wapen der genie.

Proeven op het gebied van het mijnwezen. (*Met schetsen.*) De proeven dienden om na te gaan of de cylindrische bussen voor springmiddelen, bij de technische troepen door parallelopipedische kunnen vervangen worden. De gang der proefneming en de verkregen uitkomsten worden uitvoerig medegedeeld. (Mitth. A. u. G., Heft 3.)

Nieuwe zaken in de velduitrusting der genietroepen. Proeven met vuurkoord. (Mitth. A. u. G., Heft 3.)

Het emmensit. Eenige bijzonderheden aangaande dit nieuwe springmiddel. (Allg. M. Z., N°. 22.)

Theorie der bovenbouw van spoorwegen met dwarsliggers. Slot van het artikel van Prof. LOEWE. (Allgemeine Bauzeitung, N°. 3.)

Draineerbuizen van cementbeton. (Baugewerksblatt, N°. 7.)

Steenboor. Wenken voor de vervaardiging van steenboren. (Baugewerksblatt, N°. 7.)

Waterdichte glazen dakbedekkingen. (Baugewerksblatt, N°. 7.)

Nieuwere springmiddelen. Borret-Belliet, enz. (Génie-Civil, N°. 20.)

Optische telegraphen. Het mechanisch en automatisch registreeren van de door optische telegraphen gewisselde seinen. (Génie Civil, N°. 24.)

Telegraphie. Het vervangen van de bij de electrische telegraphie gebruikelijke batterijen door dynamo's. (Electrotechn. Zeitschrift, N°. 6.)

Foutenlijnkabels. Het gebruik van een telephoon bij het zoeken van fouten. (Electrotechn. Zeitschrift, N°. 6.)

Electrische lampen. Draagbare electrische lampen met batterij. (Electrotechn. Zeitschrift, N°. 6.)

Electrische verlichting. Centraalstation voor electrische verlichting te Hamburg. (Deutsche Bauzeitung, N°. 22.)

XIII. Onderwerpen betreffende de marine.

De maritieme strijdmiddelen van den tegenwoordigen tijd. Overzicht der strijdmiddelen, waarover heden ten dage de aanvaller en de verdediger in een zeestrijd kunnen beschikken. (M. W. Ver., Band XXXVI, Heft 3.)

Amerikaansche oorlogschepen. Voordracht van Mr. JOHN gehouden in »The Institution of Naval Architects" over: de ontwerpen voor Amerikaansche oorlogschepen. (Engineering, N°. 1161.)

XIV. Krijgsgeschiedenis.

De Fransche expeditiën in Tonkin. (*Vervolg.*) (Sp. M., 1 et 15 Avril.)

De slag bij Dreux. Een bladzijde uit het eerlang te verschijnen werk van EMILE MAISON, *Histoire de Dreux.* (Sp. M., 1 Avril.)

FREDERIK III, Koning van Pruisen, Keizer van Duitschland. Zijn aandeel in de veldtochten van 1866 en 1870. (*Wordt vervolgd.*) (Sp. M., 1 et 15 Avril.)

Geschiedkundige mededeelingen. (*Vervolg.*) (Sp. M., 15 Avril.)

Geschiedenis der nieuwe regimenten. (*Vervolg.*) Korte historische mededeelingen betreffende de vroegere regimenten, die dezelfde nummers hebben gedragen als de bij de wet van 25 Juli 1887 in Frankrijk nieuw opgerichte. (Sc. M., Mars.)

De tweede slag voor Plewna op 18 Juli 1877. Anti-critiek. (Jahrb. A. u. M., April.)

Een bijdrage tot de beoordeeling der oorlogvoering van FREDERIK DEN GROOTE. Over het gebruik, dat deze veldheer van de vestingen maakte tot ondersteuning zijner operatiën. (Jahrb. A. u. M., April.)

Het Fransche leger in 1813. Een bijdrage tot de geschiedenis der bevrijdingsoorlogen. (*Wordt vervolgd.*) (Jahrb. A. u. M., April.)

Een Fransch oordeel over de Oostenrijksche overwinningen in Italië in 1848 en 1866. Uittreksel uit een artikel der *Revue militaire de l'étranger* van 1879, waarin de bedoelde overwinningen bovenal worden toegeschreven aan het juiste gebruik van de levende en de doode weermiddelen in hun onderling verband. (M. W. Ver., Band XXXVI, Heft 4.)

Rusland gedurende den zevenjarigen oorlog. (*Slot.*) (Allg. M. Z., N°. 9.)

Een vergelijking tusschen de Engelsche en de Italiaansche expeditiën naar Abessinië (1868 en 1888). (Allg. M. Z., N°. 22—23.)

XVIII. Onderwerpen van gemengden aard.

Veertiendaagsche kroniek. Men betreurt het zeer dat de Generaal BOULANGER de speelbal is geworden van de politiek; had hij dit nagelaten, wie weet welken naam hij later in de geschiedenis zou hebben achtergelaten. — De gelijkstelling van bezoldiging voor eenzelfden graad bij de verschillende wapens en dienstvakken, is eindelijk een feit geworden. — De ontwerp-legerwet zal in de Senaat sterk geamendeerd worden. — De Kamer van Afgevaardigden heeft in de zitting van 26 Maart, een wetsontwerp aangenomen, inhoudende dat 12 der bestaande jagerbataljons speciaal bestemd worden ter verdediging van de berggrenzen. (Sp. M., 1 Avril.)

