

BELANGRIJKE BRIEVEN.

(*Vervolg van N^o. 4, bladz. 219.*)

II. OVER INFANTERIE.

Mogen er ook na den laatsten grooten oorlog tot de Duitsche cavalerie met meer of minder recht verwijten zijn gericht over hetgeen zij toen gedaan of nagelaten heeft, zeker is het, dat de infanterie aan zoodanige aanvallen van buiten af niet heeft blootgestaan. De verwijten die aan de Duitsche infanterie zijn gedaan, kwamen alleen uit eigen boezem en hadden uitsluitend betrekking op de omstandigheid, dat zij hare zegepralen ten koste van zoo veel verliezen had behaald. Reeds tijdens den oorlog begon deze zelf-critiek zich te uiten in het streven naar verandering der gevechtsvormen; en werkelijk zijn de verliezen door de Duitsche infanterie in het laatste gedeelte van den veldtocht geleden, buiten eenige verhouding geringer dan die, welke de zegepralen van den aanvang kostten. Opmerkelijk zijn dan ook de getallen welke de verlieslijsten in het werk van den Pruisischen Generalen Staf dienaangaande leeren kennen. Gedurende de geheele maand Januari 1871, waarin de driedaagsche slag van Le Mans valt, verloor het uit 4 legerkorpsen bestaande leger van Prins FREDERIK KAREL veel minder dan elk der IIIde en Xde legerkorpsen in den slag van Vionville-Mars la Tour alleen. Prins HOHENLOHE schrijft die mindere verliezen niet zoozeer toe aan de omstandigheid dat genoemd leger, in stede van tegen het oude leger des Keizerrijks, streed tegen de zoo jonge en weinig geoefende legers der Republiek; hij beroept zich daarbij op de op latere ervaring steunende daadzaak, dat bij het vuur op groote afstanden de geoefendheid der schutters betrekkelijk een bijzaak wordt. Bedriegen wij ons niet, dan kan deze gevolgtrekking den toets der critiek niet doorstaan, want anders zouden bij de, in getalsterkte zeer aanzienlijke legers der Republiek, welke zich op 't stuk van schieten op verre afstanden door die van het Keizerrijk niet de loef hebben

laten afsteken, de Duitsche verliezen veel gróoter hebben moeten zijn. Trouwens er zijn dan ook werkelijk wel andere redenen voor die mindere verliezen, waarvan de belangrijkste wel te vinden is in de betere gevechtsvormen, welke de Duitsche troepen toepasten. Hoe groot de invloed dier vormen was, is op sprekende wijze in het licht getreden bij den aanval der Pruisische Gardetroepen op 20 October 1870 tegen Le Bourget, als wanneer eenige regimenten nog volgens de vroegere methode, andere volgens vormen, tot wier beoefening men door de ervaring bij St. Privat opgedaan, geprikkeld was, den aanval op het dorp verrichtten (1). Tegenover groote verliezen bij de eerste, stonden onbeduidende bij de laatste.

Bovendien moest zich bij het Duitsche leger een verschijnsel lucht geven, dat gedurende den loop van alle langer durende oorlogen waar te nemen valt en dat de Franschen eigenaardig met de uitdrukking »être aguerri" aanduiden. Daardoor verkrijgt men de oefening om, zonder den nasleep van een leger op ongeoorloofde wijze te vermeederen, aan de door vroegere levenswijze en levensverhoudingen ontstane behoeften te voldoen, verder om zich zooveel mogelijk aan de schadelijke invloeden van weer en wind te onttrekken en — en hierop komt het voornamelijk neer — om zich in het gevecht niet meer bloot te stellen, dan voor het bereiken van het doel wordt gevorderd. Zoo gaandeweg verdwijnen gedurende een veldtocht de gewoonten, die een uitvloeisel zijn eener langdurige vredespractijk, als wanneer altijd de verkregen ervaring langzamerhand plaats maakt voor de zucht tot een wijze van handelen, die in den werkelijken oorlog liefst niet moet worden gevolgd. Dit is een der verkeerde zijden van de macht der traditie, welke men daarom niet mag onderschatten, maar tegen welke verkeerde uitingen men zooveel doenlijk moet kampen. Vooral zal de traditie een onrustwekkenden invloed uitoefenen wanneer zij afkomstig is uit een tijd, toen andere tactische regelen geldend waren, dan kunnen gevolgd worden op het oogenblik, dat zij haar invloed doet gelden.

Hoe dit echter ook zij, de Duitsche infanterie heeft, zij het dan ook in den aanvang ten koste van zware verliezen, bijna overal gezegevierd en zich met onverwelkbaren roem overladen. Zij heeft dit gedaan met een zeer inferieure bewapening en, een enkele maal zelfs ook tegenover de legers van het Keizerrijk, bij een minderheid in getalsterkte. Waaraan waren de voortreffelijke eigenschappen te danken, welke haar daartoe in staat stelden? Prins HOHENLOHE zoekt de oorzaken van het verschijnsel in de groote zorg voor de individueele opleiding van den jongen soldaat, die bij dezen een onbegrensd vertrouwen deed ontkiemen voor zijn meerderen, vooral voor zijn officieren. Heeft een leger, waarvan de soldaten met deze eigenschap bezielde zijn, een goed officierskorps — en het Duitsche leger mag zich daarop zeker

(1) Prins HOHENLOHE noemt den dorpsaanval niet met name, maar het is, door de details van het gevecht, welke hij vermeldt, duidelijk, dat hij dezen op het oog heeft.

wel beroemen — dan moet het gevoel van aanhankelijkheid, dat van de minderen jegens de meerderen bestaat, noodwendig ten gevolge hebben, dat de van genoemd korps uitgaande impulsie tot grootsche daden door alle deelen van het groote legerorganisme wordt gevoeld en gevolgd.

De grootste invloed wordt daarbij uitgeoefend door de officieren bij de compagnieën ingedeeld; van deze moet de inwerking ten goede op den troep uitgaan; zij zijn het, die de menschen persoonlijk kennen, die hun alles geleerd hebben, zich voor hunne belangen in de bres stellen. Vandaar, dat wanneer de officier der compagnie zijn roeping goed begrijpt, dat vertrouwen geboren wordt, hetwelk den soldaat tot den blinden volgeling van zijn leider in het gevecht maakt en hem tot heldendaden aanspoort. Dat vertrouwen wordt gekenschetst door het antwoord, eens door een Pruisisch soldaat gegeven op de vraag, waarom hij en zijn kameraden zich bij zekere gelegenheid noodeloos aan verliezen hadden blootgesteld, toen hij zeide: »als de luitenant voor ons uitloopt, moeten wij toch meeloopen». Het was voor den braven man de hoogste wijsheid, zijn officier te volgen.

Het stelsel van opleiding, in Duitschland tegenover de jonge soldaten in toepassing gebracht, heeft voor ons, sedert de eenvoudige, in lichaamsbewegingen bestaande gymnastische oefeningen tot haar recht zijn gekomen, niets vreemds meer. Vergeleken bij de vroegere opleidingswijze heeft dit stelsel zeer groote voordeelen, omdat het de dikwijls pijnlijke aandoeningen, welke het gevolg waren van de onmiddellijk in toepassing gebrachte eischen van stramheid bij de exercitiën weet te voorkomen. Nu is er voor den jongen recruit zeker niets wat hem meer het vertrouwen beneemt, dan de ervaring dat zijn nieuwe, in menig opzicht reeds zoo vreemde positie voor hem een voortdurende lichaamskwellung dreigt te worden. Ook in het Duitse leger heeft zich de practijk dier gymnastische oefeningen gaandeweg baan moeten breken; aanvankelijk bij de infanterie van het Gardekorps toegepast, heeft zij zich langzamerhand over de andere legerkorpsen en de andere wapens verbreid. Een reglementair voorschrift bestaat dienaangaande, voor zoover wij konden nagaan, in Duitschland niet, maar de opleidingswijze heeft daarom niettemin haar burgerrecht verkregen en volgens Prins HOHENLOHE zijn de uitkomsten aldaar te lande verkregen, buitengewoon bevredigend. Dezelfde zorg voor den man, die zich in de eerste opleiding van den recruit doet kennen, moet bij de verdere ontwikkeling van den man, zoowel bij de oefeningen in het schieten als in die van het gebruik maken van het terrein, blijven heerschen. Ontwikkeling van denkvermogen, waardoor de soldaat leert begrijpen, dat hetgeen men hem leert, het beste, het meest voordeelige voor hem is, doet daarbij het noodige vertrouwen ontkiemen, wat van hem den meest gedweëen opvolger van de hem gegeven bevelen maakt. Gehoorzaamheid aankweken uit overtuiging en niet uit vrees voor straf, dit is het doel, dat ieder opleider van jonge soldaten voor oogen moet staan.

Wanneer men de medegedeelde voorbeelden nagaat van de geringe ontwikkeling, welke het deel is van vele Duitsche recruten, dan meenen wij met vertrouwen te kunnen veronderstellen, dat het in dit opzicht bij ons te lande eer beter dan erger is gesteld. Daarbij komt nog dat een deel der bevolking, en wel de Polen, het Duitsch niet verstaat. Zoo verhaalt Prins HOHENLOHE dat hij, luitenant zijnde, met de opleiding belast was van een poolschen recruut, die, niets verstaande van wat hem in 't Duitsch gezegd werd, wezenloos in 't ronde staarde. Aan een ander recruut, die Duitsch en Poolsch sprak, werd opgedragen hem het gezegde in 't Poolsch mede te deelen. Deze begon met zijn kameraad een geweldige oorvijs toe te dienen en antwoordde, toen hem daarvan een verwijt gemaakt werd, dat dit niets beduidde, maar dat zijn kameraad hem nu zooveel te beter zou verstaan; hij wenschte slechts zijn opmerkzaamheid te trekken, zooals men anders gewoon is, om iemand, die men verlangt, dat naar ons zal luisteren met »hoor nu eens'' aan te spreken of den arm even aan te raken!

Een voorbeeld van de groote waarde, welke aan de detailvorming van den man in het Duitsche leger wordt gehecht, wordt gevonden in de omstandigheid, dat de tijdens den oorlog in de korpsen ingedeelde soldaten, die slechts na een zeer oppervlakkige opleiding voor den vijand werden gevoerd, onmiddellijk na de overgave van Parijs opnieuw de meest elementaire exercitiën moesten uitvoeren. Op de Franschen in de nabijheid maakte dit een grooten indruk en Prins HOHENLOHE ving dan ook van een der inwoners de volgende eigenaardige opmerking op: »Ah les voilà, qui font la théorie après la victoire. Les nôtres victorieux se griseraient et s'amuseraient pendant toute la journée. Nous voyons bien que nous sommes perdus!»

Van grooten invloed op de opleiding der jonge soldaten is het onder-officiers-personeel. Immers de leiding van hunne vorming moge de taak zijn der officieren, de onmiddellijke opvoeder van den recruut is toch altijd de onderofficier. Vandaar dan ook het groote belang, dat er in gelegen is, om bedoeld personeel uit uitstekende elementen samen te stellen en daartoe de onderofficiersloopbaan uitlokkend te maken voor de meer ontwikkelde standen. De behandeling van de onderofficiëren kan daartoe veel bijdragen en wij gelooven, dat wij wel met eenigen trots mogen zeggen, dat wij in dit opzicht reeds sedert jaren op een hooger trap staan, dan bij onze oostelijke naburen het geval is, al is ook daar in de latere jaren voor de onderofficiëren veel gedaan. Prins HOHENLOHE verwacht in dit opzicht veel van den overgang der spoorwegen aan den Staat, waardoor het aantal betrekkingen, waarin goede onderofficiëren hunne toekomst verzekerd zien, aanmerkelijk in aantal vermeerdert. Opmerkelijk is ook het verband dat door den Schrijver tusschen den onderwijzers- en onderofficiërsstand ontwikkeld wordt. »De onderwijzende taak van onderofficier als leermeester van recruten'', zoo zegt hij, »is een der beste voorbereidingen voor het beroep

van volksschoolmeester. Thans kan echter nimmer een onderofficier schoolmeester worden; integendeel genieten de kweekelingen voor het onderwijs het voorrecht van een verkorten dienstdiensttijd. Wanneer de onderwijzers slechts uit de vroeger gediend hebbende onderofficieren genomen werden, dan zou zoowel de onderofficiersstand meer beschaafde elementen winnen, als dit voordeelig zou zijn voor de opvoeders der jeugd, dus voor de jeugd zelve, wat betreft den zin voor orde, recht en wet." Dit moge wel eenigszins reactionair, althans wat al te militaristisch klinken; niet in Duitschland, en nog veel minder bij ons, behoeft men aan de invoering van zoodanig stelsel te denken. Dit neemt niet weg, dat de Schrijver gelijk heeft in de bewering, waarmede hij de even aangeduide tegenwerping te gemoet treedt, dat men bij een legerinrichting, welke in werkelijkheid het gewapende volk mag genoemd worden, reeds bij de jeugd den zin voor orde en wet moet inprenten; gelukkig is dit echter ook nog mogelijk zonder dat tot des Schrijvers voorstel toevlucht genomen wordt!

Prins HOHENLOHE is een groot voorstander van verder voortgezette gymnastische oefeningen voor den infanterist. Niet dat men daarbij zoover moet gaan, dat andere zaken er onder leiden, en de soldaten zooveel aan gymnastiek doen, dat de uitdrukking van een hooggeplaatst Pruisisch infanterie-officier bewaarheid wordt, toen hij de gymnastiek noemde »een moderne onzinnigheid, waarmede zooveel tijd verkwist wordt, dat de soldaten ten slotte in het gevecht de handgrepen voor de lading niet meer behoorlijk kunnen uitvoeren." Zóó doende zou men het doel voorbijstreven, want inderdaad moet de infanterist zoo vertrouwd worden met zijn geweer, dat hij alle handgrepen werktuigelijk en instinctmatig juist uitvoert, ook wanneer de meest storende invloeden, zooals de hitte van het gevecht, levensgevaar enz., haar invloed doen gelden. Zorgt men daarvoor niet in de eerste plaats, dan komen in het gevecht de meest ongelooflijke vergissingen voor, die de waarde van het wapen tot niets herleiden. De groote waarde van het gymnastisch onderwijs zetelt echter in het versterken van het vertrouwen van den soldaat in eigen kracht, in eigen vlugheid en vaardigheid. Het geeft hem het bewustzijn, dat hij zich in de moeilijkste omstandigheden zal weten te redden. Door niets wordt de geest voor het offensief meer gekweekt dan door de gymnastiek; »wie handig is, voelt zich", zegt Prins HOHENLOHE, »en wie zich voelt, gaat er op los".

Van veel invloed hierop is ook het bajonetvechten; de soldaat die aanvalt, moet in zijn geest aan den eindpaal van zijn voorwaarts rukken gekomen, het gevecht met de bajonet zien opdagen; hoe zelden of dit ook in werkelijkheid moge voorkomen, moet hij evenwel het bewustzijn hebben, dat hij, wanneer het zoover komt, meester is in het gebruik van zijn geweer als stootwapen. Dit voorkomt tevens, dat de man zijn geweer als een knods tot slaan gebruikt, waartoe hij anders instinctmatig in de oogenblikken van de hoogste overspanning zijn toevlucht neemt, en waaraan het bezwaar

verbonden is, dat hij groote kans loopt zijn wapen onbruikbaar te maken door er de kolf af te slaan. Nu is het duidelijk, dat men het niet zoover kan brengen, dat ieder infanterist een werkelijk bekwaam bajonetvechter wordt; maar wel mag gevorderd worden, dat hij een flinken, krachtigen stoot kan toebrengen op de plek, welke hij verlangt te treffen, zoodat het verwijt hem niet kan treffen van een onderofficier, die eens tegen een door hem onderwezen recruit zeide: »ik geef je mijn eerewoord, dat je nog niet door een vel nat vloeipapier heen steekt''. Men zorg ook, dat men in het aankweken van de neiging tot den bajonetaanval niet zoover ga, als de Oostenrijkers in 1866 deden; dit zou nu nog minder dan toen geraden zijn, en bovendien afbreuk doen aan het vertrouwen dat de infanterist op zijn vuur moet bezitten en dat hem ten slotte brengt op het punt, waar eerst de bajonet tot haar recht kan komen.

Ten aanzien van de africhting en opleiding van den infanterist, wijst Prins HOHENLOHE nog op een indeeling der oefeningen, welke bij de bij ons tot nu toe nog gevolgde opleidingswijze niet toegepast kan worden, omdat zij indruischt tegen de beginselen welke gevolgd zijn bij de verdeeling der door den bataljonsadjutant en door den compagniescommandant te onderwijzen zaken. Hij wenscht namelijk, dat ook de recruten nu en dan tot het uitvoeren van een velddienstoefening mede uitrukken. Hij acht dit ter afwisseling zeer geraden en niet minder heilzaam, omdat het den recruit zoo nu en dan ook eens een ruime poos in de frissche buitenlucht brengt (1). Dit eerste velddienstondericht moet zuiver aanschouwelijk zijn en de onderwijzer kan er zich toe bepalen zijn leerlingen opmerkzaam te maken op het hoe en waarom van de zaken, welke zij door de geoefende manschappen der compagnie zien uitvoeren. Zoo worden zij op voor hen zeer gemakkelijke wijze voorbereid voor de belangrijke velddienstoefeningen welke zij later zelf zullen moeten uitvoeren. De ervaring schijnt geleerd te hebben, dat de tijd, welke daardoor aan de elementaire exercitiën onttrokken wordt, in stede van nadeelig, eerder voordeelig op de vlugge africhting werkt, omdat men zoodoende afstomping van den recruit voorkomt.

Ten aanzien van dit laatste punt waarschuwt de Schrijver tegen de neiging om den man te veel uit het hoofd te laten leeren, en hierbij vooral geen misbruik te maken van getallen; vooral bij de schietinstructie wordt daarin lichtelijk overdrijving gepleegd, die meer schade veroorzaakt dan nut sticht. Een compendium waarin aangetroffen wordt, wat de infanterist leeren moet, eerst als recruit, later als geoefend man, maar ook niets meer dan het noodige, zou volgens den Schrijver in dat opzicht veel nut stichten, maar schijnt nog altijd in Duitschland niet te bestaan, niettegenstaande de vele uitstekende handleidingen bij het recruten-ondericht, welke

(1) Men weet, dat in Pruisen de africhting der recruten 's winters en daardoor veeltijds in besloten ruimte plaats heeft.

uitgegeven zijn. Inderdaad herinneren wij ons niet een werkje als den bij ons bestaanden *Gids voor den milicien der Infanterie* in het Duitsch onder de oogen gehad of aangekondigd gezien te hebben, ofschoon ook deze *Gids* in sommige opzichten iets verder gaat, dan mij toeschijnt in de bedoelingen van den Schrijver te leggen.

Door op de boven aangeduide wijze met de meeste zorg de vorming van den recruit ter hand genomen te hebben, is bij hem de grond gelegd om van hem een goed tirailleur te maken, die tevens leert om, bij de zelfstandigheid met welke het verspreide gevecht gepaard gaat, de noodige oplettendheid te schenken aan de wenken en bevelen zijner aanvoerders. In de innige samensmelting van de discipline met de individualiteit, welke aan ieder infanterist toekomt, is het doel van de opleiding in het verspreide gevecht, maar tevens haar moeilijkheid aangewezen. In den grooten graad van volkomenheid, welke de Duitsche infanterie in die vechtwijze toonde te bezitten, is voor een goed deel het geheim harer superioriteit in den oorlog 1870/71 gelegen en in de toekomst zal de meerderheid van elke infanterie blijken, welke haar tegenstandster in dit opzicht overtreft. Hoe meer voorliefde de aanvoerders voor die vechtwijze toonden, met zooveel te minder verliezen werd het gewenschte doel bereikt; daar waar de uitkomst twijfelachtig of mislukking waarschijnlijk scheen, was dit toe te schrijven aan de mindere waarde, welke zij aan die vechtwijze hechtten.

Het is van vrij algemeene bekendheid, dat het Pruisische infanteriereglement, volgens hetwelk de troepen in 1870 waren afgericht, niet dien geest ademde, welke met het karakter van het infanteriegevecht, zooals het zich gedurende den oorlog zou ontwikkelen, overeenstemde. Daartoe zoude het — zooals zooveen aangeduid werd — een volledige waardeering van het gevecht in individueele orde op den voorgrond hebben moeten stellen. Reeds de oorlog van 1866 had dienaangaande, door de vernietiging van de dappere Oostenrijksche aanvals-colonnes, een vingerwijzing gedaan, waarvan in Oostenrijk meer dan in Pruisen partij was getrokken. Vreemd kan dit niet toeschijnen, omdat men aan Pruisische zijde de uitkomsten van 1866 allicht eerder aan het achterlaadgeweer als zoodanig, dan aan de door de Oostenrijkers gebezigde, tegenover dat geweer verderfelijke gevechtsvormen kon toeschrijven. De volle waarde van het gevecht in individueele orde, zooals het zich in vele gevallen als noodgedwongen uit de omstandigheden ontwikkelde, zou echter eerst in den Fransch—Duitschen oorlog blijken. Een met de vertwijfeling der wanhoop doorgezette gesloten aanval van een Fransche brigade bij Sedan b. v., die afstuitte op het met kalmte afgegeven individueele vuur van twee compagnieën der Pruisische Garde-infanterie, daarin was eên les gelegen, die niet onopgemerkt mocht worden gelaten. Evenmin mocht vergeten worden, welke verliezen geleden werden, telkens wanneer voor den aanval van gesloten vormen werd gebruik gemaakt. Zon-

neklaar was het gebleken dat, hoe schadelijk het ook moge zijn, om eigendunkelijk van de exercitie-reglementen af te wijken, noodgedrongen hiertoe overgegaan moest worden, uit grond van de overweging, dat het nog schadelijker was aan een reglement, hetwelk de met de eischen des oogenblikks overeenstemmende vormen niet bevatte, slaafs te hechten.

De kracht der traditie, welke aan het oude Pruisische reglement van 1847 hing, was dan ook na den oorlog gebroken. De *aanvals*-colonne, het shibboleth der tactici van de oude school, heeft met haar naam, hare bestemming verloren; slechts als bewegingsvorm is zij behouden. Maar zelfs de compagnies-colonnes hebben veel van hare waarde verloren en het zullen slechts zeldzame gevallen zijn, waarin zulke colonnes in haar geheel en gesloten een beslissende rol in een gevecht spelen. Intusschen is toch het Pruisische infanterie-reglement met de in 1876 aangebrachte wijzigingen, door de meerdere voorliefde, welke het voor het verspreide gevecht toont te bezitten, aanmerkelijk van karakter veranderd. Moge het nog niet voldoen aan velen, die gaarne nog meer ingrijpende wijzigingen hadden gewenscht, zoo laat de redactie thans toch voldoende vrijheid en speelruimte om voor elke bijzondere gevechtsomstandigheid die vormen en hare toepassing te kiezen, welke het best daarmede strooken. Eigenaardig, ter kenschetsing van het bewustzijn, hoe ten opzichte der reglementaire vormen de kracht der traditie bij de oudere Pruisische infanterie-officieren nog werkt, kan het wel geacht worden, dat Prins HOHENLOHE, die met den geest van de aanvoerders in zijn leger zeer vertrouwd is, als een groot voordeel van het reglement beschouwt de uitdrukkelijke vaststelling van zijne souvereiniteit, *zoodat het niemand geoorloofd is beperkende bepalingen voor zijne toepassing te maken.*

De erkenning van de bruikbaarheid en voldoendeheid van een exercitie-reglement sluit nog niet de bewering in, dat het volmaakt is. Het Pruisische reglement is dit zeker niet en Prins HOHENLOHE vestigt dan ook op verschillende zwakke punten daarin de aandacht. Behalve op het verwijt, dat het hier en daar tot twijfel aanleiding geeft omtrent de bedoeling der voorgeschreven bepalingen — in een reglement een groote fout, omdat het als een dogma moet gelden, waaromtrent geen twijfel mogelijk is — zullen wij dienaangaande slechts de aandacht vestigen op enkele zaken. In de eerste plaats daarop, dat de Pruisische infanterie nog steeds twee grondstellingen en wel de opstelling in twee en die in drie gelederen heeft. Dit veroorzaakt noodeloozen omhaal en moeite bij de opleiding en doet bij de vorming der tirailleurpelotons uit de driegelederen-stelling groote bezwaren bij de indeeling geboren worden. Het lijdt dan ook geen twijfel of een der beide opstellingen is te veel. Mocht er een komen te vervallen, dan zou Prins HOHENLOHE de driegelederen-stelling wenschen te behouden. Dit moge voor Nederlandsche militaire ooren vreemd klinken, als behoorende aan menschen die zich buiten de tweegelederen-stelling geen heil kunnen denken, in Duitschland is de Schrijver de eenige niet, die een voorstander

is van het behoud dier opstelling als eenige grondformatie, en dit vooral sedert de gesloten formatiën als gevechtsvormen zooveel van hare beteekenis verloren hebben. Vooreerst is er wel iets voor te zeggen, dat bij het verspreide gevecht een rot uit 3, in stede van uit 2 man bestaat (volgens het Pruisische reglement blijft, anders dan bij ons, niettegenstaande de »Section» een vuurgroep uitmaakt, het rot in de tirailleurlinie zijne beteekenis behouden); vervolgens is de linie bij gelijke sterkte minder uitgebreid en bij de Pruisische colonnen-formatie's worden de colonnes bij dezelfde lengte minder breed, of bij dezelfde breedte minder lang. Hoe dit echter in Pruisen ook zij, in de beteekenis welke bij ons de formatie met verdubbelde rotten als marschformatie heeft (een bij het Pruisische leger onbekende vorm) is echter een der redenen gelegen, dat men er voor onze infanterie niet licht aan zou denken, de tweegelederen-stelling te verlaten, daargelaten nog, dat zoodanige verandering van te ingrijpend gewicht is, om door de voordeelen welke zij opleveren kan, genoeg gemotiveerd geacht te kunnen worden.

Prins HOHENLOHE is ook voor de infanterie een groot voorstander van vereenvoudiging van het reglement, zooveel maar doenlijk is. Wat geen practische waarde heeft, dient in een exercitie-reglement niet voor te komen in een tijd, dat er voor den soldaat zooveel te leeren valt. Dat men in het Pruisische leger de zucht naar eenvoudigheid soms nog niet zoover drijft, als een verstandige opvatting wel vereischt, kan blijken uit de mededeeling, dat er brigade-commandanten gevonden worden, die er hun trots in stellen, de handgrepen gelijktijdig door de zes bataljons hunner brigade te doen uitvoeren met dezelfde eenheid, alsof het een compagnie gold. En, teekent de Schrijver er bij aan, dit kwam bij die commandanten niet uit geestesarmoede voort, want er waren zeer begaafde mannen bij, die alleen zóó handelden, omdat zij meenden dat de traditie het vorderde!

De door Prins HOHENLOHE gewenschte vereenvoudigingen in het reglement zouden vooral die strekking moeten hebben om de éénheid bij 't exerceeren te zoeken in de compagnie, meer dan, zooals tegenwoordig geschiedt, in het bataljon en dit te meer, omdat bij de moderne vechtwijze de compagnie als gevechtseenheid zoozeer in beteekenis heeft gewonnen. In die eenheid moet alles tot in de geringste details met de uiterste zorg behandeld en met ijzeren volharding gevorderd worden, wat het hedendaagsche gevecht eischt. Dit vordert in de compagnie geen grootsche tactische combinatiën, maar juiste uitvoering van de elementaire zaken en stipte opvolging van bevelen en wenken van den kapitein. Hierdoor wordt het gevecht, ter plaatse waar de compagnie ingrijpt, te haren voordeele beslist. Bovenaan in de reeks van eigenschappen, welke de compagnie moet bezitten, staat de discipline, zonder welke de primitiefste bewapening het zelfs van het achterlaadgeweer afwint, getuige de vernietiging van Baker-pacha's troepen bij Suakim.

Het is er verre van daan, dat de voor de goede africhting eener compagnie gevorderde zaken zoo gemakkelijk te verkrijgen zijn, al zijn zij een-

voudig, want hare uitvoering moet zoo in vleesch en bloed zijn overgegaan, dat zij door de invloeden van het gevecht geenerlei stoornis ondervindt. Zoo moet den man de behandeling van zijn geweer zoo eigen zijn, dat hij alles daarmede als 't ware instinctmatig goed doet, of men loopt kans dat hij het in het gevecht slecht doet. De man moet in zijn geweer *leven*, aldus drukt Prins HOHENLOHE het eigenaardig uit. Op vuurdiscipline kan niet genoeg gelet worden. Ontbreekt deze bij een troep, dan is er van schieten geen sprake, maar slechts van knallen. In den slag van Königgratz heeft de Schrijver van zeer nabij waargenomen, hoe een infanterie-afdeeling recht naar boven vuurde en reeds voordat hij ooit een gevecht had bijgewoond, hadden mannen van krijgservaring hem verzekerd, dat reeds een zekere graad van vorming der infanterie bleek uit de omstandigheid, dat zij in het gevecht behoorlijk de geweren aanlegde.

Hoeveel meer wordt dan wel niet gevorderd, om den man te leeren steeds goed te luisteren naar en gevolg te geven aan de aanwijzingen zijner meederen omtrent doel, vizier, wijze van vuren en alles wat verder tot een goede vuurdiscipline behoort! Ten aanzien van hetgeen in dit opzicht verkregen kan worden, dient men zijn verwachtingen tot het bereikbare te beperken; zoo is het zeer twijfelachtig of het denkbaar is, dat de man zich bij het snelvuur op den beslissenden korten afstand van den vijand wel aan het opgegeven getal te verschieten patronen zal storen. De thans in de voorschriften van de meeste legers daaromtrent voorkomende verordeningen hebben, voor die korte afstanden, de vuurproef nog niet doorstaan. Verder bedenke men eens wat tot behoud eener strikte vuurdiscipline van de stem van den officier gevorderd wordt, om tot de overtuiging te komen, dat ook van alles, wat met die discipline in verband staat, bij den soldaat een tweede natuur gemaakt moet worden; dat dit onophoudelijke oefening vereischt, is duidelijk en daarmede is tevens het verlangen naar eenvoudigheid in alles wat met de exercitie der compagnie in verband staat, voldoende verdedigd.

Uit alles wat Prins HOHENLOHE in zijn brieven mededeelt aangaande de oefeningen van den Pruisischen infanterist, blijkt zijn groote ingenomenheid met den officier, dien men daar te lande den »Kompagnie-Offizier» noemt. In het voorgaande is dit reeds gebleken; de Schrijver wijdt bovendien een afzonderlijken brief aan de uiteenzetting der redenen, welke den grooten invloed van dien officier op den soldaat psychologisch verklaren. Zij komen in hoofdzaak neer op de onvermoeide werkzaamheid, op de soberheid en op de buitengewoon strenge begrippen van eer, die de soldaat voortdurend in zijn officier waarneemt. Treffend is vooral het kijkje dat de Schrijver ons gunt in het materiele leven hetwelk de ongefortuneerde infanterie-officieren moeten leiden om niet in schulden te geraken en daarmede hunne carrière onherroepelijk te bederven. De bij ons in anderen zin meermalen gebezigde uitdrukking van minimumlijders is op de bedoelde categorie van officieren zeker wel toepasselijk.

Niettegenstaande dat is de officiersbetrekking in Pruisen zeer gezocht, hetgeen wel voornamelijk toe te schrijven is aan de hoogschatting, welke het officierskorps daar te lande ondervindt; dit zal in gelijke mate wel in geen ander land ter wereld aangetroffen worden. Ofschoon wij moeten erkennen, dat door de wijze van opleiding wellicht bij geen leger een officierskorps aangetroffen wordt, waarin zooveel eenheid gevonden wordt als in het Duitse — iets wat op den geest en den invloed buitenaf van zoodanig korps een grooten invloed heeft — meenen wij niet, dat die hoogschatting aan specifiek hooger staande eigenschappen van het Duitse officierskorps, vergeleken bij dat van andere legers, met name van het onze moet worden toegeschreven. Zij vindt haar grond meer in nationale eigenaardigheden, die men goed of verkeerd vinden kan, maar die, ook in het eerste geval, voor overplanting op anderen bodem ongeschikt zijn. Dat die algemeene hoogschatting echter een zeer gunstigen invloed op de samenstelling van het officierskorps en op de verhouding tusschen officieren en minderen uitoefent, is echter niet aan twijfel onderhevig. Maar dat een officierskorps, hetwelk de stelling van het Duitse in den Staat inneemt, blootstaat aan vele aanvallen, welke een uitvloeisel zijn van jaloezij, is evenmin te verwonderen. In de min of meer vijandelijke gezindheid, welke in sommige kringen daarvan een uitvloeisel was, schijnt in de laatste tijden een merkbare verandering ten goede te zijn gekomen. Niet alleen is dit toe te schrijven aan de door het leger in de laatste oorlogen verkregen uitkomsten, waarin, en terecht, algemeen het werk der officieren gezien wordt, maar ook aan de uitbreiding welke de instelling der reserve-officieren meer en meer ondergaat; deze vormen als het ware den verbindingsschakel tusschen het korps officieren van beroep en de gegoede standen. Tot de laatsten behoorende, staan zij eveneens tot het eerste in zeer nauwe betrekking. Deze instelling, welke een onmiddellijk uitvloeisel is van den verplichten persoonlijke dienst, wijst er op hoe dit schoone beginsel ook die goede zijde heeft, dat het de verbroedering, den meer innigen samenhang tusschen volk en leger bevordert, geheel zooals zulks bij het »gewapende volk» behoort.

Den hoogen graad van ingenomenheid welke Prins HOHENLOHE toont voor den gang van zaken in de Duitse infanterie-compagnie wordt bij hem niet aangetroffen, wanneer hij over de oefening van de grootere eenheden en in de eerste plaats van het bataljon spreekt. Hij klaagt er over dat de goede en ruime beginselen van het exercitie-reglement, hoe langer de oorlog achter den rug is, steeds minder en minder in toepassing gebracht worden. Hoewel de afwijkingen van een tactisch rationeele handelwijze, welke daarvan het uitvloeisel zijn, bijna altijd toegeschreven kunnen worden aan het streven om het bataljon tot den grootsten graad van volkomenheid in de oefeningen te brengen, zoo blijven zij desniettemin verkeerd werken, want, zooals de troep iets leert in tijd van vrede, zoo voert hij het uit in den oorlog. Verkeerde gewoonten worden dan echter altijd met grootere ver-

liezen bekocht. Het gebruik van colonnes in het veronderstelde vijandelijk vuurbereik, verkeerde stelselmatigheid bij het versterken van tirailleurliniën, gemis aan vrijheid voor de ondercommandanten in de keuze der voor hunne afdeelingen meest geschikte vormen behooren tot die practijken, welke schadelijk werken voor de goede vorming ten oorlog van het bataljon. Een hoofdfout is echter de verkeerde plaats, alwaar de bataljonscommandant, en bij grootere afdeelingen, de hoogere bevelvoerenden zich ophouden. Een bataljonscommandant behoort niet in de het eerst vóór zijn bataljon uitgezwernde tirailleurlinie te huis, en toch hij wordt juist daar bijna altijd gevonden. Deze gewoonte wordt ten oorlog medegenomen en het gevolg is, dat, zooals zulks bij het Garde-korps voor St. Privat plaats greep, veel meer hoofd-officieren buiten gevecht gesteld worden, dan noodig, maar vooral meer, dan goed is. Heeft de soldaat nu bij de vredesoefeningen zijn bataljonscommandant altijd in de voorste tirailleurlinie gezien, dan moet het een zonderlingen indruk op hem maken, zijn chef, bij de eerste gelegenheid dat het verblijf op die plaats persoonlijk gevaar medebrengt, zich meer achterwaarts te zien opstellen en wel bij dat onderdeel, hetwelk hij tot het laatst in de hand denkt te houden, waar hij toch werkelijk behoort te zijn.

De gewoonte van een verkeerde plaats bij de oefeningen te kiezen, brengt ook nog mede, dat men bij een colonne dikwijls alle hoogere aanvoerders achter de spits der voorhoede ziet rijden, evenals zij in het gevecht neiging toonen zich in de tirailleurlinie op te houden. Hieraan is, behalve de voor de leiding zoo onheilzame verliezen aan bevelvoerenden, ook nog het nadeel verbonden, dat de hoeveelheid lichamelijke en geestelijke krachten, waarover de aanvoerder, even als ieder mensch slechts in bepaalde mate te beschikken heeft, voor een groot deel verbruikt is, wanneer zij voor het grootste gedeelte nog voorhanden moest zijn. De energie der leiding is dán uitgeput, wanneer zij den grootsten graad van spanning moest bereiken en menig geval in den oorlog, dat van het gemis dier energie getuigt, is naar de meening van Prins HOHENLOHE daaraan toe te schrijven, dat de hoogere aanvoerder in het gevecht zijn krachten uitputte bij het volvoeren van een taak, die tot den werkkring van een zijner minderen behoorde.

Hoewel de gewoonte om bij de oefeningen een verkeerde plaats in te nemen gemeenlijk haar grond heeft in het waardeerbare streven, om fouten te herstellen of te voorkomen, zoo moet zij toch bestreden worden. Gaandeweg wordt zij in den werkelijken oorlog meer en meer afgelegd, om gedurende de lange vredesperiodes wederom meer en meer in te sluipen. Dit verschijnsel is, evenals het insluipen van andere verkeerde vredespractijken, trouwens wel te verklaren; immers door de verandering van positie, welke ieder officier gedurende zoodanige periode ondergaat, krijgt hij een bevel, voor het voeren van hetwelk hij geen persoonlijke ervaring in den oorlog heeft opgedaan. De luitenant van 1870, die toen een tirailleurpeloton aanvoerde, is nu de leider van een bataljon. Wat hij toen zoo goed

leerde, is geheel iets anders, dan wat hij thans noodig heeft te weten en in zijn oorlogservaring vindt hij ter bevrediging van de eischen zijner nieuwe functie weinig of geen voorlichting.

Bij het grooter worden van de afdeelingen, bij het regiment dus, wordt het getal combinatiën, hetwelk bij het evolutioneeren gemaakt kan worden, zoo aanzienlijk, dat in den beperkten tijd, waarover men voor exercitiën in regimentsverband kan beschikken, bezwaarlijk alles uitgevoerd kan worden, wat de regimentscommandant gaarne zou laten uitvoeren. Zooveel te meer aanleiding is er om met den voorhanden tijd te woekeren. In de eerste plaats is het daarbij van belang om slechts zoodanige bewegingen uit te voeren, die practische waarde hebben voor het gevecht. Opdat een ieder de bedoeling van de beweging goed zal begrijpen en om onnatuurlijkheden te voorkomen is het wenschelijk het vijandelijke front, zooals de regimentscommandant zich dit bij iedere beweging denkt, b. v. door eenige vlaggen te doen markeeren. Dit neemt niet weg dat het exerceeren, exerceeren moet blijven en niet in manoeuvreeren moet ontaarden. Prins HOHENLOHE'S bezwaar tegen dit laatste is, dat manoeuvreeren van een zoo groote afdeeling als het regiment is, zonder toevoeging der andere wapens moeilijk denkbaar is. Trouwens de beoefening der verschillende gevechtsvormen van een regiment neemt reeds zooveel tijd in besprek, dat men al bezwaarlijk de meest belangrijke in het voor regimentsoefeningen beschikbaar getal dagen éénmaal ten uitvoer kan brengen. In een zoo groot verband kost de uitvoering van iedere beweging veel tijd en gedurende iedere exercitie kunnen er dus slechts weinig uitgevoerd worden. Voor herhaling van een minder goed uitgevoerde beweging zal ook doorgaans de tijd ontbreken, terwijl die herhaling daarbij het nadeel heeft, van vooral hen, die aan de gemaakte fouten geen schuld hebben, te gaan vervelen. De zoo noodige belangstelling in de oefening loopt alsdan gevaar verloren te gaan.

Ten einde met het regiment ook werkelijk te kunnen manoeuvreeren, is het zeer gewenscht daaraan, wanneer de gelegenheid daartoe bestaat, artillerie toe te voegen. Bij de brigade-exercitiën moet dit, volgens Prins HOHENLOHE'S meening, vaste regel zijn. Het optreden eener brigade buiten vereeniging met artillerie in het werkelijk gevecht komt niet voor en terwijl de noodige vormen bij de vroegere oefeningen behandeld zijn, moet in de brigade aan niets dan aan de toepassing dier vormen voor de werkelijkheid worden gedacht. Exercitiën eener zoo groote afdeeling, zonder dat een bepaald gevechtsdoel voor oogen wordt gehouden, zijn wel als onnut te beschouwen. De aangeprezen handelwijze is tevens nuttig voor de artillerie, omdat zij ook voor dit wapen een gelegenheid in de beoefening der noodige samenwerking geeft. Die samenwerking, zonder welke bij de tegenwoordige vuuruitwerking een gevechtsdoel niet, dan ten koste van buiten verhouding zware verliezen kan worden bereikt, bestaat voor de artillerie daarin, dat zij bij elke beweging van de infanterie snel de juiste plaats weet te vinden,

van welke de ondersteuning dier beweging het best kan geschieden, zonder dat de infanterie in de uitvoering belemmerd wordt. In dit opzicht zijn meer of minder groote frontveranderingen zeer leerzaam. Maar meer nog is voor de infanterie oefening in de samenwerking noodig, omdat zij leeren moet zich zoodanig te bewegen, dat zij de artillerie niet hindert in het vuren en niet noodeloos tot verwisseling van stelling dwingt. Vooral moeten zich voorwaarts begevende tirailleurliniën daaraan indachtig zijn en bij het avanceeren er op letten dat zij de vuurmonden niet maskeeren. Dit is te meer noodig, omdat het zeer bezwaarlijk is om in het gevecht vlug een order aan een avanceerende tirailleurlinie over te brengen. Prins HOHENLOHE deelt ons mede, dat hij dit uit den slag van Gravelotte bij persoonlijke ervaring weet, toen hij genoodzaakt werd om eenige tirailleurpelotons, die zijne batterijen maskeerden, terug te halen. Het schijnt dat een zich naar een tirailleurlinie begevend ruiter een zeer geliefd doelwit is voor de tegenpartij; althans den Schrijver waren bij die gelegenheid zooveel kogels om de ooren gefloten, dat het hem verbaasde heelschuds bij zijne batterijen teruggekomen te zijn.

Ook in haar eigen belang moest een tirailleurlinie zorgen, dat zij de artillerie niet maskeert, want als zij haar eens gemaakte fout herstellen wil, dan moet dit geschieden door een flankmarsch, die uit den aard der zaak met noodelooze verliezen gepaard gaat. En toch is het noodig, dat in zoodanig geval of de artillerie of de infanterie van plaats verandere, omdat het vuren over een nabij liggende tirailleurlinie heen met te veel gevaren gepaard gaat. Het zal wel nimmer te voorkomen zijn, dat sommige projectielen ontijdig springen (Prins HOHENLOHE heeft de eigenaardige opmerking gemaakt, dat dit alleen op droge en warme dagen en nooit op natte dagen of in den winter voorkwam) en nu is er niets, wat zoo demoraliseerend op den troep werkt als vuur in den rug. Zulke zaken moeten, even goed als de later te beschrijven beste wijze van samenwerking der beide wapens ter bereiking van het gevechtsdoel, beoefend worden.

De toevoeging der cavalerie bij deze exercitiën is niet zoozeer noodig, omdat gedurende het gevecht der infanterie in de meeste gevallen door dit wapen slechts waarnemingsdiensten worden verricht.

Het doel hetwelk de Brigade-commandant bij de exercitiën van zijn brigade moet trachten te bereiken, is dat hij haar leert hem goed te begrijpen, opdat zij in iedere omstandigheid wete, wat hij verlangt; dit doel wordt telkens bereikt, wanneer hij eenig gevechtsmoment goed weet te doen voorstellen of wanneer hij bij voorkomende fouten deze voor zijn persoon leert doorgronden en aan den troep dienovereenkomstig de noodige wenken geeft. Te oordeelen naar het antwoord, dat Prins HOHENLOHE geeft op de vraag of het steeds zóó gebeurt, kan men er zeker van zijn, dat dit in Duitschland niet altijd het geval is, maar dat naar zijne meening nog te veel aan vormendienst geofferd, te veel de werkelijke beteekenis van de oefening in grooter troepen-

verband uit het oog verloren wordt. Men ziet hieruit, dat het, zelfs bij een leger als het Duitsche, alwaar, te oordeelen naar de degelijkheid en den practischen zin, waarmede alles geschiedt wat het militaire vraagstuk raakt, toch zeer moeilijk schijnt om den vormendienst op zijn ware plaats te stellen. Bij ons te lande, zouden wij meenen, dat de fout begaan wordt van in het tegenovergestelde uiterste te vervallen, wanneer er sprake is van oefeningen met groote afdeelingen, want hoe zelden geschiedt het, dat men bij eenige vereenigde bataljons een oefening ziet houden in de toepassing der gevechtsvormen, zonder dat er tegelijkertijd werkelijk gemanoevreerd wordt. Het nadeel hiervan is, dat men zodoende al dadelijk de toepassing vraagt van iets wat nog niet geleerd is en dit moet allicht tot verwarring en verkeerde begrippen aanleiding geven.

Van zeer veel belang is hetgeen Prins HOHENLOHE mededeelt aangaande de inspectiën, de zoogenaamde »Besichtigungen». Hij komt daarop in zijn brieven meermalen terug omdat hij het zoo noodig oordeelt dat zij doelmatig en zaakkundig gehouden worden. Het gaat met de inspectiën bij het Duitsche leger geheel anders toe, dan bij ons. Bij den uiterst methodischen gang van de opleiding, die telken jare met de inlijving aanvangt om bij de groote manoeuvres af te sluiten, en daarbij geheel denzelfden kring doorloopt, hebben de inspectiën op gezette tijden en in verband met de vorderingen der troepen door de hooger geplaatste autoriteiten, tot den commandeerenden generaal van het legerkorps toe, plaats. Aan ieder lager in rang geplaatste wordt nu bij de detailoefening van zijn onderdeel groote vrijheid van handelen gelaten, maar hij weet ook, dat op een bepaald tijdstip onderzocht wordt of zijn afdeeling goed geleerd heeft, wat zij op dat tijdstip kennen moet. Door de opmerkingen en wenken, welke de inspecteerende alsdan maakt en geeft, blijft hij grooten invloed op den geheelen gang der oefening behouden, en kunnen de ondergeschikten meer en meer den geest volgen, waarin zij weten, dat de chef verlangt dat gehandeld wordt. Maar juist door dien invloed is het van zoo groot gewicht, dat de hooger geplaatste zorge, dat hij door zijn wijze van inspectie houden den wagen in het goede spoor houdt; dat hij voorkomt, dat zekere stokpaardjes bereden worden, waarvan men denkt dat de inspecteur het criterium zijner beoordeeling maakt en vooral, dat hij de dressuur der troepen met het oog op de inspectie, door onze Duitsche naburen eigenaardig het »Hinarbeiten auf die Besichtigung» genoemd, verhoedt. Dit laatste is het verkeerdste wat gebeuren kan, omdat de werkelijke voorbereidende vorming voor den oorlog daarbij niet kan plaats hebben en vormendienst en dressuur in de plaats treden van een rationeele ontwikkeling. Een bevelhebber, die met het oog op de inspectie, zijn afdeeling zoolang drilt, dat zij één zaak genoegzaam kan om er een schitterende vertooning mede te maken, maar die door den tijd welke dit kost, het overige verwaarloost, toont ongeschikt te zijn voor zijn roeping. De

inspecteur moet echter van zijne zijde door zijn wijze van inspecteeren trachten te voorkomen, dat iemand zijner ondergeschikten er aan denkt, hem op zoodanige comedievertooning te vergasten. »Zooals de troep geïnspecteerd wordt, zoo wordt hij geoefend» zegt Prins HOHENLOHE en daarmede is de alles overwegende invloed van een goede methode van inspectie houden genoegzaam verklaard.

Het is duidelijk, dat een helderziend en practisch man, die door zijn hooge betrekkingen in de gelegenheid is geweest op het gebied der inspectiën rijke ervaring op te doen, dienaangaande zeer nuttige wenken geeft, welker behartiging niet alleen voor het Duitsche, maar voor elk ander leger goede uitkomsten belooft. Zoo stelt hij als allesbeheerschend beginsel op den voorgrond, dat de inspecteur slechts dat moet vorderen, hetgeen in den werkelijken oorlog in toepassing gebracht kan worden, maar dit dan ook goed en juist, zoo goed en juist mogelijk. De inspecteur kan verder bij zijn inspectie toonen, dat het hem ernst is wanneer hij vordert, dat ieder zijner onderbevelhebbers steeds er naar streeft om nimmer meer van de krachten zijner manschappen te vorderen, dan noodig is. Daartoe kan hij b. v. om het zoo gebruikelijke te vroeg uitrukken of het te lang in stramme houding wachten van den troep op een exercitie- of paradeplaats te voorkomen, gelasten dat niet uitgerukt worde, vóórdat hij daartoe in de kazerne zelf den last geeft of op het exercitieterrein aangetreden worde vóór zijn aankomst aldaar. Zoo kan hij, om inspectie-africhting te voorkomen als regel stellen, dat het gevechtsexerceeren altijd geschiedt naar aanleiding van een door hem zelf gegeven eenvoudige tactische opdracht, waarbij dan ook alles moet toegaan zooals in het werkelijk gevecht. Ieder bevelhebber moet op de plaats zijn, waar hij in het gevecht behoort en tot het geven van bevelen en instructiën mogen geen andere middelen in toepassing worden gebracht, dan in het gevecht bruikbaar zijn. De handigheid des bevelhebbers kan dan beoordeeld worden, door tijdens de uitvoering der gevechtsbeweging het eene of andere incident te veronderstellen, hetwelk hem dwingt tot wijziging zijner maatregelen. De inspecteur moet zich er voor wachten, den onderbevelhebber voor elke fout die hij ziet, persoonlijk verantwoordelijk te stellen of hem daarvan een persoonlijk verwijt te maken. Doet hij dit, dan is hij de aanleiding dat zijn ondergeschikte, om die verwijten te ontgaan, tracht overal persoonlijk alles te leiden; dat hij steeds van de eene onderafdeeling naar de andere vliegt om fouten te voorkomen en zelf alles tracht te regelen, wat tot de taak zijner ondergeschikten behoort. Het gesloten exerceeren kan echter geheel aan den commandant van de geïnspecteerde afdeeling overgelaten worden, mits de opdracht gegeven worde, dat binnen een bepaalden tijd de hoofdzaken uit het exercitiereglement doorloopen worden.

Er hebben zich in Duitschland stemmen doen hooren, welke met het daar te lande bestaande stelsel van inspectiën wenschen te breken en daarvoor in de plaats te stellen de bekende oefeningskampen der Franschen. In deze

zouden, volgens hen, de chefs den graad van geoefendheid hunner onderhebbende afdeelingen beter kunnen beoordeelen, dan tijdens eene, uit den aard der zaak steeds korte inspectie. Vooral de beoordeeling van de persoonlijkheid der onderbevelhebbers zou dan met meer zorg kunnen geschieden. Bij zoodanig oefeningsstelsel zouden dan de tot dusver gebruikelijke najaarsmanoeuvres moeten vervallen, daar de oefeningen in kampen daarvoor in de plaats treden. Al ware het alleen om deze reden, gelooven wij dat Prins HOHENLOHE zich te recht tegen dat denkbeeld verzet; de ervaring heeft bovendien geleerd, dat de juiste beoordeeling van onderbevelhebbers en troepen gedurende den korten inspectietijd en bij de najaarsmanoeuvres zonder bezwaar met de noodige juistheid en volledigheid kan geschieden.

In het voorafgaande zijn de voor ons belangrijkste beschouwingen uit de brieven over infanterie besproken, voor zoo verre zij op de opleiding en vorming van dat wapen betrekking hebben. Er blijft ons nu nog over om te bespreken wat daarin op het terrein der toegepaste tactiek voorkomt. Eene zaak treft daarbij onmiddellijk en wel hoe de Schrijver zich bijna uitsluitend met den aanval bezighoudt; slechts nu en dan en terloops worden vraagpunten aangeroerd, welke met de verdediging in verband staan. Die omstandigheid moge ons treffen, verwonderen kan zij ons niet, want zij is een onmiddellijk uitvloeisel van den geest in het Pruisische leger en in overeenstemming met de doorgaande strekking van het exercitiereglement, waar dit in tactische bespiegelingen vervalt. »De der infanterie aangeboren neiging tot aanvallend optreden moet ook voor de toekomst bewaard en aangekweekt, en de daarvoor noodige vormen goed beoefend worden», zoo zegt het reglement en het spreekt daarmede een bevel van groote betekenis uit.

De vraag is nu maar, welke vormen zal men aannemen en welke wijze zal men toepassen moeten, om, bij de hedendaagsche verbeterde vuurwapens, den aanval op een stelling tot een goed einde te brengen. Deze vraag, die wel de hoofdvraag is der moderne infanterie-tactiek, maar bij welke beantwoording, vooral wanneer men zich in de details der uitvoering verdiept, verre van eenstemmigheid aangetroffen wordt, maakt bij Prins HOHENLOHE het onderwerp van een breedvoerige bespreking uit. Deze in hoofdtrekken te volgen is, bij de betrekkelijke ongewisheid, waarin de geesten ten aanzien van het zoo gewichtige vraagstuk van den infanterie-aanval verkeeren, van zooveel te meer belang, omdat de Schrijver in den Fransch-Duitschen oorlog in de gelegenheid was eenige dier aanvallen van nabij te volgen en de daar gedane waarnemingen voor hem het uitgangspunt van zijn betoog zijn. Twee dier aanvallen zijn vooral van belang, omdat zij voorbeelden zijn, de eerste hoe een infanterie-aanval over open terrein tegenover de hedendaagsche geweren *niet* en de andere hoe zij *wel* ondernomen kan

worden. Beide geschieden zij door dezelfde troepen, die de bitter duur betaalde lessen bij den eersten aanval opgedaan niet voor niets hadden ontvangen en dit, zoo al niet alle, dan toch sommige regimenten, bij den tweeden aanval toonden. De eerste aanval was die van het Gardekorps op St. Privat in den slag bij Gravelotte (18 Augustus 1870), de tweede de herneming van Le Bourget (nabij Parijs) door eenige regimenten van dat korps op 30 October 1870.

De omstandigheden, waaronder een andere door Prins HOHENLOHE besproken infanterie-aanval plaats greep en wel dien van afdeelingen van het Gardekorps op het Bois de la Garenne in den slag bij Sedan, waren van dien aard, dat deze aanval minder goed als voorbeeld kan dienen, wanneer men aan de gevolgte aanvalsmethode den toets der critiek wil aanleggen, vooreerst omdat het terrein veel gunstiger was voor den aanval, maar vooral omdat het weerstandsvermogen der Fransche troepen, welke genoemd bosch moesten verdedigen, door het artillerievuur volkomen gebroken was. Als voorbeeld van samenwerking der infanterie en artillerie, is het nemen van het Bois de la Garenne door de Pruisische Gardetroepen echter zeer merkwaardig en het verdient als zoodanig wel dat wij er later even op terugkomen. Voor 't oogenblik zullen wij slechts een oogenblik bij de aanvallen op St. Privat en Le Bourget behoeven te verwijlen.

't Is genoegzaam bekend, dat de aanval van het Gardekorps en het XIIde Legerkorps op St. Privat niet alleen gelukt is, maar dat hij den slag van Gravelotte tot een zegepraal voor de Duitsche wapenen deed verkeeren. Maar ten koste van welke verliezen werd die grootsche uitkomst, vooral bij het Gardekorps gekocht? In die verliezen is voor ons het leerrijke van dien aanval gelegen, want zij waren voor een goed deel een gevolg van de gekozen aanvalsvormen, welke op haar beurt wederom een uitvloeisel waren van de onbekendheid met de verbazende uitwerking van een modern infanteriegeweer. Zóó mocht men inderdaad het Chassepotgeweer tegenover den zundnadel wel noemen! Men herinnere zich den toestand: tusschen de dorpen St. Marie en St. Privat een glacisvormig van West naar Oost oploopende kale vlakte, over welke de troepen der Pruisische Garde tegen den sterk bezetten dorpsrand moesten oprukken. Zuidwaarts van eerstgenoemd dorp kwamen de gesloten bataljonscolonnen uit een zich van Noord naar Zuid uitstreckende terreinplooi te voorschijn; onmiddellijk daarop werden zij door een hevig infanterievuur verrast op een afstand, waarop men tot dusverre het klein geweervuur als zonder uitwerking zijnde, aannam. Toch ging het te midden van ontzettende verliezen voorwaarts; gaandeweg losten de colonnen zich op en toen de hevigheid van het vuur den aanval tot staan bracht, was de voorste Pruisische linie, welke zich op 5 à 600 pas van den ringmuur van het dorp nederwierp, als van zelve tot den zwermvorm herleid. Het was nu de taak der artillerie den verderen aanval voor te bereiden, hetgeen haar zoo goed gelukte, dat een der generaals,

die in de voorste linie het gevecht leidde, op een zeker oogenblik de opmerking kon maken, dat het vuur der verdedigers, uit de gecreneleerde muren om het dorp afgegeven, nagenoeg geheel verstomd was. Toen hij van dit gunstige oogenblik gebruik willende maken, met de woorden: „nu er op los of wij krijgen het dorp nooit!” zijne adjudanten de orders tot den storm wilde laten overbrengen, deed zich het kenmerkende verschijnsel voor, dat de troepen als 't ware instinctmatig het oogenblik van den storm als gekomen voelden, want zoowel de troepen van het Gardekorps als die van het links daaraan sluitende XIIde korps sprongen, voor dat zij eenig bevel ontvangen hadden, tegelijkertijd op en stormden met een luid hoerah op het dorp los, welks buitenomtrek dan ook in dien aanloop genomen werd. Deze stormaanval kostte weinig verliezen, hetgeen zich gereedelijk laat verklaren door de omstandigheid, dat de reserves der dorpsverdediging, welke de van den ringmuur teruggeweken afdeelingen gingen aflossen, nog niet ter plaatse waren aangekomen. Belangrijk zijn de mededeelingen van Prins HOHENLOHE aangaande den toestand, waarin hij den volgenden morgen het slagveld vond, wat betreft de verdeling der verliezen over het terrein. Veel gesneuvelde en gewonde infanteristen vond hij van St. Marie af in de richting van St. Privat over het geheele gevechtveld verspreid. Deze sporen van den moorddadigen strijd groeiden tot gansche rijen aan in de straks besproken tirailleurpositie op 5 à 600 pas van den ringmuur, alwaar de aanvaller het vuur der verdedigers beantwoordende, zich het langst had opgehouden. Meer nabij het dorp vond men er bijna geen meer; daar teekende zich den invloed van de juiste keuze van het oogenblik van den stormaanval, toen het verdedigende vuur bijna geheel uitgedoofd was.

Geheel anders was het beeld bij den aanval van hetzelfde Gardekorps op het dorp Le Bourget, vooral bij de rechter vleugelcolonne van de drie hoofdgroepen, welke den aanval op het dorp moesten uitvoeren. Daar zien wij dezelfde uitkomst, maar nagenoeg zonder verliezen verkregen. Die aanval van het 2de Garde-Grenadier-regiment is ook daarom zoo merkwaardig, omdat hij wel als het eerste voorbeeld, althans als één der eerste voorbeelden, beschouwd mag worden van het spronggewijze voorwaarts rukken van twee helften der aanvallende tirailleurlinie. Dezen aanvalsvorm had de regimentscommandant van te voren laten beoefenen en hij werd met schitterenden uitslag bekroond. Twee compagnieën, naast elkander in een dichte tirailleurlinie opgelost, moesten beurtelings in sprongen van omstreeks 300 pas de 2000 pas breede opene vlakke, welke het regiment van Le Bourget scheidde, afleggen. Na iederen aanloop wierp de compagnie zich, in het hooge aardappelroof eenige dekking vindend, neer en kwam op adem, terwijl de andere compagnie avanceerde. Toen men de dorpsomheining dicht genoeg genaderd was, om van het vuur der zundnaaldgeweren uitkomsten te kunnen verwachten, overstelpte de liggende tirailleurvleugel dien rand met vuur. Zoo werd de dorpsrand bijna zonder verlies genomen. Wanneer men zich het

nieuwe en verrassende van de gevolgde aanvalsmenier voor den geest brengt, kan men zich met Prins HOHENLOHE voorstellen, in welke verlegenheid de verdedigers van den dorpsrand verkeerden bij de keuze van het te beschieten doel, dat nauwlijks voor hunne blikken opgedoemd, eenige oogenblikken later weder uit hun gezicht verdwenen was en dit te meer toen de verdediger, de aanvaller dichterbij gekomen zijnde, als 't ware aangespoord werd om te vuren op den op hem schietenden, liggenden vleugel, ten gevolge waarvan de voorwaarts stormende helft der tirailleurlinie zooveel te meer vrij spel kreeg.

Ofschoon de omstandigheden bij Le Bourget in verschillende opzichten voor de Duitsche troepen voordeeler waren, dan die welke bij St. Privat voorkwamen, zoo blijft het niettemin een feit, dat het contrast van beide aanvallen den overgang teekent van de vroegere tot de hedendaagsche aanvalsvormen, welke in hoofdzaak bij Le Bourget werkelijk in toepassing zijn gebracht. Het is wellicht niet overbodig hier echter dadelijk op te merken, dat men bij toepassing dier zelfde vormen *thans* hetzelfde doel niet wederom zonder verliezen zoude bereiken. Wat toen nieuw, wat toen een ware surprise was, is nu bij elke infanterie van Europa overbekend en de verdediger eener stelling zal dus door het eigenaardige van den aanvalsvorm niet meer verrast worden. Hij weet nu zeer goed waanneer en op wien hij bij den aanval vuren moet!

(Wordt vervolgd.)

REMONTE-DEPOTS.

(Vervolg van N^o. 4, bladz. 245.)