Veertiendaagsche kroniek. Niettegenstaande de gelijkstelling van bezoldiging voor eenzelfden graad bij de verschillende wapens en dienstvakken is aangenomen, heeft men van de uitvoering van dezen maatregel nog niets vernomen. — Een burger minister van oorlog is in Frankrijk iets nieuws; tot het nemen der proef kan men echter geen betere keuze doen dan door de benoeming van den Heer DE FREYCINET. Om den goeden gang der zaken te verzekeren, moet deze zich echter, in den geest als in Duitschland het geval is, een chef van den generalen staf ter zijde stellen. Hiervan schijnt dan ook sprake te zijn. — De eerste circulaire van den nieuwen minister van oorlog bevat uitmuntende beginselen. — Vóór zijn aftreden heeft de Generaal LOGEROT nog een instructie gegeven betrekkelijk de legerinspectiën, waarin het beginsel gehuldigd is, dat deze geschieden door de commandanten der legerkorpsen. In verband hiermede verdient het aanbeveling de inspecteurs-generaal af te schaffen. — De nieuwe rijlaarzen der bereden officieren vallen niet in den smaak. — Voorstellen omtrent verloven voor dienstplichtigen van den landbouwenden stand. (Sp. M., 15 Avril.)

Keizer WILHELM I. Eenige bijzonderheden betrekkelijk zijn dagelijksch leven. (Sp. M., 15 Avril.)

Verscheidenheden. Duitschland: Wijzigingen in de artillerie-depots. — Engeland: Het buskruit van JOHNSON BARLAUD. Kanonnen van staaldraad. — Vereenigde Staten: Het gebruik van aluminium-brons als geschutmetaal. — Italië: Het oorlogsbudget voor den dienst 1888—89. Landtorpedo's in Abyssinië. Proeven met geweren van verkleind kaliber. — Rusland: Proeven met repeteer-geweren en geweren van verkleind kaliber. Nieuwe pantserschepen. (Rev. d'A., Avril.)

Verscheidenheden. Proeven met nitro-gelatine-granaten. — Delta-metaal. — Beplantingen om vestingwerken. — Uitkomsten der proeven met granaatkartetsen uit smeedbaar gietijzer in Rusland. (Mitth. A. u. G., Heft 3.)

Gezondheidsstatistiek betrekkelijk het Oostenrijksche leger over Januari. (Mitth. A. u. G., Heft 3.)

Verscheidenheden. Opmerkingen betreffende de »Handleiding voor het gevechtsschieten" voor de officieren der Zwitsersche artillerie. — Wederlegging van het opstel »Oorzaken van de slechte ligging van den zadel". (Archiv, Band XCV, Heft 3.)

Verscheidenheden. Een nieuw pioniergereedschap bij de Engelsche cavalerie. — Een nieuwe torpedo in de Vereenigde Staten. — Aluminium-brons voor geschut. — Paardenbeschuit voor oorlogsgebruik. — Honden voor oorlogsgebruik. (Schw. A. u. G., N°. 3.)

Verscheidenheid. Dagorder van den Generaal SAN MARZANO, commandant van het Italiaansche expeditie-korps in Abyssinië, betrekkelijk het gebruik van het infanterievuur. (Allg. M. Z., N°. 10.)

Verscheidenheid. Een Amerikaansch oordeel over de toekomst van Duitschland. (Allg. M. Z., N°. 11.)

Verscheidenheid. Een oefeningsmarsch van jagers in het hooggebergte. (Allg. M. Z., N°. 12.)

Verscheidenheid. De *v. Bismarck*'s in Keurbrandenburgschen dienst. (Allg. M. Z., N°. 13.)

Verscheidenheid. Het tegenwoordige Bulgaarsche leger. (Allg. M. Z., N°. 14.)

Verscheidenheid. De militaire positie van China. (Allg. M. Z., N°. 19.)

Op den sterfdag van Z. M. den Keizer. Een woord ter nagedachtenis. (Allg. M. Z., N°. 20.)

De viering van den 75sten verjaardag van het Maagdenburgsche pionierbataljon N°. 4. (Allg. M. Z., N°. 20.)

Keizer FREDERIK III. De proclamatie aan zijn volk. (Allg. M. Z., N°. 21.)

Verscheidenheid. De sarkophaag van ALEXANDER DEN GROOTE. (Allg. M. Z., N°. 21.)

Op den begrafenisdag van Z. M. den Keizer. Herinnering aan de woorden op 1 September 1880 door den Keizer tot het leger gericht, om het steeds aan zijn roeping te doen beantwoorden. (Allg. M. Z., N°. 22.)

Een Fransche stem over den dood van Keizer WILHELM I. (Allg. M. Z., N°. 23.)

Hoe Keizer WILHELM in Abyssinië gezien was. Mededeeling van de plechtigheid van het overhandigen van een brief van Keizer WILHELM aan Koning JOHANNES in 1881 door GERHARD ROHLFS en van het bij die gelegenheid gesprokene. (Allg. M. Z., N°. 25.)

Verscheidenheid. Een voordracht van Admiraal WERNER over de ontwikkeling der marine. (Allg. M. Z., N°. 26.)

Verscheidenheid. Levensbericht van den korvetten-Kapitein COCHIUS. (Allg. M. Z., N°. 25.)

Wetsontwerp om de winst op het door den generalen staf uitgegeven werk »de Duitsch-Deensche oorlog in 1864" ter beschikking te stellen van het fonds voor den generalen staf. (Allg. M. Z., N°. 26.)

Verscheidenheden. Een nieuw stuk pioniergereedschap bij het Engelsche leger. — Invoering van een nieuwe torpedo in de Vereenigde Staten. — Aluminiumbrons voor geschut. — Oud-Romeinsche mortel. — Paardenbeschuit voor oorlogsgebruik. — Honden voor militair gebruik. (Schw. A. u. G., N°. 3.)

Verscheidenheid. De Engelsche geschutgieterijen. (Schw. A. u. G., N°. 3.)