Ofschoon haver, hooi en stroo als regel de voedingsmiddelen zullen uitmaken voor het remontepaard, wanneer het op stal staat (in tegenstelling met de weide), mogen zeer zeker bij deze jonge dieren niet buiten bespreking worden gelaten een paar artikelen die, onder bijzondere omstandigheden of op geregelde tijdstippen toegediend, een groote hygiënische beteekenis hebben. Bij herstellenden (en in een remonte-depot zullen ondanks de beste voorzorgen, nooit de talrijke ziekten der jeugd geheel zijn te weren), kan het brood groot nut hebben. Paarden die aan droes, keelontsteking en andere catarrhale aandoeningen, maar vooral degene die aan influenza hebben geleden, behouden, de eersten gedurende een korten, de laatsten gedurende een vrij langen tijd, een zekere kieschkeurigheid, die maakt dat b. v. de haver wordt versmaad, terwijl juist het opnemen van krachtvoedsel zoo bij uitstek wenschelijk zou wezen. Bij influenza-lijdens wordt hierdoor dikwijls bepaaldelijk de terugkeer tot vroegere kracht, hetgeen toch reeds zeer lang duurt, vertraagd.

Zooals bij het begin der ziekte, van de drie toegediende voedingsmiddelen de haver het eerst wordt geweigerd, keert daarvoor de eetlust ook het laatst terug, en terwijl bij individuën die lijden of geleden hebben aan digestie-stoornissen, dit gebrek aan eetlust een aanwijzing van de natuur is, welke men niet straffeloos kunstmatig mag ontduiken, door lekkerder en ander voedsel te beproeven, is dit bij herstellende influenza-lijdens niet het geval. Reconvallescenten van catarrhale ziekten dus, maar vooral, en gedurende vrij langen tijd, die van influenza, vallen in de termen om door een smakelijk en nieuw krachtvoedsel tot eten aangezet te worden, en daarvoor is brood de aangewezen spijs.

Vooreerst heeft brood dit voor boven haver dat hierin, dank zij het ontbreken der hulzen, veel minder moeilijk of niet verteerbare bestanddeelen voorkomen; maar ten tweede, en dit verheft brood weer verre boven meel,

is door het bakken het zetmeel aanmerkelijk *gemakkelijker* verteerbaar geworden (1). Het gaat onder invloed van de inspeekseling en de vermenging met het darmsap spoediger over in suiker, want die omzetting is reeds ingeleid; verder treedt spoedig en gemakkelijk de alcoholische gisting in; het is luchtiger, wordt dus beter doorkneed dan rauw meel; het is met minder inspanning te kauwen dan haver, en eindelijk wordt het door nagenoeg alle dieren met graagte gegeten, op een oogenblik dat haver reeds of nog wordt versmaad. Ook komt de weldadige, versterkende en opwekkende invloed spoediger tot uiting dan bij haver, wat immers een reden is dat men ook bij voorkeur brood voert op lange marschen. De te verstrekken hoeveelheid verschilt echter te veel naar gelang van de concrete omstandigheden dan dat het doenlijk zou zijn hier een ration te noemen, wat trouwens gemakkelijk genoeg telkens en in overleg met den paardenarts kan worden geregeld.

Een ander gewichtig hulpvoedsel is de slobber. Deze, gelijk men weet, bestaande uit gelijke deelen gerstenmeel en tarwezemelen, heeft minstens even belangrijke maar zeker nog talrijker indicatiën dan het brood. Ook bij de op kracht zijnde en hun gewonen dienst verrichtende legerpaarden wordt (naar ik meen overal) éénmaal 's weeks slobber gevoerd en dat is uitstekend. Het speelt dan den gewichtigen rol om een aangename afwisseling te brengen in het eentonige ration, wat niet alleen de gunstige werking heeft, den trek tot eten op te wekken maar ook een heilzame prikkel is voor de digestie. Ten tweede werkt het als zacht afvoerend middel dat langs mechanischen weg (prikkeling van den darmwand door de zemelen) de mestontlasting bevordert, die anders bij paarden welke weinig werken (hetzij doorlopend maar vooral tijdelijk), gemakkelijk wordt vertraagd en dan leidt tot indigesties en kolieken. Het spreekt wel vanzelf dat deze beide motieven ook bij het veulen in het remonte-depot van kracht blijven, en dáár zal men vooral goed doen na te volgen wat in sommige garnizoenen geschiedt, n. l. aan meel en zemelen, nog droog zijnde, eenig keukenzout toe te voegen, wat een natuurlijke en weldadige specerij is voor mensch en dier. Men zal kunnen volstaan met 10 G. per dag en per paard. Als geneesmiddel geeft men van 50—60 en meer, maar als dietetisch middel dat even dikwijls wordt verstrekt als men slobber geeft, is 10 G. toereikend.

Bij jonge paarden beneden de 5 jaar komen intusschen veelvuldig aanwijzingen voor om slobbering te voeren, die bij de volwassenen betrekkelijk zeldzaam zijn. Men moet hierop bedacht zijn want dit maakt dat men veel meer in de noodzakelijkheid zal wezen daartoe zijn toevlucht te nemen dan in het garnizoen. Deze aanwijzingen zijn de kauwbezwaren (ziekelijk gestoord kauwen zooals het conventioneel, leelijk en lang wordt betiteld) tengevolge van de dentitie.

Driejarige veulens moeten, als regel, nog 4 snijtanden krijgen, in iederen

(1) Beginnende dextrine vorming.

kaak twee en de ruinen bovendien nog haaktanden. De dentitie voor wat betreft de kiezen, laat ik buiten beschouwing, want deze verloopt gewoonlijk zonder stoornis. Veel jonge paarden vertoonen tijdens de tandwisseling al de verschijnselen van ontsteking van het mondslijmvlies d. w. z. zwelling, roodheid, warmte, pijn en functioneele stoornis. Ieder heeft wel eens gehoord van het hangen van den rooster, waaronder men verstaat het voorkomen van al die verschijnselen aan het gehemelte, dat waarschijnlijk aan zijn talrijke (18) dwarsche groeven den naam van rooster dankt. De functie-stoornis is hier bemoeilijkt kauwen.

Overigens volmaakt gezond zijnde, laten de jonge paarden in deze periode dikwijls den haver liggen, omdat het kauwen hun veel pijn doet. Algemeene achteruitgang in voedingstoestand en krachten met zijn nasleep is hiervan soms het gevolg, maar dikwijls ook indigestie, want gulzige met gezonden honger behepte dieren, slikken zeker vaak den haver niet of gebrekkig gekauwd door. Redenen genoeg om dan tijdelijk den haver te vervangen door voedsel dat bijna geen kauwen vordert en door zijn gemakkelijke verdeelbaarheid niettemin zonder veel kauwen behoorlijk met speeksel wordt vermengd. Eindelijk gaan allerlei ontstekingsachtige aandoeningen van inwendige organen zoo ook die der ademhalingsorganen (en ze komen bij veulens veel voor) meestal gepaard met constipatie, wat op zichzelf eveneens leidt tot ziek worden van maag en darmen of wat althans de bloedsophooping in de primair zieke organen vermeerdert en dus het proces daár verergert. Afleiding langs het darmkanaal is om beide redenen aangewezen en deze te verkrijgen door een voedingsmiddel is steeds verkieselijk boven het gebruik van medicamenten.

Ofschoon alzoo blijkt dat slobber een voortreffelijk hulpvoedsel is voor het volwassen paard en dikwijls nog meer voor het veulen, acht ik mij niettemin verplicht, alvorens van dit onderwerp af te stappen, de aandacht te vestigen op het feit dat dikwijls slobber op onoordeelkundige wijze wordt aangewend en dan (de bedoeling moge goed wezen) niet alleen geen goed doet, maar zeer zeker kwaad. Velen zullen weten dat wanneer een paard om deze of gene reden niet eet, d. w. z. zijn haver niet eet, het bij den troep gebruik is te beproeven of men bij het dier den haver dan niet kan binnen smokkelen door dien te mengen met slobber. Dit nu verdient sterke afkeuring. Vooreerst is het de vraag of er geen oorzaken bestaan voor dat niet eten, welke die onthouding van voedsel tot een aanwijzing maken die men zeer verkeerd doet te ignoreeren. Reeds boven heb ik gezegd, en dat is ieder deskundige op medisch of veterinair gebied bekend, dat voor de zieke maag, den zieken darm rust noodig is en dat rust voor die organen bestaat in niet (tijdelijk of verminderd) eten. Maar neem aan dat dit niet het geval is; neem ook aan dat men zijn doel bereikt en het paard dus haver met slobber gemengd opneemt, dan doet men zeker daarom kwaad, wijl nu de gezamenlijke massa niet of onvoldoende wordt gekauwd, waardoor

de harde bast der haverkorrels in zijn geheel blijft en de haver niet gemalen en niet behoorlijk met speeksel gemengd en doorkneed in de maag komt.

Een eerste voorwaarde nu voor de assimilatie van koolhydraten is dat hun zetmeel wordt veranderd in suiker, hetgeen slechts gebeuren kan door inwerking van het mondspeeksel en van een bestanddeel van het darmsap. Het speeksel van het paard vooral bevat een ferment (ptyaline) dat deze eigenschap in hooge mate bezit, het maagsap ontbeert die. Eerst wanneer de haverkorrel in het darmkanaal komt, ontmoet hij daar onder meer, het afscheidingsproduct van den buikspeekselklier (pancreas), welke naast een verteerend vermogen voor eiwitlichamen en vetten, ook de eigenschap bezit, amyllum door omzetting in suiker tot assimilatie geschikt te maken. Maar dan nog kan dit eerst inwerken op den inhoud van de haverkorrel, na door den ongebroken bast die uit schier onverteerbare houtvezel bestaat, te zijn gedrongen. Alzoo wordt hetgeen men beoogde met het invoeren van haver, nagenoeg geheel illusoir en men zal onder deze omstandigheden zeer veel onverteerde korrels in de mest terugvinden, wat hoogstens den musschen ten goede komt. Intusschen wordt niet alleen het beoogde doel gemist, maar men doet nadeel, want een onverteerbare inhoud speelt in maag en darmen, geen neutrale doch een schadelijke rol, verwekt nl. zeer licht indigestie.

Bij het voeren van slobber moet eindelijk, althans wanneer het meer dan eens achtereen geschiedt, bijzondere zorg worden gedragen voor een grondige reiniging der kribben, wijl reeds zeer kleine restanten voldoende zijn om zuur worden, gisten, bederf van de geheele, later daarbij komende voedselmasse te veroorzaken. Eindelijk is het, om te voorkomen dat de leverancier meer zemelen dan meel geeft, noodig, beide afzonderlijk te laten wegen vóór de ontvangst, iets wat niet overal geschiedt.

Ofschoon men bij jonge paarden tijdens het bestaan van kauwbezwaren, genoodzaakt is, tijdelijk tot het voederen van slobber over te gaan (soms kan ook hier met succes brood worden beproefd), ware het dikwijls wenschelijker, haver te kunnen blijven verstrekken, en menigmaal laat zich dat verwezenlijken door voor die dieren den haver te breken. Een haverbreker (vermoedelijk in de drie depoteskadrons en menig artillerie-garnizoen reeds voorhanden) mag dan ook in een remonte-depot zeker niet worden gemist.

Bij zwakke vertering, zelfs bij lichte ontstekingsachtige aandoeningen van maag en darmen, wordt hier en daar in het buitenland met goed gevolg gerooste haver toegediend. Bijzonderheden de techniek betreffende zijn mij echter niet bekend, en waarschijnlijk is het dat aan de uitvoering er van in het groot en in een militaire inrichting, aanmerkelijke bezwaren verbonden zijn.

Er blijft nu nog ter bespreking over het stroo als voedingsmiddel. Groote *directe* waarde als zoodanig heeft het niet. Zijn beteekenis echter verkrijgt het daardoor, dat het, kort gesneden als haksel, met den haver vermengd, noopt dezen laatsten beter te kauwen wat de verteerbaarheid er van verhoogt;

terwijl het verder door zijn mechanische prikkeling van het digestie-kanaal de afscheiding van maag- en darmsap bevordert. Eindelijk stilt het den maaghonger, de behoefte aan buikvulling, welke bij het jonge paard, op grond zijner antecedenten, niet geheel uit het oog mag worden verloren, aangezien dikwijls het ration hooi te klein zal zijn om alleen daarin te voorzien.

Van het stroo wordt wel *wat* verteerd en opgenomen, maar betrekkelijk weinig. Tarwe- en roggestroo toch zijn arm aan eiwit en aan zetmeel. De hoofdmassa is houtvezel (cellulose) en deze wordt door den digestie-toestel van het paard slechts voor een klein deel verteerd. Zal men het beoogde doel bereiken met het voeren van haksel, dan moet dit niet meer in volume bedragen dan de massa haver, waarmede het wordt gemengd, en voorts ook niet al te kort worden gesneden; het geven van stroo dat door de hakselmachine tot stukjes van 6—8 mm. is gebracht, moet als dietetische fout worden gewraakt. De vereischte lengte is 2 à 3 cm. De paarden mogen het gulziger eten naarmate het korter is; goed gekauwd wordt het naar evenredigheid zeker niet, en bij dit moeilijk verteerbaar voedsel is wederom inspeekseling en verkleining door het gebit een eerste eisch. HAUBNER, een bekend Duitsch schrijver over veterinaire hygiëne, heeft gevonden dat terwijl van haver, alléén gevoerd, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{6}$ onverteerd afgang, dit daarentegen slechts $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{50}$ bedroeg wanneer hij met haksel vermengd werd gegeven, en de vooral niet minder gezag hebbende EMIL WOLFF bevestigt deze gunstige uitkomsten. Over het algemeen heeft de ondervinding geleerd dat de paarden beter gedijen wanneer het stroo in de gedaante van haksel met haver dan wanneer het afzonderlijk en lang werd gevoerd.

Het stroo kan nadeelige eigenschappen hebben en het is derhalve, schoon ze zelden voorkomen, noodig bij de keuring hierop acht te geven. Schimmelvorming van eenige beteekenis verraadt zich al heel gemakkelijk, zou echter, wanneer ze werd over het hoofd gezien, pisvloed te weeg kunnen brengen. Enkele malen komt er veel »roest» op voor, bestaande uit talrijke kleine zwarte stipjes uit de voortteelingsstoffen van lagere plantensoorten, die in groote hoeveelheid een nadeeligen invloed uitoefenen. Bevat het stroo veel »bolderik» met zaaddoozen en zaden, en dat is bij in Nederland gewonnen stroo lang geen zeldzaamheid, dan verdient het afkeuring om dezelfde reden die haver met veel bolderik verontreinigd, verwerpelijk zou moeten maken. (Het contract vordert dat onze haver vrij zij van vreemde zaden, maar de Oostzee-haver, welke ons wordt aangeboden en geleverd, krioelt in den regel van bolderik zaad). De smaak ervan toch is walgelijk, bitter-scherp en men is het er vrij wel over eens dat het werkzame bestanddeel, de saponine, nadeelig werkt. GERLACH, een bekende Duitsche autoriteit op veeartsenijkundig gebied, citeert in zijne »Gerichtliche Thierheilkunde», eenige vergiftigingsgevallen, maar daartoe is zeker wel noodig dat de dieren door honger gedreven groote hoeveelheden van deze zaden opnemen.

Is het veulen $3\frac{1}{2}$ jaar oud geworden dan zou ik het ration haver op $2\frac{1}{2}$ KG. willen gebracht zien; met 4 jaar op 3; met $4\frac{1}{2}$ op $3\frac{1}{2}$ en met het volbrachte 5de jaar, d. w. z. eenige weken vóór het vertrek naar het garnizoen, op 4 KG. daags.

Ik durf voorspellen dat bij aldus, (wat de voeding betreft) voorbereide paarden de voordeelen bestaande in een krachtigen toestand en weinig ziektegevallen, frappant zullen uitkomen.

Weidegang. Waar het betreft afgerichte paarden bij cavalerie of artillerie, en ook nog waar sprake is van remonte in de garnizoenen, mogen èn combattanten èn paardenartsen verdeeld zijn van opinie omtrent het nut of het noodzakelijke van den weidegang, dáár waar het de drie- tot vijfjarige paarden van het remonte-depot aangaat, geloof ik te mogen zeggen dat omtrent het *onontbeerlijke* van den weidegang wel eenparigheid van gevoelen zal heerschen, tenzij dan aan weidegang in den letterlijken zin, zeer groote bezwaren waren verbonden en men er voor in de plaats kon stellen: voortdurende gelegenheid tot vrije beweging, tot oponthoud in de open lucht al of niet gepaard met groenvoeding.

Toch is het misschien niet ondienstig, zich eens te verdiepen in de oorzaken waarom zoowel onder combattanten als paardenartsen verscheidene besliste tegenstanders zijn van de weide; want dit is een feit, en zulke tegenstanders komen voor onder menschen met veel toewijding en kennis van zaken.

Zouden er wel veel tegenstanders worden gevonden van een uitstekenden weidegang gedurende circa 6 weken van den vóórzomer? Ik meen het te mogen betwijfelen, voor de voordeelen daarvan is geloof ik niemand blind. Er bestaat geen natuurlijker en dus gezonder leefwijze voor het paard dan een goede weide onder gunstige omstandigheden, en het is derhalve niet gewaagd te veronderstellen, dat de tegenstanders antagonistischen zijn, wijl de, in hun oog onvermijdelijke schaduwzijden het voordeel meer dan neutraliseeren.

Ik moet bekennen dat ik in deze bang zou zijn het kind met het bad weg te werpen, door mij te scharen aan de zijde der besliste tegenstanders van den weidegang van paarden in de garnizoenen; maar dadelijk wil ik er bijvoegen dat ik eveneens overtuigd ben van het veelvuldig bestaan van keerzijden bij de concrete toestanden.

Willen de paarden in de weide gedijen en groeien, dan moet, om dit doel het best te bereiken, bij degenen die daarin slechts een deel van den zomer loopen, en niet worden bijgevoerd, daartoe gekozen worden de tijd waarin het gras tegelijkertijd het meest voedzaam, het meest smakelijk, het gemakkelijkst verteerbaar en tevens het rijkelijkst is en dit is zonder eenigen twijfel de vóórzomer, de periode van 6 weken voorafgaande aan het begin van den hooibouw. Jammer genoeg, laat dan dikwijls de gure weersgesteldheid niet toe, de dieren tijdig in het land te doen, ofschoon er wellicht

reeds toereikend gras is, en men er daarom toe zou kunnen overgaan wanneer er gelegenheid bestond de paarden 's avonds op te stallen.

Een andere zaak van gewicht is dat er niet te veel paarden bijeen loopen, al is de weide ook groot; want wordt het getal meer dan 6, dan houden de dieren elkander in den regel onrustig en in beweging, en wordt er meer gestoeid en gerend dan gegraasd. Ik spreek nog niet eens daarvan dat door de grenzen welke de uitgebreidheid en dus de grasmassa heeft, *eveneens* het getal paarden moet worden beperkt, aangezien dit stilzwijgende conditie is. Maar ieder willekeurig half dozijn paarden laat zich nog niet geschikt bijeenvoegen; een enkel dier dat altijd onrustig is, bijt of slaat, kan al de anderen hinderen. Aan de rust in de weide zoo noodig voor het succes, is zeer bevorderlijk (maar niet altijd uitvoerbaar) dat er een paar runderen tusschen loopen, wat gelijktijdig maakt dat het gras beter algemeen en gelijkmatig wordt benuttigd. Voorts moet worden acht gegeven op genoegzame vochtigheid, maar meer nog in ons land op een voldoende hooge ligging wat in de eerste plaats van grooten invloed is op de vegetatie en in de tweede plaats op de hoeven. Met het oog op dit laatste beschouwen velen een eenigszins vochtige wei als verkieselijk, iets waarmede ik mij niet kan vereenigen; want eensdeels hebben de hoeven *onzer* paarden geen behoefte aan een bodem weker en vochtiger dan een drooge wei, maar ten andere volgt op het week worden der hoeven in een lage wei, een allernaangenaamste reactie, juist het tegenovergestelde, broosheid en brokkelhoeven.

In de garnizoenen vooral moest men het niet willen dwingen, de paarden lang in de weide te laten wanneer de omstandigheden door droogte, gemis aan terrein om tijdig te verweiden en dergelijke, succes onwaarschijnlijk maken. In den afgelopen zomer was de droogte weken aaneen zoo hardnekkig, dat in het midden van den zomer van gedijen, van bijkomen der dieren zeker hier en daar bijster weinig is bemerkt. Overal nagenoeg waren de beste stukken dor en schraal en het voordeel dat de paarden anders genieten boven groenvoeding op stal, dat zij het beste kunnen uitzoeken, ging hier te loor, want de geheele massa was weinig meer dan genoeg. De weidegang moest in zulke gevallen tot een duur van vier weken worden beperkt, tenzij men aan de schrale voeding te gemoet wilde komen door bijvoeren. Dit zal echter in de garnizoenen wel nooit worden verwezenlijkt, want het wordt te duur en is afgescheiden daarvan, bij gebrek aan personeel, moeilijk uitvoerbaar.

Hiermede noem ik tevens iets wat in mijn oog al een zeer groot euvel is: gebrek aan personeel, aan vertrouwde en bekwame menschen, aan toezicht. Wanneer één korporaal circa 100 paarden moet surveilleeren over een kolossale uitgestrektheid verspreid en er komt dan eens, of tweemaal in de week een officier of een paardenarts kijken, dan kan men dat toch waarlijk niet toereikend noemen, ofschoon ik begrijp dat in de garnizoenen een meer

wenschelijke toestand ook weer bezwaren meebrengt, of dat deze althans hiervoor kunnen worden aangevoerd.

Om al die redenen is het verklaarbaar dat vrij velen zeggen: liever geen wei dan een slechte, en er daardoor toe komen om te vergeten dat somwijlen voor enkele volwassenen en in den regel voor de meeste jonge paarden, en onder gunstige omstandigheden, de wei wonderen kan doen.

Maar bij de veulens in een remonte-depot is weidegang of iets daarmede gelijk staande, onmisbaar. Wordt echter Milligen gekozen als vaste verblijfplaats voor het depot, dan heeft men te kampen met het bezwaar dat de naastbij gelegen weiden zich op eenige uren afstand bevinden. Dan echter, acht ik het strikt noodig, dat niet *één korporaal*, maar een officier of de paardenarts met een paar manschappen, in de onmiddellijke nabijheid wonen, en dat de officier ze dagelijks ziet. Aangezien overigens alles aan het einddoel, »verkrijgen van krachtige dieren in twee jaren tijds» dienstig moet worden gemaakt, is ook bijvoeren van 1 KG. haver daags werkelijk noodig; anders verliest men weer gedeeltelijk de voordeelen van de intensieve voedingsrichting en wordt er steun gegeven aan het argument van sommigen tegen de wei: »ze hebben bij den boer gras genoeg gegeten.»

Bestaan er tegen het weiden op groote afstanden afdoende bezwaren, b. v. het onmogelijke of onmogelijk geachte van een uitstekende surveillance, dan zou men zich moeten bepalen tot het vrij laten loopen der dieren, dag en nacht, in omrasterde parken, waar dan gras of spurrie zou moeten worden gevoerd. Op de hei, uren van weilanden verwijderd, levert de aanvoer van groote massa gras die waarschijnlijk per as moeten worden vervoerd, zeer groote bezwaren; maar werd aan de heibewoners het uitzicht geopend op geregelde afneming dan zou in het tweede jaar vermoedelijk reeds een genoegzame hoeveelheid spurrie zijn te verkrijgen en dat is een zeer goed surrogaat voor gras. Paddocks, kleinere omrasterde ruimten met hokken om bij slecht weer in te schuilen, in den geest als de antilopen hebben in dierentuinen, behoeft men natuurlijk toch; bij gemis aan weiden zouden de parken slechts grooter en talrijker moeten zijn.

(Wordt vervolgd.)

De versterkingen der Fransch-Belgische grens ⁽¹⁾.

(Met Plaat II.)

I.

In den jaargang van *De Militaire Spectator* 1884, bladz. 184—199 en 242—254, gaf ik een kort overzicht van de versterkingen der Fransch-Duitsche grens, die vermoedelijk bij een »revanche-oorlog» een belangrijke rol zullen spelen.

Dit onderwerp heb ik toen scherp willen begrenzen en daarom is aangenomen dat de onzijdigheid der nevenstaten (België en Luxemburg) boven allen twijfel was verheven.

Dat daaromtrent echter veel verschil van gevoelen heerscht, is overbekend; talrijke deskundigen hebben reeds meermalen uitgesproken dat België niet onvoorwaardelijk bouwen mag op de verplichtende en duurzame neutraliteit, aan dit rijk toegekend bij Art. 7 van het Londensche tractaat van 19 April 1839.

Vele uitspraken van bekende Staatslieden doen ons tot de overtuiging komen, dat, wanneer een der »grands de la terre» het voegzaam oordeelt, het grondgebied der »petits de la terre» te schenden, deze kleinen dan weinig heil zullen vinden door zich te verschuilen achter hun neutraliteits-tractaat.

Tot dergelijke uitspraken behooren o. a. de volgende :

Prins BISMARCK: »De oorlog vernietigt tractaten».

(1) Voornaamste werken over het onderwerp :

Géographie militaire. France. Dumaine. 1878.

C. v. WIDDERN, Nord Frankreich u. s. w. als Kriegsfeld. 1870.

TÉNOT, la Frontière. Paris. 1882.

BRIALMONT, Situation militaire de la Belgique. 1882.

— Anvers et la défense du Pays.

PLANTENGA, Militaire aardrijkskunde 2de deel.

MARGA, *Géographie militaire*. 1882 en 1885.

BRAECKMAN et DUCARNE, *Géographie militaire*.

GAFFAREL, Les frontières françaises et leur défense. 1885.

Verslagen der »Vereeniging ter beoefening der Krijgswetenschap» voordracht van Kapitein DE PETIT, dd. 26 Maart 1884.

Minister DESCHAMPS: »Kleine Staten, die meenden op hunne onzijdigheid, op gesloten tractaten, op den steun van Engeland en Europa te kunnen rekenen, zullen voortaan slechts op zichzelf moeten vertrouwen”.

Journal des Débats, April 1875: »De Belgische neutraliteit is een hersenschim; iets als een houten hek zóó geschilderd dat het op ijzer gelijkt, maar waardoor geen inbreker zich laat ophouden”.

Lord PALMERSTON 1855: »Ik hecht hoegenaamd geen waarde aan de onzijdigheid van kleine Staten als België en Zwitserland, want ik heb altijd opgemerkt, dat wanneer bij een oorlog eenige mogendheid het nuttig oordeelt onzijdig gebied te betreden, zeer weinig rekening wordt gehouden met een onzijdigheid, die op tractaten steunt”.

LEBEAU 1840: »Om iets te beteekenen moet onze onzijdigheid zijn *gewapend en sterk*”.

Koning LEOPOLD I: »België is door zijne ligging het meest blootgestelde land van Europa. Zonder goede verdedigingsmiddelen is het de speelbal van iedereen”.

Eigenaardig is in dit opzicht dat in Augustus 1870 Frankrijk, Engeland, Pruisen en Oostenrijk verklaarden, dat zij België's onafhankelijkheid, zoo die geschonden werd, desnoods met den sterken arm zouden verdedigen, gedurende den oorlog en 12 maanden na de ratificatie van het vredesverdrag. Alleen Rusland achtte zich door het tractaat van 1839 genoegzaam gebonden. Wat hoopt men van een tractaat, waaromtrent de contraheerenden het noodig vinden, dit nóg eens opzettelijk te bezegelen als het op handelen aankomt? Het heeft er iets van of men afspreekt tot tijd en wijle het geschilderde houten hek wel voor een ijzeren te willen aanzien.

Generaal BRIALMONT wijst dan ook met grooten nadruk op het onverantwoordelijke dat er voor België in gelegen is, steeds op Engeland te bouwen. »Bij de minste politieke verwikkeling zult gij u in Antwerpen opsluiten en met de handen smeekend naar Londen uitgestrekt, niets anders kunnen doen dan »crier au secours!”

In zijn werk *Situation militaire de la Belgique. Travaux de Défense de la Meuse*, 1882 (1), komt de Belgische generaal tot de volgende slotsom: bladz. 176:

— »Duitschland zal het Zwitsers gebied *niet* schenden bij een aanval op Frankrijk, maar *zeker* het Luxemburgsche en *waarschijnlijk* het Belgische, ten zij dit laatste land een krachtige hand sla aan de verbetering van zijn krijgswezen”.

Nog is in België de strijd door Generaal BRIALMONT met zijne medestanders tegen de anti-militaire partij begonnen, niet volstreken. De verlangde

(1) Een schoon pleidooi! Het ware te wenschen dat de welgezinden onder hen, die invloed hebben op ons krijgswezen, van dat werk kennis namen. Veel wat daar in staat, is woordelijk en letterlijk op ons toe te passen.

forten aan de Maas zijn er nog niet en de plaatsvervangings is er nog steeds in volle glorie.

Welke voordeelen er voor Duitschland in kunnen gelegen zijn, de neutraliteit van België en Luxemburg *niet* te eerbiedigen, vindt men in meerdere Fransche werken breed uitgemeten. De volgende korte vermelding moge een denkbeeld geven van eenige der motieven:

1°. Een zwak punt der Fransche oostgrens is het Maasvak tusschen Consenvoie en Stenay. Om tegenover dit punt een groote overmacht te concentreeren kan Duitschland er belang bij hebben, gebruik te maken van 2 dubbele spoorbanen, beide over onzijdig gebied voerende en wel:

a. Keulen—Eusskirchen—Trier—Luxemburg } Esch.
Virton.

b. Aken—Eupen—Verviers—Spa—Ettelbrück—Arlon—Longwy.

2°. Grooter gewicht is nog te hechten aan de lijn Aken—Pepinster—Luik—Namen—Dinant—Givet. Fransche troepen, die de Maas tusschen Verdun en Sedan te verdedigen hebben, worden daardoor in flank en rug bedreigd, de eventueele verdedigers van de Othain (tusschen Maas en Moezel) loopen zelfs gevaar te worden afgesneden.

3°. Het allermeest zou Duitschland gebaat zijn zoo het bij zijn inval gebruik kon maken van de dubbele lijn Luik—Namen—Charleroi—Maubeuge—Landrecies; uitgaande van het Rijnvak Keulen—Dusseldorf vormt deze lijn de meest rechtstreeksche verbinding met Parijs.

4°. Kan Duitschland, van België als operatie-basis uitgaande, rechtstreeks de noordergrens van Frankrijk aanvallen, dan komen nog twee belangrijke spoorlijnen in aanmerking n. l. Rijssel—Amiens—Parijs en Brussel—Mons—Maubeuge—Busigny.

Nu onderstelt het troepenvervoer langs lijnen op *neutraal* gebied, vanzelf een zekere medeplichtigheid der Staten; immers het kan geen rijksbestuur moeilijk vallen in weinig uren het vervoer langs die lijnen onmogelijk te maken; dit geldt vooral voor de lijnen in het oosten van België, die rijk zijn aan kunstwerken.

Niets geeft ons recht die medeplichtigheid bij onze zuidelijke naburen te onderstellen; het is dus niet zeer waarschijnlijk dat men die banen voor den strategischen opmarsch zal willen aanwenden.

Wil men het bedoelde gebied per voetmarsch doorschrijden, dan valt op te merken, dat dit in elk geval geen tijdwinst oplevert.

Van Aken naar Givet zijn 7, van Aken naar Hirson 9, van Aken naar Maubeuge 8 marschdagen, van Trier over Luxemburg naar Virton minstens 5, zonder daarbij te rekenen op eenige botsing met de onzijdige krijgsmacht. Aan de oostelijke grens kan daarentegen het spoorwegvervoer tot vlak aan de grens, Metz en Thionville, worden voortgezet.

Zeer denkbaar is het echter dat de Duitschers, tegenspoed ondervindende,

bij den Maas-overgang tusschen Verdun en Sedan, door een druk op 's vijands linkerflank de ontruiming dezer stelling willen trachten te bespoedigen; volgens deze voorstelling, die sommigen zich van een nieuwen oorlog maken, zou men dus een oorlog te wachten hebben op twee verschillende operatietooneelen, een in de *oostelijke Argonnen*, het andere in den driehoek bepaald door Givet—Namen—Maubeuge.

Zoo veel is zeker dat men in Frankrijk gemeend heeft een standpunt te moeten innemen, waarop men zich tegen alle gebeurlijkheden wapende.

De Regeering is blijkbaar van oordeel geweest dat een inval door België tot de mogelijkheden behoorde en zij liet niet na ook de Fransch-Belgische grens te versterken.

II. HET GRENSGEBIED.

De geheele grenslijn van de Noordzee bij Duinkerken tot Longwy is ongeveer 400 KM. lang en volgt nergens een natuurlijke terreinafscheiding. Drie in het Belgisch gebied inspringende bochten vallen in het oog, één tusschen Rijssel en Kortrijk, één tusschen Maubeuge en Charleroi, één bij Givet.

Vier rivieren van eenig aanbelang doorsnijden de grens in noordelijke richting om op Belgisch gebied haren loop voort te zetten n. l. de Lijs, de Schelde, de Sambre en de Maas, terwijl tusschen de beide laatste de Oise in tegengestelde richting loopt.

In den tijd van VAUBAN, en later, werd slechts rekening gehouden met het gebied tusschen de zee en de Maas, daar het Ardennen-gebied als ontoegankelijk gold. Op de toegangswegen lagen talrijke grootere en kleinere vestingen, die somtijds den vijand hebben op- en tegengehouden.

Zoo vond men aan en tusschen de rivieren:

Tusschen de zee en de Lijs: *Duinkerken* (1) en *Gravelines* aan zee; *St. Venant* en *Aire* aan de Lijs; *Bergues* in de tusschenruimte; *St. Omer* in tweede linie.

Tusschen de Lijs en de Schelde: *Bouchain*, *Condé*, *Valenciennes* en *Cambray* aan de Schelde; *Rijssel* in de tusschenruimte; *Douay* en *Arras* in tweede linie.

Tusschen de Schelde en de Sambre: *Maubeuge*, *Landrecies* en le *Quesnoy*.

Tusschen de Sambre en de Maas: *Avesnes* en *Rocroy*.

Aan de Maas: *Givet*, *Mezières*.

In tweede linie *Guise*, *la Fère*, *Laon* en *Soissons*.

In de 17de en 18de eeuwen was het deel ten westen van de Maas zeker het gewichtigste, daar toen de Republiek der 7 provinciën met Engeland verbonden, veelal vijandig tegenover Frankrijk stond. Bij een eventueelen

(1) De thans nog versterkte plaatsen zijn hier en in het vervolg gecursiveerd.

Fransch-Duitschen oorlog zal het zwaartepunt van aanval en verdediging hoofdzakelijk ten oosten van de Sambre liggen.

Met het oog op het verschillend karakter der terreingesteldheid, kan men drie sectoren onderscheiden en wel:

1. Van de zee tot de Sambre 180 KM.
2. Van de Sambre tot de Maas 115 KM.
3. Van de Maas tot Longwy 110 KM.

1. Tusschen de zee en de Sambre.

Het omvat de rijke, nijvere en vruchtbare streek van Fransch-Vlaanderen en Fransch-Henegouwen. Fabriekwezen, landbouw, koophandel en scheepvaart deden hier talrijke welvarende dorpen en steden ontstaan. Ter hoogte van Douay begint het rijke steenkolengebied dat zich tot bij Aken uitstrekt. Bij *Valenciennes* vindt men de steenkolenbeddingen op 80, bij Condé op 40 M. onder den grond, terwijl zij verder oostwaarts hier en daar met den grond gelijkliggend voorkomen.

Een zeer ontwikkeld net van land- en waterwegen verbindt genoegzaam alle plaatsen aan elkander en aan de hoofdroutes; het Belgische spoorwegnet is zeer samengesteld en de vertakkingen daarvan breiden zich op het gebied van noordelijk Frankrijk uit. Twee hoofdlijnen — op de kaart aangegeven — loopen in evenwijdige strekking met de grens n. l. *Duinkerken—Rijssel—Valenciennes—Maubeuge—Hirson—Mezières* en *Amiens—Ham—Lafère—Laon—Reims*.

De kunstwegen convergeeren grootendeels naar *Parijs*; de op de schets aangegevene wegen zijn slechts de beschouwen als de assen van wegenbundsels met talrijke onderlinge verbindingen.

Hoewel het terrein dus in allerlei richtingen genaakbaar is, moet men op troepenbewegingen buiten de wegen, althans in den omtrek van de Schelde en de Lijs weinig rekenen. De grond is kleiachtig en na regen spoedig onbegaanbaar.

In den driehoek *Duinkerken—Calais—St. Omer* draagt de landstreek het karakter van polderland. Breede en diepe kanalen voor de scheepvaart zijn zoovele terreinafscheidingen en verschaffen hier en daar gelegenheid tot het stellen van inondatiën op de omliggende terreinen, in den regel tusschen hoog en laag zeewater gelegen. Deze inondatiën zijn in de 17de eeuw ontworpen, echter nooit gesteld geweest, zoodat men niet weet of zij werken zullen.

Ten oosten van *Rijssel* blijft de landstreek over het algemeen vlak, met geringe verheffingen van den bodem; hier en daar komt meer houtgewas voor dat echter nog niet in woud overgaat. Ten noorden van *Valenciennes* treft men een uitgestrekte moerassige streek aan, waardoor de Schelde loopt.

Tusschen *Valenciennes* en Bergen verheft het terrein zich langzaam tot hoogstens 100 M. boven het zeevlak; de hoogten hebben vlakke hellingen

en bevatten de bronnen van een aantal beken, die bij Ath de Dender vormen.

Op den linkeroever der Sambre wordt de waterscheiding tusschen het Maas- en Schelde-gebied gevormd door een laag bergterrein, dat in de krijgsgeschiedenis een belangrijke rol vervuld heeft en de vruchtbare Belgische vlakke ten noorden daarvan beheerscht.

In dit terrein vindt men op korte afstanden van elkander de slagvelden van Malplaquet, Senef, Jemappes, Fleurus, Ramillies en Neerwinden; het beheerscht het Schelde-dal, het Sambre-dal en het dal der Oise, scheidt de Fransche troepen aan de Maas van die aan de Schelde en was daardoor te allen tijde voorbeschikt, het slagveld van Europa te worden. De talrijke goede wegen, die men er van ouds aantrof zijn nog in de laatste jaren sterk vermeerderd.

Twee punten zijn in deze streek de vermelding waardig n. l. het Forêt de Raismes en het Forêt de Mormal.

Het eerste geldt als hindernis voor troepen, die, met verwaarloozing der sterkte *Valenciennes* op Douay en Cambay zouden willen gaan. Hetzelfde geldt voor Forêt de Mormal ten opzichte der nadering van *Landrecies*. Gebrek aan wegen in deze bosschen dwingt een aanvaller, zich van de hoofdwegen over *Valenciennes*, le Quesnoy en *Maubeuge* te verzekeren alvorens hij verder rukken kan.

De hoofdrivier in dit gedeelte is de Schelde. Van haren oorsprong af is zij gedoubleerd door het kanaal van St. Quintin en is van Cambay af zelve gekanaliseerd. Op Fransch gebied gaat hare breedte nergens 20 M. te boven, terwijl door het groot aantal bruggen en de vlakke gesteldheid der oevers, de rivier nergens het karakter eener belangrijke terreinhindernis heeft.

De eenige zijrivier der Schelde die voor de verdediging van waarde is, is de Scarpe tusschen Arras en *Valenciennes*, met haar naastliggend scheepvaartkanaal.

Een groot scheepvaartkanaal gaat van Bouchain evenwijdig aan de grens over Douay, Béthune, Aire en St. Omer naar Bourbourg aan de Noordzee.

De Schelde staat met de Somme en de Oise in verbinding door de kanalen van St. Quintin en Crozat, die echter in de richting van den aanval liggen.

Het dal der Sambre wordt zuidwaarts verlengd door het verbindingskanaal met de Oise; dit kanaal blijft de slecht bevaarbare Oise in haar bovenloop nog volgen tot bij *la Fère*.

Tusschen deze bijna in elkanders verlengde gelegene rivierdalen en Pas de Calais strekken zich drie kustrivieren uit in de richting zuidoost naar noordwest, n. l. de Somme, de Authie en de Canche.

Hunne richtingen in verband met de naar Normandie sterker wordende terreingolingen, bieden hier en daar gunstige tactische stellingen aan; de invloed der Somme op de oorlogvoering gedurende den winter 1870—71 is

bekend. Zij is daarbij van het noorden naar het zuiden en omgekeerd verdedigd.

Als slotsom der beschouwing over dit deel van het grensgebied kan men stellen dat het terrein zich voor het grootste deel volkomen leent tot de oorlogvoering op groote schaal; de menigte wegen in alle richtingen, de bevolktheid en vruchtbaarheid, benevens de aanwezigheid van vele bewoonde oorden maken het geschikt om geruimen tijd een legermacht te onderhouden, terwijl de tacticus er alles vindt wat hij bij de aanvoering zijner troepen kan verlangen.

2. Tusschen de Sambre en de Maas.

Bezigen de Duitschers het Maasdal als opmarschlijn in België, dan vinden zij dit van Namen af verlengd naar het westen door de Sambre, naar het zuiden door de Maas. Tusschen die rivieren ligt een heuvelachtig, goed bebouwd en wegenrijk gebied. In de nabijheid der Maas klimmen de hoogten bij *Mezières* en *Rocroy* tot 400 à 450 M. hoog met rotsachtige en steile hellingen.

De landstreek om de bronnen der Oise gelegen vindt men somtijds vermeld onder den naam *la Thiérache*; hierin zijn eenige punten op te merken, die wellicht bij een inval langs deze zijde eenigen invloed kunnen hebben.

In de eerste plaats vier bergachtige wouden die door gebrek aan wegen niet voor den opmarsch van troepen kunnen gebruikt worden, n.l. *Forêt de Trélon*, *Forêt de Nouvion*, *Forêt Royale de St. Michel* en *Forêt de Signy*. De groote routen gaan om deze wouden heen.

Twee kleine rechter zijrivieren van de Sambre, de *Groote Helpe* en de *Kleine Helpe* bieden goede en bekende verdedigingsstellingen aan tegen een vijand die van *Maubeuge* naar den belangrijken wegenknoop *Capelle-en-Thiérache* wil oprukken.

Bij de vork der spoorwegen *Hirson*— $\left\{ \begin{array}{l} \text{Valenciennes} \\ \text{Mariembourg} \end{array} \right\}$ ligt een stelling bij het dorp *Anor* en een weinig noordelijker die bij het dorp *Ohain*. Beide stellingen moeten zeer sterk en reeds voor lang door de Franschen bestudeerd zijn.

Het vredestractaat van 1815 heeft hier een bres in de Fransche grens gemaakt. Onder *LODEWIJK XIV* behoorde de landstreek waarin *Chimay*, *Philippeville* en *Mariembourg* liggen aan Frankrijk en daarmede ook de bronnen der Oise.

Een belangrijk knooppunt van spoorwegen is hier *Hirson*, van waar spoorwegen in de richting O., N. en W. loopen. Na overschrijding der grens biedt de richting over *Hirson* naar *Parijs* voordeelen aan, die in geen andere richting worden aangetroffen. Door de schets wordt de aandacht gevestigd op de bijna lijnrechte verbinding van *Hirson* met *Parijs*, door een goed bebouwde streek, gedeeltelijk in een rivierdal gelegen, vermijdende zoowel

het moeilijke terrein der Argonnen als de dorre vlakte der Champagne Pouilleuse.

Op drie à vier dagmarschen van dit deel der grens treft men een dier merkwaardige geologische vormingen aan, waarmede de natuur Frankrijk zoo kwistig heeft bedeed.

Van uit de kalkachtige vlakte der Champagne Pouilleuse, verheft zich de bijna doorlopende hoogte der Falaise de la Champagne. Van de Oise bij *la Fère* uitgaande buigt zich die hoogte over *Laon*, *Reims*, *Vertus*, *Sezanne* en *Nogent-sur-Seine*, als een natuurlijke borstwering om het daarachter liggende Ile de France tegen invallen te beschermen.

De rivieren die uit zuidelijke en oostelijke richting naar het geographisch middelpunt van Frankrijk loopen, banen zich den weg door die hoogte. Alle wegen die tusschen de Sambre en *Epinal* naar Parijs voeren, moeten haar overschrijden of de rivierdalen volgen.

Talrijke bosschen bekronen die hoogte, aan den voet vindt men hier en daar moerassige gedeelten. Het terreindeel is als aangewezen om een rol in de verdediging van Frankrijk te vervullen.

3. Van de Maas tot Longwy.

Het Maasdal zelf is smal en hoofdzakelijk ten noorden van Dun door steile rotswanden ingesloten, die zich hier en daar tot 270 M. boven den waterspiegel verheffen. Op Belgisch gebied blijft dit karakter, hoewel in mindere mate, tot Namen behouden. De zijrivieren de Chiers en de Semoy breken door steile en hoge rotsmassa's heen.

De breedte van het rivierdal, hier en daar 150 M., wordt echter op vele plaatsen tot 70 M. vernauwd; even afwisselend is de diepte, die van 1 tot 14 M. bedraagt, waaruit een zeer veranderlijke stroomsnelheid volgt.

Deze omstandigheid en de talrijke eilanden in de rivier maken haar voor scheepvaart ongeschikt; van *Pagny tot Mezières* en van Luik tot Maastricht is een latéaal kanaal ten behoeve der scheepvaart.

Niet minder dan 24 bruggen voeren over de Maas tusschen *Mezières* en Maastricht, die tot heden geen van allen door werken zijn verdedigd.

Het terrein op den rechter-Maasoever, in zijn geheel bekend als Ardennen-gebied, vormt te midden van een rijke en vruchtbare streek een soort van woestijn.

De volstreckte hoogte wisselt af van 60 M. (bij Luik) tot 600 M. (bij St. Hubert) boven het zeevlak; die hoogte geeft dus geen aanleiding, het een onbegaanbaar gebergte te noemen; de golvende hoogvlakten in alle richtingen door diepe kloven en dalen doorsneden, verboden den aanleg van doorlopende wegen, die er dan ook zeer schaarsch zijn.

De grondslag der Ardennen is rotsachtig, dikwijls afgewisseld met een leemachtigen ondergrond, die geen water doorlaat. Vandaar op vele plaatsen de uitgestrekte moerassen, bekend onder den naam van Fanges en

Hautes-Fanges, en die zich noordoostwaarts tot in het Eifel-gebied verlengen.

Daar waar de hoogten van kwarts- of leisteen, met een aardlaag bedekt zijn, dragen zij groote wouden; op vele plaatsen ligt de rots bloot en houdt zij alle cultuur tegen.

De rivieren, die zich door het massief der Ardennen hebben baan gebroken naar de Maas, loopen met groote stroomsnelheid in diepe beddingen, en zijn hoogstens over een klein deel van hun benedenloop bevaarbaar.

In de laatste 25 jaren zijn de wegen door het Ardennen-gebied, door particuliere ondernemingen, belangrijk toegenomen. Groote routes of heerbanen zijn er echter niet. De beweging van groote troepenmassa's in dit gebied is daardoor hoogst bezwaarlijk, hetgeen nog vermeerderd wordt door de spaarzame bevolking en bebouwing.

Het is zeker zeer onwaarschijnlijk dat een der beide oorlogvoerenden dit terrein voor zijn hoofdaanvalslijn kiezen zal. Zeer denkbaar is het geval dat, bij een aanval over twee operatie-tóoneelen, het Ardennen-gebied betreden worden zal door een legerkorps of deel daarvan, bestemd om het verband tusschen de hoofdgroepen te bewaren en flankaanvallen te weren (1).

III. DE VERSTERKINGEN.

Het gemis aan een terreinafscheiding van aanbelang, de groote uitgestrektheid der grens en het uitgebreide wegennet maakten een hermetische afsluiting der grens onmogelijk.

De versterking heeft zich hoofdzakelijk bepaald tot hoofdlijnen en spoorwegknoopen, met dien verstande dat men daarop niet enkele sperforten aanlegde maar zoodanige groepen van versterkingen dat zij in de eerste plaats tot steun van een mobiel veldleger kunnen dienen.

Die versterkte groepen met de daarvoor aanvankelijk aangewezen deelen van het veldleger, moeten den aanrukkenden vijand zoolang ophouden tot, zoo noodig, grootere troepenmassa's de grens kunnen bereiken en den vijand in het open veld aantasten.

Het centrale punt der verdediging ligt tusschen de Sambre en de Schelde; ten westen daarvan vindt men twee versterkte groepen, ten oosten daarvan eenige min of meer geïsoleerde punten.

Duinkerken.

Het westelijkste versterkte punt is de groep *Duinkerken—Bergues—Gravelines—Calais*.

Tusschen beide eerstgenoemde plaatsen kan door het beletten der uit-

(1) Van eenig gewicht zou dan kunnen zijn de zoogenaamde »Trouée de Tiercelet» ten Z. O. van Longwy, waar de van Esch komende aanvaller een goede weg vindt naar het Zuiden, door geen enkele hindernis van natuurlijke aard bemoeilijkt.

watering van het polderland (desnoods door het inlaten van zeewater) inondatie worden gesteld. Voor de polderinondatie worden 3 weken tijd gerekend.

Maar zelfs zonder inondatie zou de vierhoek *Duinkerken—Bergues—Bourbourg—Gravelines* voor den aanvaller de nadeelen medebrengen, die een recht polderland aanbiedt. Breede en diepe kanalen, tochten en slooten verbieden hier alle communicatie buiten de dijken, terwijl het kanaal de Colme nog voor het zuidoostelijk front ligt.

Duinkerken zelf heeft een gebastionneerde omwalling sedert 1870 vergroot en verbeterd, terwijl naar het N. O. een fort op 6 KM. afstands van de stad in de duinen ligt.

Tusschen *Bergues* en *Duinkerken* zijn twee oude forten Louis en François, van weinig waarde, behouden gebleven, daar zij gedekt onderkomen voor waarnemingstroepen aanbieden.

Bergues vormt als 't ware de uitvalpoort der stelling zoo men door een offensieve beweging den marsch van vijandelijke afdeelingen op St. Omer, Cassel en Hazebrouck zou willen beletten.

Behalve de eenigszins verbeterde gebastionneerde omwalling der stad worden werken aangelegd, die haar aan de zuidoostzijde omgeven (1).

Bourbourg moet ingeval van oorlog met veldwerken gedekt worden, die echter in het gedeeltelijk gëinondeerde polderterrein niet groot of talrijk behoeven te zijn.

Gravelines behoudt zijn omwalling waarbinnen de uitwaterings- (c. q. inondatie) sluizen der gekanaliseerde Aa zijn gelegen.

Calais heeft een geheel nieuwe enceinte gekregen bestaande uit 12 gebastionneerde fronten, terwijl 5 nieuwe forten de stad aan de zuid- en westzijde zullen beschermen. Deze werken worden hier verder niet vermeld als behoorende meer direct tot het zeefront.

Hoewel de stelling van *Duinkerken* weinig kans heeft, bij een oorlog met Duitschland, te land aangevallen te worden, heeft men gemeend er eenige sterkte aan te moeten geven voor het geval dat men daar een leger organiseeren en van daar uit in het Departement Nord opereeren wil. De operatiën van Generaal FAIDHERBE in 1870—71 hebben geleerd dat iets dergelijks kan voorkomen.

De oude vestingen Aire en St. Omer hebben op het oogenblik hunne wallen nog; in het vestingstelsel komen zij niet meer voor en zullen mettertijd worden geslecht.

Fort St. François bij Aire blijft behouden om den spoorweg van Hazebrouck naar Bethune (3500 M.) en de bifurcatie naar St. Venant (5500 M.) onder vuur te houden.

(1) Om de schets niet met namen te overladen, zijn de werken met cijfers gemerkt en de namen in de noten vermeld.

Stelling *Duinkerken*:

1. Batterie de la Maison Blanche. 2. Fort Quaedypres. 3. Fort Soux. 4. Fort Pitgam.
5. Fort Watten.

Rijssel.

Het tweede belangrijke punt is de stad *Lille* (Rijssel). Met hare 165.000 inwoners, veel handel, nijverheid en fabriekwezen, een grooten voorraad van handelsartikelen en hulpmiddelen vormt zij in de noordelijke departementen een belangrijk centrum, dat men tot hoogen prijs wil behouden. Bovendien is het een belangrijk knooppunt van spoor- en andere wegen.

Tot 1870 had zij, hoewel als vesting 1ste klasse bekend, geen andere bescherming dan hare eigene wallen; sedert is zij door een stelsel van voorliggende forten en batterijen tot een groot geretrancheerd kamp uitgebreid (1).

Ten opzichte der forten 8 en 9 is op te merken dat zij zeer dicht op de stad liggen, en dat er veel gevaar bestaat dat de aanvaller met zijn geschut plaats neemt op een terreinrug, ongeveer ter plaatse van het getal 56, om van daar de stad te bombardeeren. Redenen van zeer bijzonderen aard (die ik echter niet vermeld vond) schijnen verboden te hebben die werken op de terreinverheffing te leggen.

De vesting *Rijssel*, ongeveer halfweg tusschen *Duinkerken* en de Schelde gelegen heeft ongetwijfeld groote waarde voor de verdediging van dit vak, wanneer zij door een groote troepenmacht bezet is. Dat die macht niet gering mag zijn, blijkt reeds uit de uitgebreidheid van het geretrancheerde kamp, dat niet minder dan 45 KM. omtrek heeft.

Eenigszins maatgevend voor de sterkte der bezetting zijn de volgende opgaven, ontleend aan een officieel werk (2).

8 groote forten elk met 30 à 40 vuurmonden en 650 tot 800 man bezetting.

Vier tusschenbatterijen elk met 12 à 15 vuurmonden en 200 à 300 man bezetting.

Een mobiel troepenkorps van 15.000 man voor het doen van uitvallen en verdediging van het tusschenterrein.

Oostwaarts van *Rijssel* wint de grens nog aan belangrijkheid door de vele wegen, die uit het hart van België naar *Parijs* voeren.

Als terreinafscheidingen komen hier voor de Scarpe en verder zuidwaarts de Sensée. Door opstopping dier rivieren bij hare uitwatering hoopt men tusschen Douay en Bouchain een onderwaterzetting te kunnen verkrijgen, die, aansluitende aan een moerassige streek ten westen van het Forêt de Raismes, de westzijde van *Valenciennes* geheel tegen een vijandelijken aanval dekt. Tegen omtrekkingen ten westen van *Marchiennes* zijn eenige goede stellingen te vinden langs den rechteroever der Scarpe, waarbij de over-

(1) *Stelling Lille:*

1. Fort Vert-Galant. 2. Fort Bondues. 3. Fort Prêmesques. 4. Fort Englos. 5. Fort Sainghin. 6. Fort Seclin. 7. Drie tusschenbatterijen. 8. Fort Mons en Barveuil. 9. Batterij du Camp Français. 10. Fort de la Lionderie. 11. Fort Triez. 12. Fort Houplin. 13. Fort Ennetières. De 4 laatste nog niet vastgesteld.

(2) MARGA, Géographie Militaire I, blad. 32.

blijfselen der versterkingen van Atrecht (Arras) en Douay diensten kunnen bewijzen. Hoewel deze plaatsen niet meer in het stelsel van verdediging voorkomen, schijnt men eenige harer buitenwerken voorloopig te laten bestaan.

Een aanval op de Scarpe heeft bovendien *Rijssel* in den rug.

De Schelde.

De groote wegen en spoorbanen van Doornik (Tournay) en Bergen (Mons) loopen samen op *Valenciennes*. Aan den weg naar Doornik liggen twee nieuwe sperforten, fort *Flines* en fort *Maulde*, terwijl *Condé*, Bouchain en Kamerijk (Cambray) langs de Schelde liggen; deze plaatsen, voorheen vestingen, hebben alle nog eenige versterkingen behouden, binnen welke zich inondatie-sluizen en sperwerken bevinden om de Schelde te kunnen opstoppen en een inondatie langs hare oevers daar te stellen. Dit zal echter veel tijd kosten, daar de Schelde niet veel water afvoert.

Een vijand, van het Oosten tegen de Schelde oprukkende, moet, om de ondoorwaadbare rivier te forceeren, noodzakelijk bruggen slaan; de verdediger vindt bruggen binnen de vier genoemde steden en kan dus naar willekeur op een der oevers overgaan.

Het hoofdpunt der verdediging vormt *Valenciennes*, met een gebastionneerde omwalling en een Citadel ten noorden der stad, die in verband met de kleine vesting *Condé*, het terrein ten oosten van het Forêt de Raismes onder vuur houdt.

Aan de oostzijde moet de stad door nieuwe forten worden gedekt, waarvan één (fort *Curgies*) in aanbouw is (1).

De versterkingen van Cambray zijn van zeer middelmatige waarde; de Citadel zal tot een sperfort worden herbouwd.

Als voorpostenstelling voor de Schelde-linie komt de kleine rivier la Rhonelle in aanmerking met moerassig terrein op den rechter- en goede verdedigingsstellingen op den linkeroever.

Le Quesnoy zal, na verbetering, een steunpunt in de verdediging der Rhonelle worden, en als sperfort op den weg Bergen-Kamerijk dienst doen.

Ook Bouchain blijft behouden, hoofdzakelijk tot dekking eener sluis, waarmee men het water der rivier *Sensée* kan opzetten.

Men ontwaart, dat in de omgeving van *Valenciennes* op het oogenblik slechts één nieuw, opzettelijk gebouwd fort aanwezig is, n.l. *Curgies*. Overigens heeft men zoo goed mogelijk van bestaande werken partij getrokken al zijn zij van ouderwetsche constructie.

(1) *Stelling Valenciennes:*

1. Citadel. 2. Fort *Curgies*. 3. Citadel v. Cambray. 4. Fort *Maulde*. 5. Fort *Flines*.

Tusschen le Quesnoy en *Condé* zijn drie forten in ontwerp.

Een eigenlijk geretrancheerd kamp vormen de hier versterkte plaatsen niet; (*Condé, Valenciennes, Cambrai, Bouchain en Curgies*), zij liggen daartoe te verre uit elkander, zoodat de aanwezigheid van een goed en marschvaardig veldleger voor de verdediging der Schelde een noodzakelijke eisch is.

Maubeuge.

De groote route door het dal der Sambre wordt beheerscht door de vestingen *Maubeuge* en *Landrecies*. De steden zelf zijn klein, slecht versterkt en worden van verschillende zijden door hoogten gedomineerd.

Maubeuge heeft een omgeving van zelfstandige forten. Zooals uit de schets blijkt (1) worden de hoofdwegen naar Mons en Charleroi elk door twee forten bestreken, terwijl ook de wegen naar het westen onder het vuur van forten liggen. Het vroeger genoemde Forêt de Mormal dekt het zuidwestelijk deel der vesting. Omtrekking van dit woud brengt den aanvaller langs minder goede wegen in den omtrek van le Quesnoy en *Landrecies*.

De kleine stad *Landrecies* is voor rechtstreeksche verdediging weinig geschikt. Zij blijft echter behouden, wellicht met het oog op kleine ondernemingen of tegen vijandelijke cavalerie, die tusschen le Quesnoy en Forêt de Mormal mocht zijn doorgedrongen.

Het deel der grens ten oosten der Sambre heeft weinig versterkingen; komt het ooit tot een aanval langs deze zijde, dan kan men hier werkelijke veldslagen verwachten buiten grooten invloed van duurzame versterkingen.

Tusschen de wouden van Mormal en Trélon vindt men het riviertje de Groote Helpe met de daaraan gelegen stad Avesnes. Hoewel langs dit riviertje eenigen tijd weerstand kan geboden worden is het niet waarschijnlijk dat men hierin groote kracht ontwikkelen zal, daar het Forêt de Trélon langs de oostzijde, over Ohain en Anor kan worden omgetrokken. Deze dorpen liggen op heuvelruggen, die zeer sterke stellingen moeten opleveren en bij de studiën der Franschen over hunne noordelijke grens zekere vermaardheid hebben verkregen, niet ongelijk aan de beroemdheid der sterke stelling van Wörth vóór 1870.

Achter deze stellingen vindt men het versterkte punt *Hirson*, bestaande in een permanent werk met 2 batterijen. Als knooppunt van spoorwegen is het behoud van *Hirson* voor elke partij van gewicht bij de verdediging der z. g. Trouée van de Oise, waardoor men in het algemeen verstaat de heuvelachtige streek tusschen de wouden van Trélon en St. Michel.

De voormalige vesting Rocroy waar wegen van *Givet, Hirson* en *Mezières* samenkomen, heeft eenige onbeduidende versterkingen, die echter niet be-

(1) *Stelling Maubeuge:*

1. Hautmont. 2. Cerfontaine. 3. Leveau. 4. Batterij. 5. Greveau. 6. Salmange. 7. Mairieux.
8. Boussois. 9. Rocq. 10. Bourdieu.

Nos. 1, 2, 3, 7 en 8 zijn gereed; de overige in studie of in ontwerp.

houden blijven. Het stadje is aan alle zijden omringd door dicht houtgewas en wordt door omliggende hoogten gedomineerd zoodat de verdediging weinig zal beteekenen.

Ten opzichte van dit grensvak is op te merken wat voor de oostelijke grens ten opzichte der vakken Dun—Sedan en *Nancy—Epinal* toepasselijk is. De goede uitslag der verdediging zal vooral afhangen van de vraag of het Fransche leger bij tijds in staat geweest is de linie der Helpe, de positiën van Ohain en Anor te bezetten.

Ware dit onverhoopt het geval niet, dan zou een aanvaller een uitstekende invalslinje hebben langs den wegebundel *Hirson—Laon*. Geen terreinhindernis van eenig belang zou hem dan eenige moeilijkheid in den weg stellen om tot de werken der straks te vermelden tweede linie door te dringen.

De Maas.

Aan de Maas zijn op te merken de steden *Givet* en *Mezières*. *Givet* bestaat uit twee afzonderlijke deelen aan weerszijden van de Maas.

Het oostelijk deel *Givet—Notre-Dame* wordt beheerscht door den oostwaarts gelegen berg Hauris; de top der hoogte is door een half-permanent werk bekroond, dat de dalen der Maas en der Houille bestrijkt.

Het westelijke *Givet—St. Hilaire* heeft een gebastioneerde omwalling, terwijl op eenige honderd meters westwaarts het groote permanente werk *Charlemont* ligt, dat het Maasdal, den spoorweg naar Dinant en het knooppunt van den spoorweg naar Marienburg en Philippeville, op Belgisch-gebied gelegen, bestrijkt.

Evenals *Givet* bestaat *Mezières* uit twee afzonderlijke deelen, *Mezières* op den rechter-, Charleville op den linkeroever der rivier.

Zooals in 1870 bleek was *Mezières* tegen een bombardement niet bestand; op 1 Januari 1871 moest het capituleeren wegens de groote schade die de vijandelijke projectielen in de stad aanrichtten. Bij het oorspronkelijke plan der versterkingsliniën was er sprake van het daarstellen eener rij van forten om de stad. Dit plan is geheel opgegeven ten deele om de groote kosten, ten deele om de betrekkelijk geringe strategische waarde van dit punt. Tot nog toe bestaat hier alleen het fort *Ayvelles* op een hoog gelegen punt, vanwaar uit het Maasdal, het dal der Vence en de spoorwegen naar Namen en *Reims* bestreken worden.

Wanneer de spoorlijn Sedan—Bouillon gelegd is, zal waarschijnlijk bij Bazeilles een permanent werk komen.

De Ardennen.

Groote strategische operatiën zal men waarschijnlijk ten oosten van de Maas niet verwachten; het is zeer mogelijk dat daar enkele geïsoleerde korpsen optreden.

De voornaamste moeilijkheden, die deze troepen zullen te overwinnen hebben, zijn vooreerst de dichte wouden der Ardennen, en daarachter de doorlopende lijn der Chiers van *Longwy* tot Sedan.

Het terrein is voor de verdediging zeer geëigend; men treft er nog twee versterkte punten aan *Longwy* en *Montmédy*.

Longwy is gelegen op een plateau 114 M. boven de Chiers; de plaats beheerscht de spoorweg en eenige andere wegen, die over de grens in Frankrijk voeren. De werken der stad zijn echter volstrekt niet bestand tegen moderne artillerie en de nabijheid der grens verbood de werken verre naar het noorden uit te bouwen. Bovendien wordt de stad door omliggende hoogten gedomineerd, vanwaar de Duitschers haar in 1870 bombardeerden.

Ten zuiden van *Longwy* tusschen de bronnen der Chiers en der Alzette bevindt zich de vroeger vermelde Trouée de Tiercelet.

Aan de Chiers ligt in de lijn Stenay—Virton de kleine stad *Montmédy* met ouderwetsche, weinig beteekenende versterkingen, waarvan men hoopt dat zij den spoorweg naar Virton, Sedan en Thionville onder vuur zullen houden.

De beide laatstgenoemde vestingen zijn te beschouwen als voorwerken voor het Maasvak Verdun—Sedan. Mocht men die voorwerken vermeersterd of omgetrokken hebben, dan blijft nog het passeeren der oostelijke Argonnen en het forceeren der Maas voor den aanvaller over.

Verdere versterkingen heeft de noordergrens in eerste linie niet, en er schijnt ook geen plan te bestaan dat aantal vooreerst te vermeerderen.

Gaat men nu na welke uitkomsten de Franschen zich van een verdediging der grens beloven, dan komt men tot het volgend hoofddenkbeeld:

Eenmaal aangenomen dat de aanvaller met de onzijdigheid van België en Luxemburg geen rekening houden zal, dan is de kans groot dat men een der hoofdlegers door het Maas- en Sambre-dal zal zien oprukken, om zich, na het overschrijden der grens een doortocht te banen langs de lijn Namen—*Hirson—Laon—Parijs*, of wel langs de lijn Charleroi—*Maubeuge—Landrecies—la Fère—Parijs*.

Terwijl de versterkte punten ten oosten der Sambre hem daarbij ophouden kunnen belangrijke deelen van het leger der Franschen geconcentreerd worden bij *Maubeuge* en *Landrecies*, of westwaarts bij *Valenciennes* en le Quesnoy. De hoofdverdediging door het actieve veldleger wordt in elk geval gezocht in de Trouée der Oise, waarbij de aanvaller dan *Maubeuge* en *Valenciennes* op zijn rechterflank heeft.

De vooruitspringende ligging van laatstgenoemde plaatsen ten opzichte van Ohain, Anor en *Hirson* dwingt den aanvaller, hier zeer veel opmerkzaamheid aan zijn communicatie-lijn te wijden.

Dat de spoorweglijnen van de noordergrens naar *Parijs* voerende zeer kwetsbaar zijn blijkt uit de vele kunstwerken in die lijnen; men vindt n. l.:

- 1°. In de lijn Arlon—*Mezières* een tunnel lang 817 M. onder het vuur der stad *Montmédy*.
- 2°. In de lijn *Givet—Mezières—Reims* verscheidene tunnels o. a. bij *Monthermé* een van 800 M., onder het vuur van fort *Aijvelles* een van 150 M., en bij *Réthel* een van 750 M.
- 3°. Tusschen *Laon* en *Parijs* twee tunnels bij *Soissons* lang 500 en 1500 M.
- 4°. Tusschen *Landrecies* en *St. Quintin* bij *Busigny* een viaduct van 12 bogen.
- 5°. In alle spoorwegen die de *Somme* passeeren bruggen en dammen over die rivier en hare moerassige oevers, welke kunstwerken gemakkelijk onbruikbaar te maken zijn.

Versterkingen in tweede linie.

Ten westen van het dal der *Oise* wordt gerekend op de mogelijkheid de *Somme* te kunnen verdedigen. Over het algemeen is de rivier daartoe geschikt; het aantal overgangen is echter groot en geen dier punten is afdoende versterkt.

— *Amiens* behoudt zijne citadel, die verbeterd en van bomvrije ruimten voorzien wordt; *Péronne* dat in 1870 een vesting was en tengevolge van bombardement viel, ligt zeer gunstig als bruggenhoofd, mits men het in den geest van *Epinal* met een rij forten omgaf. Tot nog toe is aan de uitvoering hiervan de hand niet gelegd, hoewel het denkbeeld ter sprake is gekomen.

Zowel door hunne ligging in strategischen als door hunne versterking in tactischen zin, zijn de verdedigingsmiddelen ten oosten der *Oise* van grooter gewicht.

De kleine citadel van *Guisse* heeft geen waarde, wordt van omliggende hoogten bestreken en is niet tegen een geregeld beleg bestand.

Van *la Fère* tot *Reims* is gebruik gemaakt van de vroeger vermelde *Falaise de la Champagne* of de hoogten van *Brie*.

Tusschen de *Aisne* en de *Marne* ligt het geretrancheerd kamp van *Reims* (1) meer bepaald gericht tegen een vijand, die de *Maas* gepasseerd heeft.

De streek tusschen de *Aisne* en de *Oise* is een natuurlijke verdedigingslijn tegen den aanvallende, die van *Mezières*, *Hirson* of *Maubeuge* den marsch naar *Parijs* wil voortzetten.

De linkervleugel der geheele stelling wordt gevormd door de stad *la Fère*. In 1870 was het een vesting, die echter zonder belangrijken tegenstand in handen der Duitschers viel. Sedert heeft men haar door den aanleg van zelfstandige forten tot een groot geretrancheerd kamp gevormd, op de beide

(1) Zie *De Militaire Spectator* 1884, N°. 3 en 4.

oevers der Oise. Het westelijk front wordt beschermd door twee forten tusschen de Oise en het kanaal van Crouzat, waarbij zich een derde aansluit dat het Oise-dal en den daarin liggenden weg naar Compiègne en Creil bestrijkt (1).

Het noordelijk front wordt gedekt door twee groote forten, die de toegangen van St. Quintin bestrijken, terwijl nog twee forten den toegang langs de rivier de Serre afsluiten; de meeste dezer forten liggen op hoogten en hebben een wijd uitgestrekt gezichts- en schootsveld.

Te midden van het kamp van *la Fère* ligt de gewichtige spoorwegknoop Tergnier.

Ten zuiden van deze positie strekt zich het woud van St. Gobain uit, dat een ontoegankelijke terreinhindernis vormt en met steile hellingen naar het oosten afvalt; hier waren geen versterkingen noodig om de Falaise over een lengte van 8 KM. volkomen onaanvalbaar te maken.

Verder zuidwaarts zal het fort du *Mont de Joie* de verbinding tusschen *la Fère* en *Laon* vormen.

De stad *Laon* ligt op een afzonderlijke hoogte, op weinige KM. vóór de eigenlijke Falaise; de ligging op de lijn *Hirson—Parijs* stempelt haar tot een zeer belangrijk strategisch punt.

De oude stadsomwalling en de citadel zijn verbeterd, terwijl op dezelfde hoogte waarop de stad ligt, twee sterke gecasematteerde batterijen zijn gebouwd.

Uit al deze werken heeft men een zeer uitgestrekt gezicht op alle wegen die op de stad aanloopen, terwijl de eenigszins voorgeschoven en afzonderlijke positie van *Laon* geflankeerd zal worden door een aantal permanente werken, die ten deele op de Falaise, ten deele op afzonderlijke hoogten zijn gelegen, en in verband met *Laon* zelf de geheele voorliggende vlakte bestrijken (2).

De stelling *Laon* is verder zuidwaarts verbonden met de rivier de Aisne door twee groote forten n. l. *Fort du Signal Malmaison* en *Fort Condé sur l'Aube*. Westwaarts van het laatste ligt Soissons, dat door zijn ligging aan de Aisne op ongeveer gelijke afstanden van *la Fère*, *Laon* en *Reims* en aan den hoofdweg naar *Hirson* en *Mezières* een belangrijk strategisch punt kan genoemd worden.

Het heeft in der tijd een punt van overweging uitgemaakt om ook Soissons met uitgebreide versterkingen te omgeven; daartegen pleitte echter de

(1) *Stelling la Fère:*

1. Fort Liez. 2. Fort Vendeuil. 3. Fort Majot. 4. Fort Ferme St. Jean. 5. Fort Amigny. 6. Batterie d'Effecourt. 7. Fort de Jussy. 8. Fort de Noureuil of Frières.

Nº. 4, 6 en 7 zijn in ontwerp.

(2) *Stelling van Laon:*

1. Batterij St. Martin. 2. Batterij St. Vincent. 3. Fort Montbérault. 4. Fort Laniscourt. 5. Batterij Bruyères.

omstandigheid dat het in een dal ligt en de forten, om op de hoogten te komen zoo buitengewoon ver vooruitgeschoven zouden moeten worden dat de verdedigende macht buiten alle verhouding groot worden zou.

Van Bruyères af zuidwaarts zijn de hoogten niet versterkt en laten dus den grooten weg van *Mezières* over Réthel en Neufchâteau onverdedigd.

Voor den strijd om dezen doorgang rekent men op het veldleger of gedeelten daarvan; de nabijheid der positie *Laon* aan de linker- en *Reims* aan de rechterzijde der Fransche macht, die op de hoogten ter weerszijden van de Aisne zou hebben stelling genomen, maakt de toestand van den aanvaller niet gunstig, terwijl na het verlies dezer stelling een tweede in de lijn Bruyères, *Malmaison* en *Condé sur Aube* wordt aangetroffen.

Het omtrekken der stelling *la Fère—Laon*, door een legermacht, die bij *Mezières*, Sedan of Mouzon de Maas is overgegaan, is niet onmogelijk maar zeer bezwarend en tijdrovend.

Van de Maas af voeren de hoofdwegen naar het zuidwesten; naar het westen gaan slechts wegen van minder beteekenis (*chemins vicinaux*) en in geringer aantal.

De richting Maas—Vervins—Guise—St. Quintin—Ham—Compiègne enz. is alzoo een flankmarsch door moeilijk terrein met weinige en niet altijd goede wegen, waarbij de communicatie-lijn zoowel uit *la Fère* als uit *Maubeuge* ernstig zou bedreigd worden. In geen geval zal een aanvaller tot dergelijken maatregel kunnen besluiten, zolang het Fransche leger nog eenige kracht en vrijheid van handelen heeft.

Het blijkt dat men ook aan de noordergrens van Frankrijk niet karig is geweest met versterkingen. Is alles voltooid wat nu in project of in aanbouw is, dan zullen hier tusschen de 50 en 60 punten te bezetten, te bewapenen en te verdedigen zijn, voor elk waarvan het zeer wenschelijk wezen zou een bekwaam, energiek en standvastig bevelhebber te bezitten. De tijd zal moeten leeren in hoeverre dit mogelijk is. Men komt bijna in verzoeking te vragen wat er bij het veldleger aan goede bevelhebbers en troepen zal overblijven, wanneer aan de noorder- en oostergrens te zamen meer dan 100 punten moeten vastgehouden worden.

Kan men al van meening verschillen over de juistheid der gebezigde verdedigingsmiddelen, men kan het Fransche volk den lof niet ontfeggen, dat het voor zijn verdediging *veel* over heeft gehad.

Houdt men in het oog dat ook de hoofdstad met ontzettende kosten tot een geducht reduit is gevormd, waarvan de vermeestering onberekenbaar veel tijd, troepen en geld kosten zal, dan treft den Franschen zeker niet het verwijt door den Heer DE PETIT aan de Belgische anti-militairen toegeworpen: *één reduit en dat liefst in het land van uw buurman.*

Hoe sterk het reduit is, men heeft zeer terecht begrepen dat het verlies van het geheele land op het reduit na, reeds een ontzettende ramp is.

Vermoedelijk zal geen Franschman zich kunnen denken dat ooit ergens ter wereld in ernst besproken is een verdedigingsstelsel, waarbij men met voorbedachten rade alles loslaat wat reeds bestond, om zich op te sluiten in het reduit.

Breda, Februari '86.

P. A. VAN BUUREN.

De kringloop der Versterkingskunst.

VON SAUER, Ueber Angriff und Vertheidigung fester Plätze (1885).

VON SAUER, Tactische Untersuchungen über neue Formen der Befestigungskunst (1885).

BRIALMONT, La fortification du temps présent (1885).

SCHUMANN, Die Bedeutung drehbarer Geschützpanzer: »Panzerlafeten» für eine durchgreifende Reform der permanenten Befestigung (2de druk, 1885).

Tot de minst gelezen bladzijden van de leerboeken over Versterkingskunst behooren zeker wel die, waarin de geschiedkundige ontwikkeling dezer kunst wordt ontvouwd, en niets natuurlijker dan dit; het kost niet weinig inspanning en tijd, om eenigszins op de hoogte te blijven van hetgeen dagelijks in de militaire wereld omgaat; wie zou dan nog lust hebben om zich te verdiepen in rondeelen en basteien, blijden en catapulten?

Toch wordt de moeite ruimschoots beloond, wanneer men zich tracht te verplaatsen in die lang vervlogen tijden, en aan de hand der geschiedenis den strijd doorloopt, dien aanvals- en weermiddelen nooit opgeven. Men ontwaart dan, hoe steeds de nieuwe hulpmiddelen op het gebied der artillerie aanvankelijk vooral den aanvaller ten goede kwamen, doch dat ook telkens de ingenieur de schade langzamerhand weer heeft weten in te halen, zoodat vestingen te allen tijde een eerbiedwaardig hulpmiddel der verdediging zijn gebleven, al werd hare waarde dikwijls tijdelijk onderschat; en, wat zeer opvallend mag heeten, is het feit, dat zij in den loop der eeuwen betrekkelijk slechts weinig van aanzien zijn veranderd; met eenigen grond kan men thans op den vestingbouw zelfs toepassen:

Et l'on revient toujours, toujours

A ses premiers amours.

Deze stelling zal hier worden toegelicht als uitgangspunt voor een poging tot beantwoording der vraag, of de Nederlandsche militaire ingenieur verplicht is, in de naaste toekomst mede den kring te sluiten, waarin zich de Versterkingskunst blijkbaar beweegt; met andere woorden, op welke wijze

hij zal moeten trachten het evenwicht te herstellen, dat in de laatste jaren weer is verbroken doordien, naast het granaat- en granaatkartetsvuur uit de lange getrokken kanonnen met hunne gestrekte banen, alom opnieuw het worpvuur uit getrokken korte kanonnen (houwitsers) en mortieren tot zijn recht is gekomen.

A. *De kringloop der Versterkingskunst.*

Zondert men de alleroudste aarden wallen uit, dan bestonden de eerste vestingen uit stormvrije muren, van afstand tot afstand zoodanig verbreed, dat *torens* ontstonden, waarop en waarin het geschut van die dagen, de catapulten, werden geplaatst, terwijl op de muren welke de tusschenruimten stormvrij maakten, de schutters plaats namen. De onderlinge afstand der torens werd zóó klein genomen, dat niet alleen de grachten vóór de muren uit de torens konden worden geflankeerd, doch ook deze laatste elkander krachtig konden ondersteunen; de muren werden zoodanig ingericht (*machicouli's*), dat de daarop geplaatste schutters de grachten konden bewaken en rechtstreeks beschieten. Behalve als verhoogd emplacement voor het geschut dienden de torens nog tot observatiepost.

Tegen het einde der middeleeuwen, toen de staande legers te voorschijn waren gekomen, de beweegbaarheid van het geschut vermeerderd en brons als geschutmetaal was ingevoerd, werden de muren vervormd tot met metselwerk bekleede wallen, en de torens vergroot en verlaagd; naar gelang van hun vorm ontvingen de laatste den naam van rondeelen en basteien. Deze toestand duurde tot in de eerste helft der 16de eeuw, zoodat feitelijk eeuwen lang de grondvorm der vestingen onveranderd is gebleven.

Eerst na de algemeen geworden invoering der vuurwapens en de hiermede verband houdende linietactiek, kwam een omkeering, welke zich, zonder belangrijke wijzigingen doch met talloze varianten tot in deze eeuw heeft gehandhaafd. Deze omkeering bracht wel is waar niet veel verandering in het tracé der vestingwerken, doch had toch veel invloed op het karakter der omwalling. De rondeelen en basteien namelijk hielden op zelfstandige werken te zijn; zij werden veranderd in bastions, welke met de tusschenlinie, de courtine, een aaneengeschakelde vuurlinie vormden; vóór de poorten, en later voor alle courtines, kwamen ravelijnen, en ook de noodzakelijkheid van een bedekten weg deed zich weldra gevoelen. Hiermede was het tijdperk geopend, waarin de zoogenoemde stelsels van bevestiging als paddestoelen uit den grond rezen; waarin ieder ingenieur, onverschillig of hij militaire kundigheden bezat of niet, voor zijn fatsoen een nieuw stelsel meende te moeten uitdenken, waarvan het nieuwe soms op weinig meer neerkwam dan op de vergrooting van een saillant of de wijziging van een bastionsface, zoodat belangrijke verbeteringen op het gebied van den vestingbouw in vele tientallen van jaren niet kunnen worden opgemerkt. Zelfs VAUBAN (1633—1707),

wiens genie het gerageld beleg organiseerde op de wijze welke feitelijk nog in 1870 in hoofdzaak werd toegepast, bracht de Versterkingskunst zelve naar evenredigheid niet veel verder; onze COEHOORN (1641—1704), zijn tijdgenoot, was hem ten minste in dit opzicht buiten twijfel vooruit.

Op het laatst van de vorige eeuw toonde MONTALEMBERT, een cavalerie-officier, wel de gebreken aan, die het vooral in Frankrijk doch ook daarbuiten als model geldende Front moderne aankleefden, maar zijn eigen voorstellen tot verbetering vonden aanvankelijk weinig weerklank, en gedeeltelijk verdienden zij dit ook niet; — vrij spoedig echter vormden zijn denkbeelden ingang bij de Duitschers, waardoor de »Nieuwe Deutsche Versterkingsmanier'' het aanzijn kreeg.

Bij dit stelsel is het streven merkbaar om den vestingbouw weder meer in overeenstemming te brengen met de beginselen der Napoleontische tactiek; om actieve verdediging mogelijk en de verschillende onderdeelen zelfstandiger te maken. Op het tracé der eigenlijke vesting oefende dit streven ook wel eenigen invloed uit, doch vooral in een andere richting is het merkbaar. De zeer bescheiden voorstellen van VAUBAN buiten rekening latende, dagteekent namelijk van dezen tijd de aanleg van verschanste legerplaatsen, waartoe een keten van gedetacheerde forten, op 600 à 1000 M. vóór de vesting werd aangelegd, met zoo geringe tusschenruimten, dat zij elkander konden ondersteunen; op die wijze werd de vesting veel sterker en de door haar ingesloten stad te gelijk tegen bombardement gevrijwaard.

De uitvinding van het getrokken geschut bracht het gevoel van veiligheid, dat met recht door deze vestingen was verkregen, weer aan het wankelen. Aanvankelijk vestigde men uitsluitend zijn aandacht op de omstandigheid, dat de getrokken kanonnen hun projectielen veel verder brachten dan de gladde vuurmonden; wilde men dus de stad tegen bombardement blijven vrijwaren, dan moesten de gedetacheerde forten verder vooruit worden gebracht. Daaruit sproten echter verschillende, en soms zeer lastige nadeelen, voort. Immers, wanneer de vesting een straal heeft van 1 KM. en de forten op 1 KM. hiervoor liggen, dan heeft de cirkelomtrek, waarop deze zijn gebouwd, een lengte van ongeveer $12\frac{1}{2}$ KM.; met 12 forten op 1 KM. onderlingen afstand is die kring gesloten. Rekent men verder, behalve de bezetting der forten, 1 man noodig voor elken M. van dezen cirkelomtrek, dan was zulk een vesting met 15 à 20.000 man uitstekend te verdedigen, te meer omdat de tusschenruimten der forten nog ondersteund konden worden door het vuur uit de vesting zelve. Indien echter de forten op 6 KM. voor de vesting moeten liggen omdat het geschut zooveel verder reikt, dan liggen de gedetacheerde forten op een cirkelomtrek van ongeveer 44 KM. lengte; wil men nu nog met 12 werken volstaan, dan komen deze op een onderlingen afstand van bijna 4 KM., terwijl — voor een oogenblik aannemende dat men ook nu nog kan volstaan met 1 man per M. van den omtrek — minstens 50.000

man voor de bezetting worden gevorderd. Doch deze laatste grondslag geldt niet eens meer; want al reikt het geschut van den verdediger ver genoeg om vuur uit het eene fort voor het andere, en uit de vesting in de tusschenruimten der forten te brengen, er bestaat in Europa geen enkel terrein waar men op zoo groote afstanden het vuur behoorlijk kan waarnemen — gezwegen nog van nacht, mist enz. — en zonder goede waarneming verliest de uitwerking ontzettend in waarde; de groote tusschenruimten der forten, zoomede de aanzienlijke afstand tusschen deze laatste en de vesting, zijn dus oorzaak dat die tusschenruimten op een andere wijze veel krachtiger moeten worden gemaakt.

Dit zou op verschillende manieren kunnen plaats hebben. Vooreerst, door nog meer troepen daarin te plaatsen; doch wat wordt dan van het grondbeginsel der Versterkingskunst: »het bezit van een positie met een *minimum* aan levende strijdkrachten te verzekeren?» Ten andere, door vermindering van den afstand tusschen de forten, m. a. w. vermeerdering van het aantal werken; dit hulpmiddel vereischt echter schatten, en ook een nog niet onaanzienlijke vermeerdering van bezettingstroepen. Ten derde, door het zooveel mogelijk stormvrij maken van de tusschenruimten; aangezien dit middel in den regel (behalve juist in ons land; maar alleen bij uitzondering zal aanvankelijk het algemeen Europeesch standpunt verlaten worden, dat ook de aan het hoofd van dit opstel genoemde werken innemen) in vreedstijd niet toegepast, en in den oorlog ook nog slechts zeer onvolledig ten uitvoer kan worden gebracht, zoo wordt op deze wijze niet alleen het doel slechts zeer onvolkomen bereikt, doch ook de bezetting aanvankelijk grootendeels aan hare taak onttrokken, doordien zij als werklieden wordt gebruikt.

Al deze bezwaren zijn uitsluitend te danken aan de grootere dracht der getrokken kanonnen; door de buigzaamheid van de banen hunner projectielen, en meer nog door het thans overal op groote schaal invoeren van getrokken mortieren en houwitsers, zijn daarenboven nog andere moeilijkheden voor den verdediger ontstaan, die vooral op de *inrichting* der gedetacheerde forten invloed uitoefenen, zooals uit het volgende zal blijken.

De eerste gedetacheerde forten waren kleine werken en konden dat zijn, omdat zij elkander ondersteunden en bovendien uit de achterliggende vesting steun verkregen. Met de steeds grooter wordende afstanden wies ook hunne beteekenis, en zoo ontstonden o. a. de Antwerpsche forten met hun kolossalen omvang en daaraan geëvenredigde bezetting en bewapening; doch het spreekt van zelve, dat de trefkans van de aanvallende artillerie aangroeit met de vergrooting der forten, en uit dat oogpunt beschouwd is dus een groot fort in het nadeel tegenover een klein. Behalve in de afmetingen werd ook verandering gebracht in het tracé en het profiel; maar, enkele zeldzame uitzonderingen daargelaten, het geschut en de infanterie bleven van boven ongedekt. Nu blijkt echter uit de schootstafels van het getrokken geschut, vooral indien men het granaatkartetsvuur en het mortiervuur nagaat, dat de verdedigers op den open wal, in het bijzonder op het voorfront,

zelfs al is dit voorzien van verscheidene hooge traversen, niet dan met groote opofferingen zullen kunnen stand houden, wanneer eepmaal de aanvaller goed is ingeschoten; zoo algemeen is men van de waarheid dezer gevolgtrekking overtuigd, dat thans niemand meer denkt aan het voeren van den geschutstrijd uit de forten zelve.

Zal men dit bezwaar overwinnen door eenige vuurmonden der fortbewapening in koepels op te stellen? Neen, zeggen sommigen, want deze gaan met de forten verloren; en zóózeer kunnen deze onder vuur worden gehouden, dat een gewelddadige aanval volstrekt niet uitgesloten behoeft te worden, terwijl een overrompeling evenmin tot de onmogelijkheden behoort. Daarom zouden zij de bestaande fortentetens willen vervangen door stormvrije pantserkoepels, gemiddeld in twee rijen achter elkander en met zoo geringe afstanden te plaatsen, dat zij elkander met kartetsvuur de hand kunnen reiken; de tusschenruimten zouden dan worden voorzien van goede hindernissen. Aan troepen wordt in dit stelsel weinig meer noodig geoordeeld dan voor bewaking wordt vereischt, terwijl de torens, behalve dat daarin de verdedigende artillerie wordt geplaatst, tevens als waarnemingsstations, niet alleen voor zich zelve doch ook voor de burens moeten dienen. Hetzelfde stelsel is ook toepasselijk op bestaande fortenteniën; de forten blijven alleen bestaan om hunne prachtige bomvrije lokalen.

Is nu de vraag ongewettigd, of er geen grond bestaat voor de bewering, dat men zoo doende weer is aangeland bij het stelsel der rondeelen met toebehooren? Indien men nog eens herleest, wat daaromtrent zoo even werd opgemerkt, dan blijkt het dat werkelijk de cirkel wordt gesloten waarin zich de Versterkingskunst beweegt; alleen is de kring der vestingwerken zeer veel grooter geworden, en de rondeelen worden van ijzer gemaakt, voor zoo ver zij uit de verte zichtbaar zijn.

Gelukkig echter zijn er omstandigheden, welke de hoop laten, dat van het veroordeelend vonnis, op die wijze door de voorstanders van dit stelsel uitgesproken over alle in Europa bestaande fortentetens, cassatie kan worden aangeteekend, ten minste voor zoo ver het ons eigen land betreft. Die omstandigheden zullen thans worden onderzocht; doch om de cassatiemiddelen te beoordeelen, moet het vonnis zelf eerst beter worden bestudeerd dan in het voorafgaande vluchtige overzicht kon plaats vinden. Daarbij is het noodig, het standpunt aan te geven waarop we ons zullen plaatsen en zal een enkele opmerking worden gemaakt omtrent de schrijvers der werken, aan welke dit opstel het aanzijn is verschuldigd.

Bij het maken eener toepassing naar aanleiding van bepaalde gegevens, is het dikwijls volstrekt niet onverschillig, uit welk oogpunt de zaak zal worden gezien. Zoo ook hier. De verdediger eener fortentlinie b. v. kan er zeker van zijn, dat de artillerie des aanvallers in den oorlog veel minder uitwerking zal hebben, dan in de volgende bladzijden wordt aangenomen;

evenals het infanterievuur, blijkens de ervaring, in den strijd tusschen twee partijen slechts gemiddeld $\frac{1}{10}$ der verliezen te weeg brengt, welke op het schietterrein worden verkregen, mag veel worden afgedongen van de vredesuitwerking der artillerie, indien men slechts de oorlogsresultaten in het oog behoeft te houden. Zoo heet het o. a. dat de artillerie, indien zij goed is ingeschoten, zelfs met granaatkartetsen uit lange kanonnen, over de infanterie heen, kan doorvuren op een 7 à 10 M. hoogen wal totdat de eigen troepen dien wal op 100 M. zijn genaderd, terwijl deze afstand 300 M. bedraagt, indien de wal slechts 1,4 M. hoog is. Volgens VON SAUER kan het worpvuur tegen een fort, zonder gevaar voor de eigen troepen, bis zur äussersten Annäherung dieser, worden voortgezet enz. Maar heeft men wel eens beproefd, wat de eigen infanterie van zulke toeren zegt? Wie schat deze afstanden? De artillerie, die een paar duizend meters achterwaarts staat? De infanterie, die onder het werkzaamste vuur van de tegenpartij verkeert, of elk oogenblik daarin kan komen, en dan nog een waarschuwingssignaal aan de artillerie moet geven? Behoeft het te worden herinnerd, hoe betrekkelijk weinig nadeel de korte kanonnen van 15 cM. en de twee mortieren van 21 cM. hebben veroorzaakt aan het reduit in lunet 44 voor Straatsburg, zelfs waar de dekking theoretisch geheel onvoldoende was? En is nog dezer dagen te Bucharest niet gebleken, dat met twee zoo juist vurende stukken als de KRUPP'sche 21 cM. mortieren, in 164 worpen geen der beide pantserkoepels werd getroffen?

Het schijnt niet overbodig de bijzondere aandacht op deze feiten te vestigen; wie klakkeloos aanneemt dat het geschut in den vestingoorlog de uitwerking heeft, welke daarmede op het proefveld is verkregen, maakt zich ongetwijfeld een overdreven voorstelling van de werkelijkheid; daarom behoeven de aangewezen commandanten onzer forten het hoofd niet moedeloos te laten hangen, indien zij lezen dat het, volgens de apostelen van het nieuwe artillerie-materieel, voor den verdediger eigenlijk nergens anders meer houdbaar zal zijn dan in kazematten met een gewelf van $1\frac{1}{2}$ M. dik, gedekt door 4 à 5 M. zand, of wel in pantserkoepels, en misschien ook in de tusschenruimten der forten; zeer zeker zal het verblijf op walgangen, geschutemplacements en zelfs op banketten van tijd tot tijd zeer gevaarlijk kunnen worden, maar in den oorlog zal deze toestand ook in het open veld geen zeldzaamheid zijn.

Anders daarentegen de ingenieur, die nieuwe werken moet ontwerpen of bestaande verbeteren. Zijn arbeid heet duurzaam en hij behoort daarom rekening te houden met de toekomst; hij moet meer en beter leveren dan waarmede de tacticus van heden zich kan vergenoegen, om zooveel mogelijk zeker te zijn, dat hij nog voldoen zal aan redelijke eischen van den tacticus van morgen. Het is dit standpunt dat zal worden ingenomen bij de verdere besprekingen omtrent hetgeen noodig zal zijn om het evenwicht tegenover het nieuwere geschut te herstellen.

Ten einde met regelmaat te werk te gaan, zullen eerst de gegevens van v. SAUER omtrent het artillerie-materieel, zoomede zijn stelsel van aanval, zoo beknopt worden medegedeeld als het groote belang van het onderwerp slechts eenigszins toelaat; daarna zullen de ontwerpen worden besproken, door dezen schrijver en verder door BRIALMONT en SCHUMANN gemaakt om fortentkens bestand te maken tegen aanvallen met behulp van dat materieel; eindelijk zal worden overwogen, in hoeverre die voorstellen ook aanbeveling verdienen voor den bijzonderen toestand, waarin de Nederlandsche liniën verkeerden, of welke andere maatregelen in overweging zouden moeten worden genomen; bij dit laatste zal worden getracht, ook de financieele zijde van het vraagstuk niet uit het oog te verliezen.

Omtrent de aangehaalde schrijvers zij nog opgemerkt, dat v. SAUER, evenals dit van BRIALMONT reeds lang bekend is, beschikt over een eenvoudigen en wegslependen stijl, welke door zijn gemoedelijkheid zou doen vergeten dat de schrijver in merg en been een artillerist is, die zijn wapen allerminst onderschat; zoodat men aan het geschut zeker niet te weinig eer bewijst, door hem als leidsman te nemen voor beschouwingen omtrent de uitwerking daarvan, aan den anderen kant blijkt echter ook, dat zijn fantasie zeer levendig is; herhaaldelijk voelt men de neiging opkomen tot afdingen, zoodat hij tot zelfstandig nadenken opwekt. Men vreeze echter niet dat hij te veel aan de techniek offert, integendeel; aanhoudend wijst hij op de tactische zijde van de behandelde vraagstukken; om elken twijfel omtrent dit punt te doen verdwijnen, bezigt hij de volgende gulden woorden: »Het verkrijgen van beslissingen in den vestingoorlog kost dikwijls zeer veel tijd; de pogingen om dezen te verkorten zijn tot nu toe luttel, hetgeen verklaarbaar is door den aard zelven van dien oorlog; want de hoofdzaken daarvan zijn zoo onbetwist in beslag genomen door den *artillerist* en den *ingenieur*, dat de *tacticus* het geheel eerst dan kan overzien, wanneer niet te veel ontbreekt aan zijn kennis van de technische details, welke het domein van de »speciale» wapens vormt. Kan nu niet eens worden beweerd, dat ingenieur en artillerist het steeds ten volle eens zijn over alle vragen van den vestingoorlog, des te moeilijker zal het den *tacticus* vallen, in deze vragen een beslissing te nemen — en toch is hij, en niemand anders, daartoe werkelijk bevoegd en aangewezen, want »nur die Taktik ist es, die auch der Technik die Siegeswege zeigen muss, und diese steht im Dienste jener — nicht aber umgekehrt!»

Over BRIALMONT, die in ons land sedert 20 jaren meer bekend is dan vele onzer eigen generaals, zou hier het stilzwijgen kunnen worden bewaard, indien hem niet het verwijt had getroffen van geen volkomen onbevooroordeeld leermeester meer te zijn, omdat hij wel is waar toont, goed te weten wat de nieuwste artillerie vermag, doch zijn eigen gegevens schijnt te vergeten, zoodra zij moeten worden toegepast op hetgeen hij voorstelt, waardoor hij meent ook nu nog in hoofdzaak de denkbeelden te kunnen blijven

aankleven, welke in zijn vroegere werken neergelegd en grootendeels te Antwerpen belichaamd zijn. Of dit verwijt al dan niet verdiend is zal wellicht later blijken; zooveel is in elk geval zeker, dat ook nu nog alom aan zijn opinie veel waarde wordt gehecht.

SCHUMANN eindelijk, al zou hij nog zoo gaarne anders willen, verkeert hoogstwaarschijnlijk in het geval van niet geheel onbevooroordeeld te zijn. Hij toch is de schepper van het geniale koepel-ontwerp, dat op dit oogenblik reeds den eerepalm verdient en na eenige detail-wijzigingen alle mededingers wel van de baan zal schuiven, al moge om de eene of andere reden het Fransche stelsel nog zoo worden opgehemeld (1). Het is dus niet meer dan natuurlijk, dat alle beschouwingen door hem als goede buit worden verklaard, welke kunnen dienen voor het betoog dat pantserkoepels een onmisbare factor van alle versterkingen moeten uitmaken.

Uit een en ander volgt dat men, hoe zuiver ook de bedoelingen der genoemde schrijvers mogen zijn, goed uit de oogen moet zien, voordat men hunne uitspraken en gevolgtrekkingen als onomstootelijke waarheden gaat aannemen. Dit is te meer voor Nederlanders het geval, omdat zij bijna uitsluitend rekening houden met toestanden en omstandigheden, welke soms in hooge mate afwijken van de hier te lande aanwezige; indien wij dit uit het oog verliezen loopen wij zeer groot gevaar tot scheve gevolgtrekkingen te zullen komen.

B. *Uitwerking van het vuur* (2).

Zooals bekend is bestonden van het gladdes geschut drie hoofdtypen, nl. kanonnen, houwitseren en mortieren, terwijl de veldartillerie niet alleen kon *schieten* (normale lading) maar ook *werpen* (met verminderde lading). De eerste getrokken vuurmonden hadden meer van houwitseren dan van kanonnen; na een tiental jaren verschenen echter weer de echte kanonnen, en achtervolgens ook de echte mortieren en echte houwitseren. Het veldgeschut heeft in Duitschland nog altijd slechts een enkele lading, doch in Frankrijk en Oostenrijk bestaat eveneens een verminderde, zoodat thans weder de vroegere typen alle aanwezig zijn. In verschillende landen zijn ook de oude kalibers

(1) Deze bewering wordt wel is waan niet gelogenstraft door de artikelen van den Luit.-Kol. VOORDUIN in dit tijdschrift (bladz. 163 en volg.) en van den Kapt. SCHEREN in de *Militaire Gids* (bladz. 120 en volg.), doch ook niet bijzonder krachtig versterkt. Tot staving onzer meening laten we de artikelen in het midden, welke door een ingenieur der Gruson'sche fabriek in de *Neue Mil. Blätter* van April en Mei worden gepubliceerd, doch we wijzen in het bijzonder op het Engelsche tijdschrift *Engineering* van 19 Maart jl. (bladz. 265 en volg.), waarin veel meer onomwonden de groote superioriteit van den Duitschen koepel wordt uitgesproken, terwijl die uitspraak daarenboven door teekeningen, naar photographieën vervaardigd, in het helderste licht wordt gesteld.

(2) Tot voorkoming van misverstand is het mogelijk niet ongepast, hier aan te stippen, dat in de volgende bladzijden van de onbepaalde wijs zal worden gebruik gemaakt, indien, zonder telkens hun namen te noemen, de denkbeelden van anderen wordt medegedeeld, en van het gebruikelijke »wij'', waar eigen opmerkingen ten beste worden gegeven.

in hoofdzaak gebleven; dit leverde het voordeel op, dat de nieuwe munitie ook voor het oude geschut en de oude munitie nog voor de nieuwe vuurmonden kon worden gebruikt, indien voor den afloop der transformatie een oorlog mocht uitbreken; hiertegenover staat echter het nadeel, dat men zich nu wel eens heeft vergenoegd met het *goede*, terwijl men het *betere* liet varen.

Het granaatkartetsschot levert nog niet alles op, wat het op den duur zal béhooren te doen; de overgang van het granaatschot tot het granaatkartetsschot leidt vooral tegenover duurzame werken tot slechte uitkomsten, omdat de uitwerking van laatstgenoemd vuur alleen dan van beteekenis is, indien zeer nauwkeurig wordt geschoten. Dit nadeel is niet verbonden aan het Fransche veldkanon, omdat daarbij hetzelfde projectiel voor granaat en granaatkartets wordt gebruikt (1); daarentegen is dit projectiel als granaatkartets van veel geringer waarde.

De ballistische eigenschappen van al het nieuwe geschut worden grootendeels beheerscht door een enkelen factor, nl. de meerdere of mindere juistheid van waarneming der eigen schoten. Zien, zonder zelf gezien te worden, dat is het groote probleem der tactiek, sinds men van verdragende en juist vurende wapenen gebruik maakt. Dat op dit kardinale punt de aanvaller eener fortentketen in den regel veel voor heeft op den verdediger, begrijpt men onmiddellijk indien men slechts de grootte der wederzijdsche doelen nagaat en in aanmerking neemt dat voor de duurzame werken slechts zelden behoorlijke maskes bestaan, en zoo dit al het geval is, bij het in staat van verdediging brengen der werken verdwijnen. Die maskes leveren een tweeledig voordeel op; vooreerst maken zij den vijand het inschieten op de forten moeilijk en ten andere verschaffen zij dikwijls den verdediger een zeer goed middel tot waarneming zijner eigen schoten. Andere hooge observatieposten, zooals kerktorens, zal de aanvaller, op een uur afstand, spoedig doen ont-ruinen, en ook de waarneming van den open wal zal hij zonder bezwaar kunnen beletten. Wie ooit heeft gezien op welke wijze de artillerie hare waarnemingen in vreedstijd uitvoert; wie bekend is met de dikwijls samengestelde inrichting van de daarvoor gebruikte toestellen, die zal zich ook wel bewust zijn, dat een rustige en veilige standplaats voor den waarnemer een hoofdvereischte is, en de overtuiging hebben verkregen, dat het voor den aanvaller kinderspel moet zijn, om het geheele »waarnemings- of lattenstation" op een afstand van een half tot een geheel uur gaans »weg te blazen," terwijl omgekeerd zijn batterijen nog nauwelijks zichtbaar zijn. Eerst dan zal de verdediger in dit opzicht gunstiger uitkomsten mogen verwachten, indien het hem gelukt absoluut veilige observatieposten op de wallen te maken, zooals b. v. de pilot-tower (stuurtoeren) op gepantserde schepen.

(1) De grootere geschiktheid der eenheidsbuis voor het inschieten wordt volstrekt niet algemeen erkend.

Dat deze laatste, indien slechts niet al het hout tusschen de forten is opgeruimd, wat de tusschenbatterijen aangaat, in even gunstige omstandigheden verkeert als de aanvaller, volgt uit den aard der zaak; de forten buiten rekening latende zullen beide partijen hunne stukken zelfs niet altijd achter aarden borstweringen behoeven te plaatsen. In de forten zal men dezen gunstigen toestand slechts nabij kunnen komen, indien daarvoor *geschikte* boschperceelen liggen en deze niet dadelijk omgehakt worden; later blijft allicht nog de mogelijkheid over, ze te kappen, indien dit noodzakelijk blijkt. Onder geschikte boschperceelen worden zulke verstaan, waarvan de voorrand gelegenheid oplevert tot waarneming, zonder dat het hout de verdediging in andere opzichten benadeelt; vooral mogen de boomen niet de oorzaak zijn, dat de stukken der daarin tot springen gebrachte projectielen precies in de te maskeeren batterij te recht komen.

Al deze opmerkingen zijn wel is waar verre van nieuw, maar niettemin is het niet ongepast, daarop telkens met nadruk de aandacht te vestigen, omdat te dezen opzichte nog lang niet overal het noodige tot stand is gekomen. Doch zelfs al ware dit zoo, dan nog is de waarneming voor den verdediger volstrekt geen eenvoudig op te lossen vraagstuk, want de daarmede belaste personen staan niet in de onmiddellijke nabijheid der batterijen, welker uitwerking zij moeten beoordeelen; optische seingemeenschap daarmede zal niet altijd mogelijk zijn, zoodat van telephonen gebruik zal moeten worden gemaakt, en vergissingen niet altijd spoedig bemerkt en verbeterd zullen worden.

Voor de leiding van het vuur eener enkele batterij zullen de bezwaren zich niet spoedig doen gevoelen; doch het is zeker, dat de taak verre van gemakkelijk zal zijn, indien de uitwerking van een groot aantal batterijen moet worden waargenomen; vooral zal dit het geval zijn, indien niet één, doch verschillende doelen moeten worden beschoten.

Ook de leiding van het vuur uit de forten zelve is een moeilijk vraagstuk. Hier toch staan de vuurmonden ver uit elkander, terwijl de schootslijnen alles behalve evenwijdig zijn. Elk fort bevat wel een verzameling van vuurmonden, maar deze vormen geen tactische eenheid. Wordt b. v. het linker zijfront van het fort in front beschoten, dan kan meestal te gelijk het voorfront geënfleerd en het rechter zijfront geheel of van terzijde in den rug worden genomen, doch tot het beschieten van de vijandelijke batterijen kan het voorfront slechts zeer onvolkomen en het rechter zijfront zeker in het geheel niet medewerken; dit zal aan het rechter zijfront van het links gelegen nevenfort moeten worden overgelaten. Het geschut, dat tot beschieting van een enkel doel moet worden gebruikt, staat dus onder bevel van verschillende commandanten; het behoort misschien zelfs tot verschillende groepen en kan ook wel eens door een rivier in twee gedeelten zijn gesplitst. Dit bezwaar was nog niet zoo groot, toen men alleen met glad geschut te doen had; want de tusschenruimten waren te dier tijde zoo klein, dat hierin

een krachtig kruisvuur kon worden gebracht; nu hier en daar die tusschenruimten verscheidene kilometers lang zijn geworden, zal men al zeer tevreden moeten zijn, indien het midden daarvan uit de nevenforten behoorlijk kan worden bereikt.

Wat zou een »veldtacticus» wel zeggen, indien men hem opdroeg om het vuur van twee batterijen, die een uur gaans van elkander aflaggen, op één bepaald doel te laten samenwerken? Waarlijk, trots alle telegrafen en telephonen zal men ook in den vestingoorlog daarvan geen al te hooge verwachtingen mogen koesteren, om de eenvoudige reden, dat het behoorlijk overzien van zulke tusschenruimten wel zelden mogelijk zal zijn.

Deze overtuiging is mede oorzaak, dat de artillerie er toe is gekomen, om den geschutstrijd uit de fortten naar de tusschenruimten over te brengen; of de tactiek der vestingartillerie echter wel geheel doordrongen is van de noodzakelijkheid om den grootsten eenvoud te betrachten, om een wel doordachte tactische splitsing te verkrijgen en aan de verschillende commandanten de noodige zelfstandigheid te verleen, zonder dat de samenwerking tot bereiking van het gemeenschappelijk doel verloren gaat, zie, dat is een andere vraag.

Het vraagstuk der kalibers schijnt denzelfden weg op te gaan als bij de infanterie. Tot in het vorige jaar werd algemeen zorgvuldig de vraag overwogen, welke ook BRIALMONT tracht op te lossen, nl. wat de *grootste* kalibers zijn, die tegen duurzame werken kunnen worden verwacht, en nu staat daar op eens v. SAUER voor ons, die zoo min mogelijk van groote kalibers wil weten, en een krachtig pleidooi levert voor de kleine. Tot voor korten tijd werd zoo bijzonder veel waarde gehecht aan het zwaarst mogelijk belegeringsgeschut dat, toen de bezwaren, verbonden met het vervoer daarvan, een ruim gebruik in den weg schenen te zullen staan, in Rusland zelfs kanonnen van 20 cM. en mortieren van 23 cM. werden samengesteld, die in stukken te gewilder plaats kunnen worden gebracht, om daar in elkander te worden gezet; het is echter gebleken dat de hoog gespannen verwachtingen vermoedelijk niet zullen worden vervuld, want op de voegen zijn die vuurmonden zoo zwak gebleken, dat met veel verminderde lading moest worden gevuld. Tegenwoordig wordt dan ook vrij algemeen aangenomen dat kanonnen van 15 à 17 cM. de zwaarste zijn, die in den vestingoorlog tot in een niet al te nabij tijdstip door den *aanvaller* zullen worden gebruikt; naar de meening van BRIALMONT moet de *verdediger* echter verder gaan en door vuurmonden van zwaarder kaliber, zoomede door plaatsing van een niet onaanzienlijk aantal hiervan achter pantsers, het voordeel trachten te neutraliseeren, dat de *aanvaller* in zijn grooter aantal heeft.

VON SAUER koestert omtrent dit vraagstuk geheel andere gedachten. Volgens hem heeft men tot nog toe te weinig waarde gehecht aan de *snelheid* van het vuur, dat in het bijzonder uit een tactisch oogpunt ten zeerste

de aandacht verdient. Nu is het genoegzaam bekend dat met de ver-grooting der kalibers over het geheel de snelheid van het vuur afneemt, terwijl v. S. door een paar voorbeelden aantoont dat een batterij, welke in een bepaalden tijd een groot aantal kleine projectielen naar een andere bat-terij zendt, meer kans heeft om hare tegenpartij tot zwijgen te brengen dan omgekeerd, indien deze een naar evenredigheid klein aantal groote pro-jectielen wegslingert. Hierdoor, zoomede wegens het meerdere gemak bij den aanvoer en de aanvulling der munitie, komt hij tot het resultaat, dat aan het lichte geschut in veel opzichten de voorkeur boven het zware toekomt.

Met nadruk wijst hij verder op de noodzakelijkheid om ook oefeningen in het gevechtschieten met geschut te houden, ten einde tactisch te leeren schieten; daardoor zal men het middel verkrijgen om zich te vrijwaren voor overschatting der uitkomsten van het vuur en om vertrouwbare gegevens omtrent de tactische waarde van het materieel te verzamelen. Dat dit ge-vechtschieten wel eens aanleiding zou kunnen geven tot meerdere gerust-stelling van den verdediger, zou naar onze meening niet te verwonderen zijn.

Reeds werd zoo even met een enkel woord over de munitie-aanvulling ge-sproken, doch dit onderwerp is te belangrijk om er niet nog even op terug te komen. Indien aan het vuur wordt deelgenomen door 50 batterijen, voor de helft bewapend met kanonnen van 12 en 15 cM., dan zijn 450 voer-tuigen noodig, alle met 4 paarden bespannen, om de munitie voor één et-maal over te brengen, wanneer op 50 schoten voor elken zwaren en 80 voor elken lichten vuurmond moet worden gerekend. Doordien de beste wegen den verdediger bekend, en in veel gevallen niet aan zijn oog onttrokken zijn, zoo zal de aanvulling bij nacht moeten geschieden, doch ook dan nog zal zij veel verliezen en opónthoud kunnen veroorzaken; indien de verdediger handig en gelukkig is, kan zelfs een toestand voor den aanvaller intreden, die een sterken familietrek met een nederlaag zou hebben.

Nu hoort men soms het vervoer per spoorbaan aanprijzen, maar men ver-lieze niet uit het oog, dat het maken van zulke banen in doorsneden terrein ook geen bijzonder gemakkelijke taak is, terwijl zij ten zeerste aan be-schadiging blootstaan; hoe kunstmatiger de aanvulling plaats heeft, des te meer storingen zal men daarin moeten verwachten, zelfs buiten toedoen van de tegenpartij.

Dit alles bijeengenomen leidt v. SAUER tot de zeer opmerkenswaardige slotsom, dat aan de eischen voor het vervoer, welke in en tegenover een moderne vesting door de aanvulling der munitie bij de thans nog als model beschouwde aanvalswijze worden gesteld, noch door den aanvaller noch door den ver-dediger, langs de bestaande wegen of zelfs dwars over het veld, kan worden voldaan. En aangezien de snelheid van het vuur zeer gewichtig is en dus vermeerdering van het aantal schoten per etmaal wenschelijk wordt geoor-deeld, zoo blijft niets anders over dan het aantal vuurmonden van klein

kaliber te vergrooten, en dat van groot kaliber te verminderen. Dan zal men voor den munitie-aanvoer naar de batterijen een ruim gebruik kunnen maken van wagentjes, zooals b. v. in de kolenmijnen worden gebezigd, en die over tram- en houtbanen kunnen loopen, desnoods door de loopgraven.

Ofschoon ook de verdediger terloops werd genoemd, slaat het bovenstaande blijkbaar vooral op den aanvaller; doch voor den eerstgenoemde is een groote hoeveelheid licht geschut nog meer aan te bevelen. Immers, welke doelen zal deze aantreffen? Batterijen? ja, en daarom kan men het zware geschut ook niet geheel missen; anders toch zou de aanvaller de borstweringen veel dunner kunnen maken; laat men echter het doorschieten dezer bovendien moeilijk te treffen borstweringen buiten rekening, dan kan hij ook met licht geschut de vijandelijke batterijen even veel, zoo niet meer, nadeel toebrengen als met het zware. Het lichte geschut toch reikt nage- noeg even ver als het zware, in elk geval ver genoeg; de projectielen zijn in staat om menschen en materieel buiten gevecht te stellen, en het vuur, zooals reeds werd opgemerkt, kan belangrijk sneller worden afgegeven. Neemt men verder in aanmerking dat de munitie-aanvoer veel gemakkelijker is; dat het lichte geschut zonder bezwaar tijdelijk onder bomvrije dekkingen kan worden gebracht; dat de stormcolonnes des aanvallers nog veel gevaarlijker zijn dan zijn batterijen, en tegen die colonnes het lichte geschut zeer zeker in het voordeel is; terwijl eindelijk dit laatste volkomen in staat kan worden geacht om de borstweringen van sappen en loopgraven te doorboren, dan zal men niet kunnen tegenspreken, dat veel pleit voor de aanbeveling om vooral op het lichte geschut de aandacht te vestigen, waar fort en liniën moeten worden bewapend.

Omtrent de kaliberquaestie komt men tot dezelfde uitkomst, indien men nagaat, wat met de verschillende geschutsoorten op onderscheidene afstanden kan worden verricht. Deze afstanden laten zich gevoegelijk in de volgende drie zones samenvatten:

- 1°. de zone van de groote afstanden: 4000 M. en meer;
- 2°. » » » » middelbare » : 2000—4000 M.;
- 3°. » » » » geringe » , minder dan 2000 M. — het *gevechtsveld*.

De eerste zone is het uitsluitend domein van de granaten der lange kanonnen met hunne gestrekte banen, onverschillig van welk kaliber. Indien dus geen uitwerking wordt bedoeld (vernieling van borstweringen en van de dekkingen op bomvrije gebouwen) waarvoor zware kalibers noodig zijn — en op zoo groote afstanden kan daarvan bezwaarlijk sprake zijn — dan is het moeilijk, een redelijken grond te vinden om in deze zone niet hoofdzakelijk van licht geschut gebruik te maken. Men bedenke, dat de gewichtsverhoudingen van de kanonnen van 15, 12 en 9 cM., zoowel wat de munitie als het kanon met affluit betreft, als 4: 2: 1 kunnen worden aangenomen; wel is waar

gelijken boven den afstand van 4000 M. de schoten steeds meer op worpen, naar gelang de kalibers kleiner zijn, zoodat de trefkans van de zwaardere kanonnen grooter is, maar deze omstandigheid komt eerst bij een goede waarneming tot haar recht, en zoo gunstige toestanden zijn op de groote afstanden altijd uitzonderingen. Indien een vesting, een dorp of ander groot doel wordt beschoten, zal men zich boven 4000 M. moeten bepalen tot *verontrusten*, en hiertoe is het licht geschut even goed in staat als het zware; kleine doelen daarentegen zullen, ook van het zwaarste geschut, alleen toevalstreffers behoeven te vreezen.

Uit dit alles volgt dat in de zone der groote afstanden de aanvaller beslist in het voordeel is; hij vindt namelijk doelen van groote uitgebreidheid, zooals de forten, de vesting enz., terwijl daarentegen de eenige groote doelen voor den verdediger de dorpen zullen zijn, waarin de aanvaller zijne troepen onder dak brengt, verder de belangrijke wegen welke deze moet volgen en die geënfileerd kunnen worden, belegeringsparken enz. In den regel zal hij bovendien veel minder van de uitwerking kunnen waarnemen dan de aanvaller, zoodat hij bij voorbaat wel de diepste overtuiging zal moeten hebben verkregen dat hij met dit vuren toch werkelijk nadeel kan toebrengen; zonder deze overtuiging toch zal hij het zeker spoedig staken met de bevering dat het louter munitie-verspilling is.

In verreweg de meeste gevallen, en in het bijzonder waar het terrein vóór de forten golvend of bedekt is, zal deze toestand zich voordoen, onverschillig of de aanvaller zich nabij de dichtste dan wel bij de verste grens dezer zone bevindt. Om die reden zal hij trachten de eerstgenoemde grens zoo spoedig mogelijk te bereiken; daardoor verminderen namelijk eensdeels de *lengtespreidingen*, vooral van het lichte geschut; ten andere lijden de affuiten veel minder indien met kleiner elevatie wordt gevuld, en eindelijk verdient het onmiddellijk zoo dicht mogelijk opdringen uit een tactisch oogpunt alle aanbeveling.

In de *zone der middelbare afstanden* voegen zich bij het granaatschot het granaatkartetsschot uit de lange vuurmonden, en het vuur der houwitsers en mortieren. Uit deze zone kan een krachtig bombardement plaats hebben, en reeds op de verste grens begint volgens v. SAUER het enfileervuur zeer werkzaam te worden. Aangezien wij meenen dat hij hierin een weinig botviert aan zijne fantasie, zal dit punt eenigszins uitvoeriger worden behandeld; de opmerking mag echter niet achterwege blijven, dat een verkeerde opvatting der bedoeling van dien schrijver in dat geval niet is buitengesloten.

Om het enfileeren der voorfronten van de forten eener verschanste legerplaats te bemoeilijken, legt men die fronten zoodanig aan, dat zij als het ware geheel of nagenoeg raaklijnen aan den boog vormen, waarop de forten liggen; verder plaatst men op de wallen der voor- en zijfronten een groot aantal, soms zeer hooge, traversen. Nu valt het niet te loochenen dat, indien werkelijk het enfileervuur op 4000 M. afstand goede uitkomsten

belooft, de zoo even genoemde boog al zeer flauw moet zijn, wil men de gelegenheid verkrijgen om uit een nevenliggend werk het verlengde te nemen van een batterij, waaruit het voorfront van een fort kon worden geënfleerd. Voor ons land is deze zaak niet van overwegend gewicht; het nemen der noodige maatregelen om zulk een enfileerbatterij te zien, zal namelijk in veel gevallen wel tot de vrome wenschen behooren.

Van meer belang zijn de profielverhoudingen, ook omdat daarbij de zijfronten kunnen worden besproken, welke fronten, zooals later zal blijken, voor de verdediging van zeer groot gewicht zijn.

Indien een kanon zoo dicht mogelijk tegen een travers staat, is het gedekt tegen projectielen welke, naarmate van de hoogte der travers en van de meerdere of mindere steilte der van den vijand afgekeerde zijwanden, onder 30° à 50° invallen; een tweede stuk op hetzelfde emplacement is reeds bereikbaar onder invalshoeken van 16° à 30° . Nu blijkt uit de schootstafels, dat op 4000 M. de invalshoek van 16° nog door de granaten uit de lange kanonnen wordt bereikt; die van 30° door het korte kanon van 15 cM., doch die van 50° alleen door den mortier van 21 cM.; men zou dus kunnen meenen, dat op 4000 M. het enfileerschot tegen goed getraverseerde wallen niet zoo bijster veel gevolg zal hebben. VON SAUER echter, na er op te hebben gewezen dat op genoemden afstand de 50% lengtespreiding voor alle vuurmonden niet veel van 40 M. verschilt, komt tot het tegenovergesteld resultaat, omdat de enfileerbare lengte der meeste fortwallen zelden minder dan 100 M. en gewoonlijk zelfs bijna 200 M. bedraagt en deze wallen steeds een goed waarneembaar doel opleveren.

Maar dat is voor Nederland zeer zeker onjuist. Het zal ons niet moeilijk vallen, maskes voor vele onzer forten te behouden, zoodat het inschieten op 4000 M. waarlijk zoo eenvoudig niet zal zijn; verder vindt men niet veel zijfronten, waarvan de rechte gedeelten elk 100 à 200 M. lang zijn; eindelijk hebben we op verscheidene zijfronten zeer hooge traversen met remises of schuilhoeken er onder, die veroorzaken dat invalshoeken van minstens 50° noodig zijn om het eerste, en ongeveer 30° om het tweede stuk te bereiken, terwijl op verscheidene emplacementen elk stuk op zich zelf tusschen twee traversen staat (1). Nu wordt de invalshoek van 45° door granaten uit de lange kanonnen van 9—15 cM. eerst bereikt op afstanden van 6500 à 7500 M., en uit het korte kanon van 15 cM. op 5000 M.; zelfs van de granaatkartetsen welke op 4500 M. worden afgeschoten verkrijgen nauwelijks $\frac{1}{2}$ à $\frac{1}{4}$ der kogeltjes een invalshoek van 30° . En alleen van de mortieren van 21 cM. bereiken de projectielen den afstand van 4000 M.; zelfs van die van 15 cM. eindigen de schootstafels vrij ver beneden de 4000 M.

Wanneer het bovenstaande juist is, dan hebben dus de kanonnen achter hooge traversen op zijfronten niet veel enfileervuur te vreezen, zoolang de

(1) Vergelijk Pl. V en VII der *Duurzame Versterkingskunst*.

aanvaller op 4000 M. blijft; alleen de goed gerichte en theoretisch juist springende granaatkartetsen van de zware vuurmonden, zoomede de mortieren van 21 cM. kunnen eenige verliezen teweegbrengen; en het zal waarlijk ook nog geen kleinigheid zijn, doelen van zoo geringe afmetingen te treffen.

Doch, al meenen wij te hebben aangetoond, dat in dit opzicht door VON SAUER vermoedelijk wordt overdreven, volkomen veilig is daarom de bediening dier kanonnen nog niet. Immers, de aanvaller zal meermalen in de gelegenheid zijn om spoedig de forten te naderen tot waar ook de mortieren van 15 cM. aan het vuur kunnen deelnemen; verder kunnen althans de granaten, welke de naar den vijand gekeerde zijde der traversen treffen, ook nog verliezen veroorzaken, al is de invalshoek te klein om de stukken of de bediening rechtstreeks te bereiken. Ondertusschen, onveilig is niet synoniem met onhoudbaar; onveilig zal men in den oorlog dikwijls genoeg zijn en toch zijn plicht behooren te doen; het zal daarom geheel afhangen van den graad der onveiligheid of het noodig is, tot dekking der kanonnen met hunne bedieningen nog meer afdoende maatregelen te nemen.

Later zal gelegenheid bestaan op dat vraagstuk terug te komen; daarom wordt thans overgegaan tot een korte beschouwing omtrent den toestand van kanonnen, bediening en infanterie op de voorfronten, welke niet of zeer moeilijk geëfileerd zullen kunnen worden. Zal het hier geplaatste geschut vuur kunnen brengen op bewegende doelen, zooals stormcolonnen enz., dan moet het over bank vuren, en kan de vuurlijn hoogstens 1,7 M. boven de beddingen liggen; projectielen welke onder 30° invallen, kunnen daardoor nog die beddingen zelve treffen; hierbij dient echter te worden opgemerkt, dat de betrekkelijk groote lengtespreiding het aantal treffers niet groot zal doen zijn. Op zoo groote afstanden kan daarenboven nog niet gedacht worden aan demonteeren; het doel is alleen, de gemeenschap in het werk gevaarlijk te maken en dat doel kan zeer zeker worden bereikt, zooals gemakkelijk is na te gaan indien men overweegt, wat zoo even omtrent de invalshoeken der granaatkartetsen werd gezegd. Walgangen en terreplein, vooral het laatste, zullen onveilige verblijfplaatsen zijn, te meer omdat de traversen op het voorfront niet alleen het inschieten maar ook de bepaling van de springhoogte gemakkelijker maken.

Uit een en ander volgt, dat de zone der middelbare afstanden van zeer veel gewicht is; op 4000 M. kan de aanvaller het den verdediger reeds vrij lastig maken, terwijl hij zelf nog tamelijk veilig staat, omdat hij in het terrein allicht uitstekende dekkingen vindt; ook zonder deze is een normaalbatterij op genoemden afstand nog zeer moeilijk te treffen; zelfs met een goeden kijker is het zeer lastig te bepalen of een granaatkartets vóór of achter de batterij inslaat. De belegeringsartillerie zal zich daarom bij voorkeur in deze zone ophouden; maar aangezien zij van hier geen beslissing

kan bevechten zal zij niettemin, althans ten deele, genoodzaakt zijn om zich te begeven op het *gevechtsweld*.

In deze zone is de uitwerking van het geschutvuur zoo zeker en zoo vernielend, dat zij den taaisten weerstand kan breken; op den verdediger rust daarom de dure plicht, de vijandelijke artillerie te beletten in het gevechtsweld stand te houden. Dit is geen onmogelijke eisch; de doelen zijn nu aan weerszijden dezelfde, want de geschutstrijd wordt thans ook door den verdediger bijna uitsluitend gevoerd uit lage batterijen (de tusschenbatterijen) die in volkomen dezelfde omstandigheden kunnen verkeeren als de aanvalsbatterijen. Indien de forten op dit oogenblik nog niet geheel tot zwijgen zijn gebracht, kunnen ook zij nog aan dezen strijd deelnemen; de hiertoe te gebruiken stukken moeten echter voor dit doel achter een minstens 2,2 M. hooge borstwering staan, waardoor zij wel is waar niet even veilig zijn opgesteld als die in de lage batterijen, doch in elk geval veel langer stand zullen kunnen houden dan de vuurmonden welke op bewegende doelen moeten vuren, omdat laatstgenoemde stukken, zooals straks werd gezegd, achter een slechts 1,7 M. hoogen wal moeten staan.

Het is hier de plaats om nogmaals te wijzen op de omstandigheid, dat sommige redeneeringen van buitenlandsche schrijvers, hoe juist die over het algemeen ook mogen zijn, niet altijd passen op Nederlandsche toestanden. Zoo zegt v. S., dat het vernielen van de borstwering der forten veel sneller mogelijk is dan van die der aanvalsbatterijen; vooreerst — en dat is overal het geval — omdat de walborstwering gewoonlijk veel dunner is dan die der batterij, en ten andere omdat zij veel vaster is. Een slecht opgestopte mijn, zegt hij, heeft in lossen zandgrond geen uitwerking; evenzoo bepaalt zich de door een springende granaat daarin aangebrachte schade tot het doorploegen en het opwerpen van zand, terwijl daarentegen uit vast aangestampte klei groote brokken worden weggeslingerd. Nu zal er hier wel niet op behoeven te worden gewezen, dat de aanvaller van Nederlandsche fortenketens in de meeste gevallen niet veel zand zal vinden voor zijn batterijen, althans niet op het gevechtsweld en zelfs niet in de zone der middelbare afstanden, zoodat *zijn* borstweringen uit klei, dikwijls zelfs uit veen zullen moeten bestaan, indien hij het zand niet van elders wil aanvoeren; terwijl daarentegen de borstweringen en gronddekkingen onzer nieuwe en verbeterde forten uit zuiver zand bestaan, alleen met een dunne laag teelaarde bedekt om den groei van het gras te bevorderen.

Na deze uitweiding keeren we weer naar de gevechtszone terug. Gaat men na, hoe gemakkelijk de mortieren van 9 cM., en zelfs ook nog die van 15 cM. (ofschoon in zooveel geringer mate dat het gemis van het kaliber van 12 cM. ten zeerste zal worden gevoeld) kunnen worden verplaatst, terwijl deze vuurmonden de grootste vijanden zijn van achter dekkingen geplaatste vuurmonden en manschappen, dan zal men spoedig tot de overtuiging komen, dat het niet de lange kanonnen des aanvallers zullen zijn, die in deze periode

den verdediger de meeste nadeelen berokkenen. De vraag doet zich nu voor, of het wenschelijk zou zijn, om tegenover de mortieren des aanvallers dezelfde vuurmonden in de forten te plaatsen, een vraag die bepaaldelijk ontkennend moet worden beantwoord, omdat de vijand op het fort uitstekend is ingeschoten en zeer veel moeite zal hebben om in dezen gunstigen toestand te komen tegenover de mortieren des verdedigers, wanneer deze buiten de forten telkens van standplaats veranderen. De uitwerking van zulk verdedigend vuur kan zeer groot zijn; de spreidingen van den Duitschen mortier b. v. zijn zoo gering, dat men op 1200 M. nog 50 % treffers kan verwachten in den kuil eener vijandelijke batterij waarop men is ingeschoten.

Dit inschieten zal wel is waar zoo bijzonder gemakkelijk niet zijn, maar de verdediger heeft in zijn forten toch een hogere standplaats dan de aanvaller, en daardoor een ruimer uitzicht, wat hem in den regel eenig voordeel zal opleveren, zelfs indien hij verzuimd mocht hebben, afdoend gedekte waarnemingsposten te bouwen; de kans bestaat alzoo dat hij spoediger is ingeschoten dan zijn tegenpartij. En aangezien hierin meestal de beslissing van den geschutstrijd is gelegen, zoo heeft hij ook nu nog in de duurzame werken, hoe stil deze zich overigens houden, een niet te versmaden voordeel boven den aanvaller, mits — en hierop moet in het bijzonder de nadruk worden gelegd — na grondige oefening in de vuurleiding van batterijen, gelegen op een aanzienlijken afstand van den waarnemer; oefeningen, wel is waar in vreedstijd te houden, doch onder omstandigheden, welke zoo na mogelijk overeenstemmen met die, welke gedurende den oorlog kunnen voorkomen.

Omtrent de kaliberquaestie valt voor deze zone weinig te zeggen. De granaat van 9 cM., hetzij geschoten of geworpen, is voor demonteeren niet geschikt. Die van 12 cM., mits geschoten, is daarvoor wel te gebruiken; of zij, uit een mortier van dat kaliber geworpen, eveneens aan het doel zou beantwoorden, is niet uitgemaakt; die van 15 cM. is onder alle omstandigheden te gebruiken.

Het gevechtsveld is, zooals de naam reeds aanduidt, het terrein waarop de wederzijdsche artillerie ook tegen de infanterie der tegenpartij zal moeten optreden en de handelingen der eigen infanterie ondersteunen.

De eerste eisch, waaraan de artillerie van den aanvaller tot bereiking van deze doeleinden moet voldoen, is, den verdediger elk tactisch gebruik van den wal te ontzeggen. Doet zij zulks niet, dan ondersteunt de fortbezetting elk tactisch offensief en elken terugtocht van de eigen infanterie, en bestrijdt zij niet alleen elke nadering tot het werk zelf, maar neemt zij ook elke stormcolonne in flank of rug, die een poging doet tot vermeerstering van de zwakste punten der stelling: de tusschenruimten met de niet stormvrije tussenbatterijen.

Het verdrijven der infanterie van de wallen is een taak, welke alleen door

mortiervuur ten uitvoer kan worden gebracht. Plaatst zich namelijk de bezetting in zittende houding op het banket, en wacht zij in dezen toestand den vijand af om het vuur eerst te openen op het oogenblik dat de aanvallende artillerie het vuur *moet* staken, om geen gevaar te loopen haar eigen stormcolonnes in den rug te treffen dan is zij tegen granaten en zelfs tegen granaatkartetsvuur uit de lange kanonnen gedekt, en op het beslissende oogenblik heeft zij dus alleen geweervuur te vreezen. Tegenover het worp- vuur is echter de dekking, welke de wal oplevert, onvoldoende; de bezetting moet dus tot op het beslissende oogenblik onder dekkingen worden opgesteld, en het worp- vuur kan veilig zóó lang worden voortgezet, dat de infanterie in het fort te laat zal komen om die des vijand tegen te houden (1).

Omgekeerd behoeven de aanvallende stormcolonnes, bij het oprukken tot aan de contrescarp voor het geschutvuur uit de forten niet al te bevreesd te zijn. De zware kanonnen die aan den geschutstrijd deelnemen en daarom achter 2,2 M. hooge borstweringen staan, kunnen tegen de naderende infanterie volstrekt geen dienst doen; die welke over bank vuren zullen het vooreerst zelf reeds hard te verantwoorden hebben, doch al ware dit zoo niet, dan kunnen zij toch niet snel genoeg worden bediend om veel nadeel te doen; de opzethoogte moet tegen bewegende doelen na elk schot worden gewijzigd en de traversen beperken het schootsveld. Het zware vestingsgeschut is zoo weinig geschikt voor bestrijding van troepen, dat het wellicht niet eens noodig zal zijn, met zorg de wegen uit te zoeken, welke door het geringst aantal dier vuurmonden worden bestreken; een opmerking, welke natuurlijk ook geldig is voor dezelfde vuurmonden in de tusschenbatterijen.

Op zijn houwitsers en mortieren moet de verdediger voor *dit doel* (bestrijding van de nadering der stormcolonnes tot aan de contrescarp) evenmin rekenen; bij de mortieren moeten zelfs nu en dan de ladingen worden verminderd als de vijand blijft avanceeren; hij zal het dus in hoofdzaak op zijn lichte kanonnen en op de infanterie moeten laten aankomen, indien hij door vijandelijke gewelddadige aanvallen wordt bedreigd; om deze reden is het niet van belang ontbloot, de hulpmiddelen na te gaan, waardoor men zich tegen het vijandelijk vuur en tegen de blanke wapens tracht te beschermen; wij bedoelen de *batterijdekkingen, geschutsemplacementen, hindernissen en loopgraven*.

De batterijen voor licht geschut op lage affuiten, dus ook voor het veldgeschut, leveren eer nadeel dan voordeel op. Vijandelijke projectielen, welke onder een invalshoek van slechts 9° langs de borstwering strijken, treffen reeds het midden der bedding, en deze invalshoek wordt door de granaatkartetsen uit alle stukken bereikt. Als de stukken vuren staan de bedieningsmanschappen zelfs bloot aan geweervuur. Het inschieten op een

(1) Natuurlijk wordt hier gedacht aan de smalle droge grachten van de nieuwe buitenlandsche forten, welker overbrugging niet onmogelijk wordt geacht.

batterijdekking is veel gemakkelijker dan op in het open veld staande stukken met de voor de veldartillerie aangenomen normale tusschenruimten; eerst door de voorwagens en de bespanningen wordt een batterij veldartillerie een gunstig doel voor de tegenpartij.

Emplacementen voor veldgeschut verkeeren in gunstiger omstandigheden, omdat daarbij de normale afstanden tusschen de stukken behouden kunnen blijven, doch in elk geval moet het veldgeschut steeds zoodanig worden opgesteld, dat de voorwagens met de bespanningen voor den vijand onzichtbaar zijn en tusschen de stukken zelve belangrijke tusschenruimten blijven; zoolang deze niet aan het vuur behoeven deel te nemen, moeten ook zij bedekt worden geplaatst; voor het in stelling komen gebruike men de bediening en niet de paarden, indien deze daarvoor aan 's vijands vuur moeten worden blootgesteld; waar de gelegenheid daarvoor gunstig is make men gebruik van trambanen enz.; in één woord: de veldartillerie moet in den vestingoorlog dikwijls afstand doen van hare eigenaardigheid en meer als vestingartillerie optreden.

Wat de *hindernissen* aangaat, het mag van algemeene bekendheid worden geacht, dat deze buiten het werkzame infanterievuur niet den daaraan te besteden tijd waard zijn. Hieruit af te leiden, dat zij zoo dicht mogelijk onder dit vuur moeten liggen, zou echter verkeerd zijn; de vijand behoeft namelijk zoodanig geplaatste hindernissen eerst dan weg te ruimen als hij in de onmiddellijke nabijheid der dekkingen is gekomen; op dit oogenblik zullen deze meestal verlaten zijn, want is dit niet het geval, dan is het den aanvaller in den regel onmogelijk, zoo ver te komen. Over het algemeen zal een afstand van 100 à 300 M. tusschen de hindernissen en de dekkingen voor de infanterie de meeste aanbeveling verdienen; te velde schijnt 200 à 300 M. een bruikbare maat: de voorste afdeelingen der stormcolonnes, en de arbeiderscolonnes welke de hindernissen moeten opruimen, zijn dan nl. onder het werkzame vuur; daarenboven zal de vijandelijke artillerie voorzichtig moeten zijn om de zoo even genoemde afdeelingen harer eigen troepen niet in den rug te treffen, terwijl eindelijk tijdens de pogingen tot opruiming de hoofdmacht der stormcolonnes nog niet op den voor haar gunstigsten afstand van den verdediger is gekomen. Op die wijze zullen de hindernissen het meeste nut opleveren, vooral indien zij door haren aard geen dekking verschaffen, zooals bijv. verhakkingen dikwijls doen. Die welke in de tusschenruimten der forten worden aangebracht, moeten echter hieruit geënfleerd kunnen worden en daarom zullen zij in onderscheidene gevallen op geringeren afstand vóór de stelling in de tusschenlinie moeten worden gelegd dan volgens de zoo even geleverde beschouwingen wenschelijk zou zijn.

De *loopgraven*, zoowel de tirailleurloopgraven des verdedigers als de sappen en loopgraven van den aanvaller, zijn meestal goede dekkingen, doch zij hebben één groot gebrek. De ingraving is, althans over de volle breedte, slechts door worpvuur bereikbaar, zoodat men daarin tegen frontvuur zeer

goed is gedekt. Tegen granaatkartetsen en geweervuur kunnen zandzak-schietgaten den vurenden man nog vrij afdoende bescherming verleen. Het met vuur overstelpen van zoo lange liniën is onuitvoerbaar. Doch de borst-wering is een zeer zwak onderdeel; wel is waar is deze smal en laag, maar reeds op 2000 M. levert zij niettemin een vrij goed doel op voor de granaten der lange kanonnen, en op 1000 M. neemt de trefkans daarop zoozeer toe, dat de uitwerking vernietigend zal kunnen zijn; zelfs het worpvuur kan dan zeer lastig worden, vooral indien de loopgraven in de lengte of schuinte kunnen worden genomen. Dit nu is altijd het geval bij de nadernissen des aanvallers (gemeenschapsgangen en parallellen); daarenboven vormen die nadernissen met elkander een netwerk niet alleen van groote lengte maar ook van groote diepte, zoodat het geheel een uitstekend doel vormt voor het mortiervuur des verdedigers. Zelfs de oude gladde mortieren kunnen daartegen met succès optreden; en daar het opleggen dezer vuurmonden en van de daarbij behoorende munitie bijna geen kosten veroorzaakt, terwijl de verkoop voor oud ijzer en metaal zoo goed als niets oplevert, zoo is het geraden die voorwerpen niet van de hand te doen, voordat zij op het gevechtsveld de noodige diensten hebben bewezen.

Uit deze beschouwingen volgt, dat de sappe-aanval niet veel kans van slagen zal hebben, zoolang de verdediger nog eenige lange kanonnen en mortieren kan bedienen; waaruit weder volgt — en zooals later zal blijken, beweert von SAUER dit ook met nadruk — dat een geregeld beleg, zooals dit nog in 1870 tegen Straatsburg tot uitvoering is gekomen, in de toekomst nagenoeg onmogelijk moet worden geacht.

Zelfs indien deze gevolgtrekking slechts ten deele juist mocht zijn dan ligt daarin toch zeer zeker een bevestiging van de herhaaldelijk door ons geuite meening, dat een geregeld beleg van Nederlandsche forten zoo al niet geheel onmogelijk, dan toch zeker veel minder te vreezen is dan overrompeling of gewelddadige aanvallen; immers wanneer die aanvalswijze op hoog terrein zeer moeilijk moet worden geacht, wat zal er dan van komen, indien het lage terrein niet dan met de grootste bezwaren toelaat om aan de loopgraven de noodige afmetingen te verschaffen?

Alvorens van de uitwerking van het geschutvuur af te stappen moet nog ééne soort van vuur worden besproken, dat het best met den naam van *vernielingsvuur* kan worden aangeduid, en waarmede beoogd wordt bomvrije dekkingen, bekleedingsmuren enz. te vernielen.

De Nederlandsche bomvrije dekkingen behooren zeer zeker tot de sterkste in Europa. BRIALMONT roemt onzen beton boven alle andere; daarenboven bestaan de dekkingen alle uit zuiver zand, en deze hebben eene dikte welke nergens anders wordt bereikt. Laat men de schietkatoengranaten buiten rekening, omtrent welke inrichting en uitwerking niet dan zeer geheimzinnige berichten worden verspreid, dan mag men daarom onze dekkingen

vrij wel onvernietbaar noemen. VON SAUER, die natuurlijk de veel minder zware dekkingen der Duitschers in het oog zal hebben gehouden, moge zeggen dat de mijnwerking der gewone granaten tot een positief vernielende opgevoerd *moet* worden, doch bewijst daarmede niets anders dan dat men zoover niet *is*. Volgens hem is tot het doorslaan, met enkele treffers, van de gebruikelijke dekkingen alleen het kaliber van 21 cM. in staat; of het door salvo's uit kleinere kalibers bereikt zou kunnen worden, is nog een geheel open vraag. Uit dit alles blijkt, dat onze dekkingen gewone granaten nog niet veel zullen behoeven te vreezen; daarenboven zullen zij, door het aanbrengen van een harde steenlaag of op een andere soortgelijke wijze, nog altijd versterkt kunnen worden, indien door proeven wordt uitgemaakt dat dynamiet- of schietkatoen-granaten gevaarlijke vijanden zijn.

Beschouwingen omtrent het indirect bresschot hebben voor ons slechts betrekkelijke waarde en kunnen hier dus zeer beknopt worden gehouden; v. SAUER levert trouwens op dit gebied ook niet veel wat niet reeds van elders is bekend. Het bresschieten uit de verte verschaft daarenboven den verdediger de gelegenheid tot het nemen van maatregelen, welke den aanvaller hoogst onaangenaam kunnen worden, tenzij de bestorming spoedig op de bresvorming volge; wie zich mocht willen overtuigen van de waarheid dezer uitspraak, en van de bijna onoverkomelijke bezwaren welke bresvorming op grooten afstand aan den sappe-arbeid kan bereiden — wat v. SAUER natuurlijk koud laat, omdat hij het geregeld beleg toch voor onmogelijk houdt — dien bevelen wij de lezing aan van bladz. 632 en volg. van WAGNER'S *Geschichte der Belagerung von Strassburg im Jahre 1870*.

Het vernielen van contrescarpmuren is uit den aard der zaak een moeilijk vraagstuk voor de artillerie. Bij de tot heden gevolgde aanvalswijze kon men dit vraagstuk laten rusten; men wachtte tot dat de bekroning van den bedekten weg gereed was, begon dan aan de afdaling naar de gracht, en liet door de genietroepen een gat in den contrescarpmuur slaan, dat dan tevens het aanvangspunt vormde voor den grachtsovergang. Maar v. SAUER acht het geregeld beleg onmogelijk, en daarmede vervalt natuurlijk ook het zoeven genoemde hulpmiddel om de gracht te bereiken; er blijft dus alleen over, van ladders gebruik te maken, of een poging te doen tot vernieling van de contrescarpmuren door de artillerie. Beide zijn aan groote bezwaren onderhevig; maar merkwaardig is zeker de wijze, waarop v. S. die taak door het geschut wil laten verrichten; bij de beschrijving daarvan komt deze schrijver tot voorstellen, welke niet alleen opnieuw zijn levendige fantasie doen uitkomen, doch ook het bewijs leveren dat hij voor de artillerie al zeer weinig onmogelijk acht; onwillekeurig rijst bij de lezing dier bladzijden het vermoeden, dat nu ook weldra aan dat wapen de befaamde eisch zal worden gesteld, van om een hoek te schieten.

Wat hiervan zij, in ons land zal niet veel muurwerk uit de verte te

vernien zijn; en waar dit al mogelijk is, zal de stormvrijheid daardoor nog slechts in geringe mate behoeven te lijden.

Hiermede zijn de beschouwingen omtrent de vuuruitwerking van het nieuwste geschut ten einde; maar de overweging, dat de infanterie in den vestingoorlog een zeer groote rol speelt — een feit, waarmede ook hier te lande dikwijls nog te weinig rekening wordt gehouden — maakt het tot plicht, ook een woord omtrent dit wapen in het midden te brengen.

Met het vuur op groote afstanden zal men in den vestingoorlog evenmin de beslissing kunnen bevechten als te velde; wel is waar kent men in het eerste geval de afstanden veel nauwkeuriger en zal men een ruim gebruik kunnen maken van toestellen waarmede het schot veel juister wordt (1), maar daarentegen zijn de doelen ook veel beter gedekt.

Evenals te velde moet daarom ook in den vestingoorlog het pleit worden beslecht op de werkzaamste afstanden, doch de verhoudingen zijn niet dezelfde. Te velde namelijk zal de zege meestal worden behaald door de partij, welke met overmacht deze zone bereikt en doorloopt; in den vestingoorlog is dit doorloopen veel moeilijker dan te velde, omdat de verdediger slechts kop-schijven als doel aanbiedt, nog gedekt door zandzakschietgaten; terwijl, al heeft de aanvaller zijn doel in zoo verre bereikt, dat de verdediger terrein verliest, hij nog niet zeker is van de overwinning, omdat hij rekening moet houden met stormvrije duurzame werken, welke niet uitwijken, niet in een enkelen aanloop te nemen zijn en hem veel nadeel kunnen toebrengen. Om deze redenen zal de strijd zeer hardnekkig kunnen zijn; bedenkt men verder, dat omtrekking of overvleugeling onmogelijk is, en de aanvaller steeds op hindernissen zal stuiten, zoo valt gemakkelijk in te zien, dat in den vestingoorlog de aanval met veel meer overleg en met veel grooter overmacht zal moeten plaats hebben dan te velde noodig wordt geacht.

Die aanval, zoomede een eventueel noodig geworden terugtocht van afgeslagen stormcolones, kan krachtig ondersteund worden: door worpvuur alweer, waarmede de verdediger gedwongen moet worden om achter zijn dekkingen te blijven. Hierin ligt een groote gerustheid voor de stormende infanterie; wij merken echter op, dat daarvoor nog noodig zal zijn de infanterie te overtuigen, dat de artillerie werkelijk in staat is, steeds het juiste oogenblik waar te nemen, waarop zij dat vuur moet staken of beginnen, naarmate de stormcolones avanceeren of retireeren.

(1) Herhaaldelijk is er, ook in ons land, op gewezen, hoe wenschelijk het is, om in vaste positiën gebruik te maken van hulpmiddelen tot verzekering van een bepaalden aanslag der geweren, zelfs in den donkersten nacht, evenals men de richting van het geschut verzekert met richtschaal en kwadrant. Tot praktische uitkomsten heeft die wensch echter niet geleid, althans voorzoover ons bekend is. Volgens v. SAUER is voor een paar jaren door den Russischen overste POHL een zeer bruikbare, lichte en weinig kostbare toestel vervaardigd, waarmede verrassende uitkomsten zijn verkregen; op 1500 pas afstand bereikten namelijk geoefende manschappen 78%, en ongeoeffende nog 34% treffers, terwijl zonder dien toestel de uitwerking van het vuur gelijk nul was. Zou het geen aanbeveling verdienen, dien toestel aan te schaffen en te beproeven?

Opnieuw blijkt hieruit, van hoeveel gewicht een goed opgevatte tactische samenwerking van de beide hoofdwapens ook in den vestingoorlog is, en hoe noodzakelijk het zal zijn, dat beide wapens met elkanders tactiek grondig bekend zijn. Deze opmerking geldt niet minder den verdediger; ook deze moet zooveel mogelijk zijn infanterie en artillerie zoodanig plaatsen, dat zij elkander de hand reiken, een vraagstuk dat men o. a. heeft trachten op te lossen, door de infanterie in het voorterrein stelling te doen nemen, terwijl het geschut hoofdzakelijk in de lijn der fort en binnen de werken zou blijven. Met die vooruitgeschoven opstelling der infanterie wordt nog een ander voordeel bereikt; is namelijk een infanterie-stelling goed aangelegd, dan kan de artillerie van de tegenpartij zich daarop niet goed inschieten; wel is waar teekent zich de positie scherper als de bezetting het vuur opent op de stormcolones, maar dan zijn deze reeds zoo dichtbij gekomen, dat zij gevaar loopen, om bij de vernieuwde poging der artillerie om zich in te schieten, in den rug te worden getroffen. Uit dit oogpunt beschouwd pleit dus veel voor infanterie-stellingen in het voorterrein; aan den anderen kant zijn daaraan echter zoo groote bezwaren verbonden — in Nederland althans, en zooals weldra zal blijken schat v. SAUER ook elders de waarde van zulke stellingen in het voorterrein niet hoog — dat zij ons inziens alleen op kleine schaal mogen worden aangelegd (1). Voor den verdediger is tot nu toe het vraagstuk, hoe infanterie en artillerie het best kunnen samenwerken, naar wij meenen, veel minder bevredigend opgelost dan voor den aanvaller; zooveel is echter zeker, dat men niet kan volstaan met de werken en tusschenliniën zoo maar losweg met infanterie en artillerie te bezetten; voor elk bijzonder geval zal de beste samenwerking tijdig en grondig moeten worden bestudeerd.

Eindelijk vinde nog de opmerking hier een plaats, dat schietgaten voor infanterie, hoe voordeelig ook met het oog op de betere dekking voor den schutter, de uitwerking van het vuur nooit verhoogen; met name zijn zij oorzaak van een minder gevoed vuur: het aantal patronen, verschoten door schutters die eenvoudig over de borstwering vuren, is altijd veel grooter dan wanneer dezelfde schutters door zandzakschietgaten zijn gedekt.

(Wordt vervolgd.)

(1) Uitvoerig is deze bewering toegelicht in mijne *Duurzame Versterkingskunst* (bladz. 195).

Chemisch onderzoek van buskruit.

In het April-nummer van dit tijdschrift worden door den Heer Dr. L. ARONSTEIN, leeraar aan de K. M. Academie, naar aanleiding van het door ons ingezonden artikel over »Chemisch onderzoek van buskruit» eenige opmerkingen gemaakt omtrent de methode, welke aan de Pyrotechnische school te Delft voor het scheikundig onderzoek van buskruit, gevolgd wordt.

Voorzeker kan men van iedere methode voor een scheikundig onderzoek wel eenige voor- en nadeelen opnoemen; het is juist de taak van den practicus zich een methode te kiezen, bij welke die nadeelen tot een minimum worden teruggebracht, zoodat men verzekerd is, binnen zekere grenzen goede en overeenstemmende resultaten te verkrijgen.

De Heer A. schijnt in de meening te verkeeren dat wij den door hem gevolgden weg minder juist of minder nauwkeurig achten. In geen deele. Wij vertrouwen, dat de Heer A. het met ons zal eens zijn, dat het niet zoo zeer op de (natuurlijk theoretisch juiste) methode, dan wel op de *zorgvuldige uitvoering* daarvan aankomt. Dit mag, vooral bij het beoordeelen van de meerdere of mindere geschiktheid van de eene of andere methode, niet uit het oog verloren worden. De een zal, werkende volgens een bepaald voorschrift, waarvan hij al de finessen en moeilijkheden bij de uitvoering weet, betere uitkomsten verkrijgen dan een ander, welke met die methode minder vertrouwd is.

Wij hebben de voor- en nadeelen van de verschillende (ook die door den Heer A. gevolgde) methoden niet besproken, omdat het niet onze bedoeling was in *détails* van zuiver chemischen aard te treden, die den meesten lezers waarschijnlijk weinig zouden interesseeren, en die naar ons voorkomt, meer in een tijdschrift voor analytische chemie dan in *De Militaire Spectator* te huis behooren.

Intusschen willen wij gaarne de door den Heer A. gemaakte opmerkingen, voor zoover die minder juist zijn, kortelijk weerleggen.

Vooreerst kunnen wij den Heer A. geruststellen door hem te verzekeren,

dat de thans aan de Pyrotechnische school met zulke bevredigende uitkomsten gevolgd worden methode — welke wij dan ook met het volste vertrouwen kunnen aanbevelen — niet uitsluitend berust op eigen waarneming, maar dat juist de belangrijke onderzoekingen van de door hem aangehaalde beroemde scheikundigen, aanleiding hebben gegeven tot menige verbetering. Ook de door den Heer A. gemaakte opmerkingen, zullen wij ons, voor zoover wij er ons mede kunnen vereenigen, ten nutte maken. Wij zijn er hem dank voor schuldig.

Wat verder de bepaling van het vochtgehalte aangaat, zoo verdient de droging bij 100°, wanneer men althans de noodige voorzorgen neemt, dat er geen zwavel vervluchtigt, zonder twijfel de voorkeur. De vergelijkende proeven volgens beide methoden genomen, hebben dit ten duidelijkste aangetoond. Daarbij komt nog dat het niet alleen zeer tijdroovend is bij 60° al het vocht uit het buskruit te verwijderen, maar bovendien eischen verschillende buskruitsoorten daarvoor verschillende tijd. Waar men nu te kiezen heeft tusschen twee methoden waarbij men, blijkens de hier opgedane ontdekking, volgens de eene in minstens 24 uur onzekere uitkomsten verkrijgt, terwijl volgens de andere methode in 2 à 3 uur de resultaten volkomen betrouwbaar en nauwkeurig zijn, is het toch niet moeilijk een keuze te doen.

De Heer A. merkt op, dat uit de onderzoekingen van BERTHELOT gebleken is, dat sommige soorten van kool bij het verhitten aan de lucht op 100° en zelfs daar beneden (»ook reeds bij 60°?») koolstofdioxyde opleveren en derhalve gevaar bestond, dat het vochtgehalte te hoog gevonden werd. Hooren wij wat BERTHELOT zelf hiervan zegt, ten einde over de geldigheid van het door den Heer A. aangevoerde argument te kunnen oordeelen (1). »Cette perte (perte à 100°) est due à de l'eau, condensable sous forme liquide et absorbable par l'acide sulfurique. Cependant il se produit aussi une trace d'acide carbonique, comme je l'ai vérifié, trace engendrée sans doute par oxydation au contact de l'air, ce qui est digne d'intérêt à cause de la basse température de l'expérience. Mais le poids en est inférieur à 1 millième, d'après des mesures directes (2).»

Zoo groote nauwkeurigheid wordt door ons en zeker ook door den Heer A. niet verlangd. Het kan daarom geen argument zijn om aan de droging bij 60° de voorkeur te geven, vooral niet, wanneer de droging bij 100° overigens in alle opzichten te verkiezen is.

Wat de Heer A. van de salpeterbepaling opmerkt — aangaande het in oplossing overgaan van organische stoffen uit de houtskool — is een algemeen bekend verschijnsel, dat waarlijk geen aanhalingen van NOBLE en ABEL of FRESSENIUS tot bevestiging behoeft. Ook zal het voor de meesten wel duidelijk zijn dat »overeenstemmende» resultaten niettemin »onjuist»

(1) BERTHELOT, La force des matières explosives, p. 282.

(2) Dit zal zeker nog veel minder bedragen wanneer het kruit niet gedurende 24 uur maar slechts gedurende 2 à 3 uur gedroogd wordt.

kunnen zijn. Maar de Heer A. vergeet, dat juist de door hem genoemde onnauwkeurigheid bij de salpeterbepalingen, zich in veel grooter mate doet gevoelen bij de directe dan bij de indirecte methode, althans wanneer die bepalingen geschieden op de wijze als door ons werd aangegeven. Hoe grooter toch de uit te loogen hoeveelheid buskruit is, des te langer duurt het voor al het salpeter is verwijderd en des te meer kans heeft men, dat men ten slotte een troebel filtraat verkrijgt, nog afgezien van het verlies, dat men kan lijden door het spatten, door het telkens overbrengen van de oplossing in de uitdampschaal en door het zoogenaamde kruipen van het salpeter. Dit alles vermijdt men door gebruik te maken van de indirecte methode. Bovendien moet niet uit het oog verloren worden, dat men dikwijls een groot aantal verschillende analyses, zoowel van buskruit als van andere stoffen te gelijker tijd moet verrichten, en men daarom een methode moet volgen waarvan de uitvoering grootendeels ook aan ondergeschikte beambten kan toevertrouwd worden. Men streeft daarom naar eenvoudigheid en tracht de mogelijke bronnen van fouten te vermijden.

Wij willen hier nog opmerken, dat wanneer men 1 à 2 G. buskruit voor de analyse bestemt, men bij het zwarte kruit bijna geen en bij het bruine kruit slechts een uiterst gering verlies lijdt door het in oplossing komen van organische stoffen. De niet voldoende overeenstemmende resultaten, welke de Heer A. bij de directe salpeterbepaling verkreeg, kunnen wij, in verband met de te Delft verkregen uitkomsten, niet anders dan aan de uitvoering der methode toeschrijven.

De door ons gestelde eisch voor het verschil van twee waarnemingen van 0,2% is blijkens de hier verkregen resultaten evenmin te streng als »vermakelijk» zooals de heer A. gelieft op te merken. Wij willen gaarne gelooven dat men door steeds door te gaan met uitwasschen eindelijk wel 1,5%, misschien nog wel meer, oplosbare stoffen aan de kool kan onttrekken; een zoodanige handelwijze is evenwel bij de analyse niet alleen overbodig, maar men begaat daardoor grove onnauwkeurigheden. Het verwondert ons dan ook geenszins, dat de Heer A. een verschil van 0,33% verkreeg en dat hij zich daarmee tevreden moest stellen. Dat thans uitsluitend de indirecte methode gevolgd wordt, is hoofdzakelijk een gevolg van de overeenstemmende resultaten, welke volgens beide methoden worden verkregen, terwijl de onderlinge verschillen van de waarnemingen, bij de directe methode steeds grooter waren dan bij de indirecte. Bovendien rekent men in gewone omstandigheden (wanneer 3 à 4 verschillende analyses te gelijker tijd moeten uitgevoerd worden) voor een directe salpeterbepaling ongeveer 14 dagen, voor een indirecte slechts 6 à 7 dagen noodig te hebben. Wellicht kan deze laatste methode nog eenigszins bespoedigd worden door het mengsel van kool en zwavel bij 60° en niet bij 100° te drogen. Daardoor zou één zwavelbepaling kunnen vervallen. Het is evenwel de vraag of men in den langeren tijd, dien het mengsel noodig heeft om te drogen niet één zwavel-

bepaling meer kan verrichten. De uitslag van de vergelijkende proeven hieromtrent genomen is nog niet bekend.

Wat betreft het door den Heer A. opgemerkte omtrent het aantoonen van kalium-nitriet (wat bij de oxydatie van de zwavel tot kalium-sulphaat zou ontstaan), wij houden ons zeer aanbevolen van hem voor zulke uiterst geringe hoeveelheden een geschikt reagens te vernemen. Met de door hem gemaakte hypothese omtrent het doorloopen van zwavel, kunnen wij ons niet vereenigen.

Aangaande de *zwavelbepaling* willen wij slechts opmerken dat de methode van prof. SCHWARZ, door den Heer A. gevolgd, vroeger ook te Delft werd toegepast, doch dat deze juist is afgeschaft, dewijl men daarmede geen voldoende bevredigende resultaten kon verkrijgen. Wij willen de schuld hiervan gaarne aan de uitvoering wijten en niet aan de methode toeschrijven.

Thans wordt de methode van MILLON gevolgd, in zooverre gewijzigd, en naar wij meenen, verbeterd, dat het salpeterzuur door afdamping met zoutzuur wordt verwijderd, alvorens chloorbarium wordt toegevoegd. Voor het verkrijgen van nauwkeurige resultaten wordt dit door de meeste scheikundigen aanbevolen (1). Wij verkiezen haar boven de oxydatie met koningswater dewijl MILLON zelf hiervan zegt: (2) »On remplace à tort l'acide nitrique par l'acide chlorhydrique (namelijk door voor de oxydatie koningswater te gebruiken), les gaz se dégagent tumultueusement et la masse se boursoiffe, ce qui oblige à employer de très grands ballons; en outre l'oxydation est beaucoup plus lente." De verbranding — bij de elementaire analyse — van de kool met chroomzuurlood in plaats van met koperoxyde (in een zuurstofstroom), is bij een zwavelhoudend mengsel zeker aan te bevelen. Aan de Pyrotechnische school wordt evenwel de zwavel eerst met zwavelkoolstof uitgetrokken en de kleine hoeveelheid, die dan nog achterblijft, is zoo gering, dat de invloed daarvan op de uitkomsten der analyse bijna onmerkbaar is. Bovendien is, zooals wij reeds opmerkten, bij afzonderlijk daaromtrent ingestelde onderzoekingen, gebleken, dat het grootste gedeelte van de zwavel in de verbrandingsbuis door het koperoxyde wordt teruggehouden. Men zou voorzichtigheidshalve, bij het zwarte kruit verdient het zelfs aanbeveling, een buisje met loodsuperoxyd vóór het kali-apparaat kunnen aanbrengeu.

Delft, April 1886.

D. K.

Naschrift.

Toon en inhoud van bovenstaand stuk, dat mij door de welwillendheid der Redactie vóór het afdrukken ter lezing is verstrekt, zijn oorzaak, dat ik slechts met weerszin er toe overga, het te beantwoorden. Om echter niet

(1) Zie o. a. FRESENIUS, Quant. Analyse, t. a. p.

(2) DISTORIAUX «Propriétés chimiques de la poudre.»

den schijn op mij te laden, dat ik mij werkelijk door den Heer D. K. weerlegd acht, ben ik wel verplicht, de volgende opmerkingen daarbij te voegen:

1°. De Heer D. K. zegt dat ik ten onrechte in de meening verkeer, dat hij den door mij gevolgden weg minder juist of minder nauwkeurig acht dan de methode, die hij heeft medegedeeld. Ik zou denken, dat hetgeen door hem in het eerste stuk over de directe methode tot salpeterbepaling en in het bovenstaande over de waterbepaling bij 60° is geschreven, voor iedereen, die lezen kan, het bewijs levert voor de juistheid mijner meening.

2°. Het door mij aangevoerde argument tegen de waterbepaling bij 100° in een luchtstroom, tracht de Heer D. K. te ontzenuwen door de woorden van BERTHELOT aan te halen, waaruit blijkt, dat het geproduceerde koolzuur bij de onderzochte soort van kool minder dan $\frac{1}{1000}$ d. i. 0,1% van het gewicht der kool bedraagt. De Heer D. K. bedenkt niet: 1°. dat daar, waar de koolstof geoxydeerd wordt, dit zeker ook het geval zal zijn met de waterstof der kool en dat de hoeveelheid van hierdoor ontwijkend niet hygroscopisch water onbekend is; 2°. dat het onderzoek van BERTHELOT betrekking had op kool met 73,9% koolstof, terwijl de rosse, slechts omstreeks 50% koolstof bevattende kool van het bruine buskruit, zooals bekend is, gemakkelijker geoxydeerd wordt en derhalve een grooter bedrag aan koolzuur en niet hygroscopisch water moet opleveren; 3°. dat hij zelf voor de waterbepaling een nauwkeurigheid van 0,05% verlangt, zoodat, met het oog op het bovenstaande en met dien eisch van nauwkeurigheid, die methode theoretisch bedenkelijk moet worden genoemd. Het verwijt dat het drogen bij 60° onzekere uitkomsten geeft, is een ongemotiveerde bewering, die met mijne ervaring en met de ervaring van anderen in tegenspraak is. Dat zij langer duurt dan de door den Heer D. K. gebruikte, spreekt vanzelf; meer werk veroorzaakt zij echter niet, daar het drogen in een droogstoof zonder hulp van iemand geschiedt. Het herhaaldelijk wegen, totdat het gewicht constant blijft, moet bij elk der methoden in quaestie plaats vinden. Verlangt de Heer D. K. desniettemin spoediger uitkomsten, hij droge dan, zooals ik vroeger reeds heb opgemerkt, bij 100° in een *waterstofstroom*, waardoor de methode theoretisch goed en practisch even gemakkelijk uitvoerbaar wordt.

3°. De heer D. K. houdt vol, dat de indirecte salpeterbepaling betere uitkomsten oplevert, dan de directe. Maar op welke gronden! 1°. »De eerste is gemakkelijker uitvoerbaar en beide methoden geven overeenstemmende resultaten.» Over het meer of minder gemakkelijk zijn eener methode valt moeilijk te strijden. Ik vind de indirecte omslachtig. Hoe het echter komt, dat de Heer D. K. aan de overeenstemmende resultaten van beide methoden waarde hecht, ofschoon volgens hem de directe methode onnauwkeurig is, verklaar ik niet te begrijpen. Nog veel minder hoe hij die overeenstemmende resultaten verkrijgt; tenzij hij in beide gevallen het salpeter niet voldoende uittrekt, en zodoende direct en indirect te weinig salpeter vindt;

2°. »De door mij genoemde onnauwkeurigheid doet zich in veel grootere mate gevoelen bij de directe dan bij de indirecte methode.» Begrijpt de Heer D. K. dan niet, dat, al wordt de directe methode met zoo groote hoeveelheden uitgevoerd — wat geheel onnoodig is — bij hare toepassing die onnauwkeurigheid *geheel* wordt weggenomen, doordat het salpeter de organische stoffen bij het smelten oxydeert en het ontstane kaliumcarbonaat door het uitdampen met salpeterzuur weder in kaliumnitraat wordt omgezet; terwijl bij de indirecte methode die fout door niets verbeterd wordt? 3°. »Wanneer men 1 à 2 G. buskruit gebruikt voor de analyse, lijdt men bij het zwarte buskruit bijna geen en bij het bruine een uiterst gering verlies door het in oplossing komen (of door het filter loopen?) van organische stoffen.» Daar waar de Heer D. K. nog zoo kort geleden er aan herinnerd is, dat die hoeveelheid bij het zwarte buskruit door NOBLE en ABEL »une quantité très-appreciable» is genoemd, en waar ik die hoeveelheid bij het door mij onderzochte bruine buskruit bepaald heb op 1,5^o/_o, getuigt die bewering van een groote mate van zelfvertrouwen, maar bewijst verder niets. Dat ik niet langer maar ook niet korter uitloog, totdat het salpeter geheel is opgelost, spreekt vanzelf.

4°. Ofschoon de directe salpeterbepaling volgens den Heer D. K. grootere verschillen oplevert dan de indirecte, en verschillen niet grooter dan 0,2^o/_o door hem als voldoende klein worden beschouwd, is het verschil van 0,33^o/_o, dat bij mijne 2 salpeterbepalingen wordt gevonden, ook voor die volgens hem onnauwkeurige methode te groot, en wijt hij dit aan mijne uitvoering. Ik acht het ver beneden mij, om mij tegen die censuur van den Heer D. K. te verdedigen. Ik hecht er geen waarde aan, en, naar ik vertrouw, iemand anders evenmin.

5°. De Heer D. K. houdt zich aanbevolen, van mij een reagens te vernemen, geschikt om zulke kleine hoeveelheden kaliumnitriet aan te toonen, als in het buskruit zouden moeten ontstaan, wanneer het salpeter door oxydatie van de zwavel een zwavelzuurgehalte van 0,5 tot 0,6^o/_o verkregen heeft. Ik verwijs hem hiervoor naar elk elementair leerboek der kwalitatieve analyse, waar hem een middel bekend zal worden, dat hem in staat stelt niet alleen de aanwezigheid van zulke betrekkelijk groote hoeveelheden, maar zelfs 1 milligram KNO_2 , opgelost in een liter water, met zekerheid aan te wijzen. Is het al wel, dat de Heer D. K. zulke eenvoudige dingen niet weet, en toch stukken schrijft over scheikundige onderwerpen, zeker is het niet verstandig van hem, zijn gemis aan kennis in dit opzicht, door den druk wereldkundig te maken. De Heer D. K. had zich dit kunnen besparen, wanneer hij begrepen had, dat ook de aanwezigheid van kaliumnitriet in het salpeter geen bewijs zou kunnen leveren voor de ook na de onderzoekingen van SPRING hoogst onwaarschijnlijke veronderstelling als zou het vaste salpeter de vaste zwavel bij gewone temperatuur tot zwavelzuur oxydeeren; wetenschappelijke vragen moeten met andere hulpmiddelen worden beantwoord dan de Heer D. K. zich schijnt te verbeelden.

6°. Bij de bespreking der zwavelbepaling geeft de door mij gebezigde uitdrukking: »In nauwkeurigheid doet zij niet onder voor de oudere met *koningswater*» (het was een schrijffout, er had moeten staan: met salpeterzuur en kaliumchloraat) den Heer D. K. gelegenheid, om tegen windmolens te vechten, en verder de overbodige opmerking er bij te voegen, dat men het salpeterzuur door uitdampen met zoutzuur moet verwijderen, alvorens chloorbarium toe te voegen. Niemand, die de eigenschappen van het bariumnitraat kent, zal het anders doen.

7°. De Heer D. K. komt ook terug op de elementair analyse. Hij blijft de verbranding met koperoxyde van het mengsel dat, ook na het uitloogen met zwavelkoolstof, nog zwavelhoudend is, als voldoende beschouwen, ofschoon de scheikundigen hiervoor loodchromaat gebruiken. Alleen wil hij »voorzichtigheidshalve en bij het zwarte kruit verdient het zelfs aanbeveling,» een buisje met loodsuperoxyde voor het kali-apparaat aanbrengen. Wanneer men nu weet, dat het loodsuperoxyde de eigenschap heeft, zulke hoeveelheden koolstofdioxyde te absorbeeren, dat de koolstofbepaling hierdoor onnauwkeurig wordt, dan is die handelwijze noch voorzichtig noch aan te bevelen. BUNSEN heeft dit feit sedert lang bekend gemaakt, en het staat ook in FRESenius te lezen.

Ten slotte een woord van leedwezen, dat ik de lezers van dit tijdschrift met dien strijd heb moeten bezig houden. De Heer D. K. wil het ten onrechte doen voorkomen, als of dit mijn schuld was. Ik had wezenlijk niet kunnen vermoeden, dat de eenvoudige, op verzoek van den Heer BUENO DE MESQUITA gedane mededeeling van de door mij bij de analyse van het bruine buskruit gevolgde methode, eerst een indirecte dan een directe critiek zoude uitlokken. De aanvallen van den Heer D. K., hoe onbekookt ook, hebben mij tijd gekost, om ze te beantwoorden. Voor het vervolg laat ik den Heer D. K. vrij spel. Mijn tijd is mij te kostbaar, om dien verder aan discussie met hem over zulke dingen te besteden.

Breda, April 1886.

L. ARONSTEIN.

Militaire Sprokkelingen.

Had ik ongelijk, *Spectator*, toen ik nu bijna een jaar geleden, meende ons eens wakker te moeten schudden, op het stuk van ons optreden tot handhaving van de inwendige rust, en daarbij vooral er op wees, hoe meestal de moeilijke taak, die ons daarbij wacht, nog meer uit de lucht komt vallen dan een oorlog? Mij dunkt zulke afmetingen als de jongste onlusten in België hebben aangenomen, zullen nu toch zeker wel een ernstige vingerwijzing ook voor onze Regeering zijn. Te meer dewijl onmiskenbaar ditmaal invloeden aan 't werk waren en hartstochten werden opgewekt, van een geheel andere, veel ernstiger beteekenis, dan waarmede men bij een gewone werkstaking te rekenen heeft; invloeden die bij ons op een mooien of liever noodlottigen dag ook kunnen inwerken, die zich al hier en daar, zij het ook nog maar schoorvoetend, hebben geopenbaard, en die met iederen dag voortwoekeren, zoodat men bij de vele soorten van microben, die tegenwoordig ons organisme bedreigen, ook nog aan oproerbacteriën zou gaan gelooven. Eene der oorzaken, die het ontstaan en voortplanten dier parasiten het meest bevorderen, is ontegenzeggelijk, de oogluiking en de overdreven lankmoedigheid, tegenover het verderfelijk, voor de maatschappij doodelijk streven van een driekwart redelooze partij. Als het ergens toepasselijk is, dan is het zeker hier, dat »zachte chirurgijns stinkende wonden maken.»

In België heeft de arts ten minste dadelijk flink het mes in de wonde gezet. Het energiek optreden van het Belgische leger, de doortastende houding van den Generaal VAN DER SMISSEN, zij hebben ook ons een weldaad bewezen; want de bloedige gevolgen, die het streven der opruijers heeft gehad, zullen niet alleen dáár wel voor eenigen tijd den lust benomen hebben, tot een herhaling van het vandalisme, maar ze zullen ook wel bij ons sommige schreeuwers een beetje tot nadenken hebben gebracht. Doch men make zich dan ten minste die lessen ook in zooverre ten nutte, dat men er uit leere, hoe hoog noodzakelijk het in onze dagen is, zich op zulke eventualiteiten *militair* voor te bereiden. Destijds reeds gaf ik u een over-

zicht van de voorschriften en de maatregelen, die het Belgische leger, voor zulke critieke toestanden beter hebben gewapend, dan bij ons het geval is, ik beveel het overwegen dier maatregelen nu nog met meer ernst dan destijds aan, hoewel ik vrees dat mijn zwakke stem wel niet tot in het sanctuarie der regeeringsmannen zal doordringen. Men is bij ons nog te veel de echt Hollandsche gemoedelijke struisvogelpolitiek tegenover zulke eventualiteiten toegedaan. »Kom, bij ons oproer! 't zou wat te beduiden hebben" en men wijst er op hoe kinderachtig onschadelijk indertijd het DE VLETTER-standje en de »opstootjes" in Rotterdam en Amsterdam zijn geweest, waarvan dat te Rotterdam nog een van de schitterende episoden moest vormen, in de »Annalen van het regiment grenadiers en jagers." Maar men vergeet dat wij een gansch anderen tijd beleven en men moet opzettelijk blind zijn, om dat niet te zien, en om de kwaadaardige uitingen van een met den dag toenemende, en over het gansche land verspreide fractie, van de bevolking, die zich een staatkundige partij waant, gelijk te stellen aan een straatkabaaltje. Het plebs uit onze groote steden, is gelukkig minder »aguerrri", treedt niet met de doodsverachting op van den Waalschen mineur, is ook niet met ruw geweld en met het hanteeren van moordtuig zoo vertrouwd, maar daartegenover mag men wel bedenken, dat de eigenaardige constructie van onze Hollandsche steden de taak der gewapende macht al zeer zou verzwaren. De achterbuurten, ja heele wijken, zijn daar vrij wat gevaarlijker »coupe-gorges", dan het platteland, zelfs in een mijnstreek. Wij zouden voor een defilé-strijd van de moeilijkste soort worden geplaatst.

Wat mij speet, *Spectator*, was te zien, hoe men toch bij ons nog altijd voortgaat, met tot beteugeling van zulke »standjes" hier of daar, een handje vol huzaren, onder één enkel officier, uit te zenden. Men moet wel overtuigd zijn dat het tot feitelijkheden niet komen zal, want anders is waarlijk het optreden van een twintigtal ruiters, tegenover honderden, en dat in de nauwe, zoo gemakkelijk voor cavalerie onbruikbaar te maken en te versperren straten en stegen van een Hollandsche stad, eigenlijk derisoir te noemen. Maar hoelang zal men die overtuiging bij ons nog houden? Vermoedelijk tot dat het te laat zal wezen, d. w. z. tot dat de eene of andere subalterne officier, met zijn bespottelijk klein detachement, met bebloede koppen en uitgejouwd, naar huis zal moeten keeren. Voor zoo iets mag men ons niet plaatsen; men moet de militaire macht nooit laten optreden, met zoodanige zwakte dat zij in de onmogelijkheid zou zijn datgene *te doen* waarmede zij dreigt.

Voor de jonge Belgische militie-troepen, is het zeer zeker een zware proef geweest. Vooral als men bedenkt, hoe die strijd, dáár in het steenkolenbassin, al de kwaadaardigheid had van een guerilla-oorlog, en bij voorkeur de muiters den nacht voor hunne sinistere ondernemingen uitkozen. Dus, na drukkende bewakings- en patrouilledienst over dag, ook nog den nacht zon-

der rust, en in begrijpelijke spanning doorgebracht. Het moet voor die jonge soldaatjes niet alles geweest zijn, die schildwachten- en patrouille-dienst in het nachtelijk duister, tegenover zulke het land afstroopende en tot alles besloten rondzwervende benden. Zij hebben zich van die zoo onverwacht van hen gevraagde zware taak, gekweten op een wijze, die ons tot een goed voorbeeld strekken mag. De Belgische maatschappij heeft reden het leger dankbaar te zijn, want wie weet welke proportiën de zaak, zonder het krachtig optreden van leger en garde civique, zou hebben aangenomen. Nu heeft België op ons in dat opzicht een groot voordeel: het snel concentreeren van aanzienlijke troepenmassa's, is door de geographische gesteldheid van het land, en de gunstige dispositie van zijn spoorwegnet, veel gemakkelijker dan bij ons het geval is. In een vier- of vijftal uren, kunnen zelfs van uit de verst verwijderde garnizoenen, versterkingen zijn aangekomen.

Ja, zeer zeker, het jonge Belgische leger: »vient de mériter de la patrie" en voor één oogenblik heeft het zich populair gemaakt, bij de voor hare bezittingen het ergste vreezende »bourgeoisie." Maar het zal dáár wel gaan, zooals het gemeenlijk gaat; als de roede weg is van de plaats, die ik hier niet noemen zal, dan verkeert de dankbaarheid al heel gauw in een: »der Mohr hat seine Schuldigkeit gethan, der Mohr kann gehen," en verkondigt de pers al weer heel spoedig de theorie van de inproductiviteit van legers. De Generaal VAN DER SMISSEN is nog niet eens terug van zijn moeilijke zending, of de Regeering wordt al in de Kamer geïnterpeleerd over arbitraire handelingen van den Generaal; — zelfs voor zulk voor de maatschappij gevaarlijk canaille, treden nog volksvertegenwoordigers op! Teekent zich trouwens de stiefmoederlijke behandeling van het leger niet dáár evenals bij ons, als men ziet hoe te vergeefs in de Kamer de Volksvertegenwoordigers MERJAY en DELEBECQUE bij de Regeering er op aandrongen, gevolg te geven aan de rechtmatige wenschen der gepensioneerde officieren, om de militaire pensioenen in overeenstemming te brengen, met die der burgerlijke ambtenaren, wier pensioen al sedert zes jaren, tot drievierden van het traktement is verhoogd geworden? Het hielp weinig of de afgevaardigde DELEBECQUE zijn betoog besloot met de woorden, die ook gewis onze sympathie verdienen: »Ne marchandons pas aux anciens soldats de notre armée fidèle et dévouée, la recompense méritée de leurs loyaux services." De Regeering zal een commissie benoemen, om de grieven der gepensioneerde officieren te onderzoeken; een commissie onder voorzitterschap van.... een lid van de rechterlijke macht. En daarmee weten de officieren wel, wat er van dat op de lange baan schuiven te wachten is. — Het voorstel der Heeren MERJAY en DELEBECQUE zou vermoedelijk met meer geestdrift ontvangen zijn geworden, als de kamerzitting waarin het werd voorgelegd, had plaats gehad, op het oogenblik, dat het telegram te Brussel aankwam, met het treurig nieuws van de branden der fabrieken van BAUDOUX en die te Lodelinsart. — »C'est tout comme chez nous." — Ik doe niets af, *Spectator*, van

de verdiensten van den trouwen ijverigen burgerambtenaar; ook die heeft rechtmatige aanspraken op een behoorlijk verzekerd ouden dag; maar zijn geheele loopbaan door te hebben klaar gestaan, ieder uur van den dag en van den nacht, om, — niet gesproken nog van buitenlandsch gevaar, — schutsmuur te zijn voor leven en bezittingen van alle andere standen der maatschappij, is toch een toewijding die wel met het veilig verkeer tusschen retroacta, naast den bureau-haard mag gelijk gesteld worden. Niet zelden wordt dat ook bij ons vergeten.

Ons Indische leger geniet ten minste tegenwoordig de wel een beetje verdachte geestdriftige uitingen van sympathie, van het bezittend gedeelte der natie. De Atjeh-ziekte met hare dure medicamenten, de zoogenaamde »onhoudbare» toestand, begint eindelijk zelfs onze kooplui belliqueus te maken, en ook sommige oudere Indische militairen vangen aan, ietwat anders te denken, omtrent de te nemen militaire maatregelen, dan een paar jaar geleden. Zonder er op te willen zinspelen, dat die rijzing in oorlogszuchtige aanvechtingen en in nationale verontwaardiging, een nog al opmerkelijk verband toont met de daling in stoffelijke voordeelen uit de koloniën te trekken, moet ik er u toch aan herinneren, *Spectator*, hoe ik in der tijd de vraag opperde of men niet: »aux grands maux, les grands remèdes» zou moeten toepassen, en een maatregel zou kunnen nemen, die thans bijna in dezelfde bewoordingen, in kiesvereeningen en in couranten-artikelen wordt aanbevolen. Toch moest ik toen van verschillende zijden hooren, dat het denkbeeld van het uitzenden van een sterk Europeesch contingent, linearecta Atjeh, een utopie was, en werden mij »Indische taktiek,» acclimatisatieproces, onbekendheid met volk en taal, als bewijzen daarvoor aangevoerd. Ik sta dus wel een beetje verwonderd, nu soortgelijk middel aanbevolen te zien, zelfs van den kant van bekende militaire bevoegden. Maar zoo gaat het wel meer: de eenvoudigste logica is soms pas een overtuigingsmiddel, als zij verkondigd wordt door mannen die het prestige hebben van het gezag. Enfin het doet er helaas tot dusverre weinig toe, door wien en wat over den toestand van Atjeh wordt gesproken of geschreven.

Afdoende maatregelen, consequent doorvoeren van de eenmaal aangenomen rol, zullen nog wel uitblijven, alweer zóólang, tot misschien, groote rampen, ons zullen dwingen tot overijlde en daardoor onhandige middelen. 't Is wel treurig, dat er tegenwoordig geen nationale belangen aan de orde zijn, waarbij niet personen-quaestiën of minstens partijgeest op den voorgrond treden. Nu, na zooveel jaren is nog de Atjeh-zaak niet van dien kanker bevrijd, en het heeft er allen schijn van, alsof in den grond minder wordt gestreden om de Nederlandsche zaak, dan wel om de partij A op die van B te doen zegevieren. Wat mij bij het aanhooren van veel gesprekken en debatten over onze Indische toestanden nog al eens trof, *Spectator*, is dat het een eigenaardig effect schijnt te zijn van de zeereis, of van het verblijf

in het moederland, om sommige gewezen Indische militairen en oud-gasten, een »esprit d'escalier» omtrent die toestanden te geven, waardoor ze nu, in ons midden teruggekeerd, precies weten, wat er wél en wat er niet gedaan had moeten worden. Ik heb hier jaren achtereen aan sociëteitstafeltjes oorlog op Sumatra hooren voeren. Meestal had daarbij de een of andere »miskende» het woord. Met het eerste glas Voorburg of Boonekamp, werd er bij Pedropunt geland; onder een tweede tegen de Missigit opgerukt, en met het derde waren ze gewoonlijk in de Kraton. Werd dat getal kleine opwekkingen, »die je hier in dit vochtig klimaat noodig hebt», tot vier opgevoerd, dan kan je er zeker van zijn, dat heel Sumatra onder den voet lag, en op eenige Paglimas of Sultans meer of minder kwam het niet aan. Vroeg ik dan wel eens later, — niet zonder bewondering opziende tegen zulke voortvarende strategen of geslepen politici, of A of B die zoo kordaat de zaak besprak, niet een groot verlies was voor Indië — dan kreeg ik tot mijn verbazing soms ontzunderende antwoorden als: »Hij! kom 't zou wat, een groote praatjesmaker; ja zijn adjudant deed alles», of een anderen keer: »Nu, laat die maar zwijgen; zonder zijn vrouw had hij het nooit zoover gebracht»; of wel een of ander sprekend gebaar, maakte mij duidelijk, waarom deze of gene niet tot legercommandant was opgeklommen, zooals zoo'n »miskende» duidelijk te kennen gaf, dat in 's lands belang had moeten gebeuren. Kortom ik hoorde dan soms vice versa alles behalve verkwikkelijke commrages; hetgeen niet belette, dat toch hetzelfde gezelschap den anderen dag weer eendrachtig tegen de Kraton optrok, en bij eenzelfde getal Voorburgjes, ook eenzelfde succes behaalde. Wat werden aan zulke tafeltjes sommige namen gehavend! En het ongeluk is dat de niet militaire Nederlander vooral, — er zijn er die meenen dat ze aan de militaire conversatie moeten deelnemen, omdat ze b. v. een zoon hebben die misschien in den loop van het jaar cadet of adelborst wordt, — op de voorlichting van zulke »miskenden» afgaat, en zonder eenige zaakkennis die praatjes verder colporteert.

Het spijt mij, *Spectator*, maar 't is zoo: Ons Indische leger is op die wijze petit à petit, in de sociëteiten en bierhuizen van het moederland dikwerf zeer afgebroken geworden, juist door dezulken, aan wier oordeel overdreven waarde werd gehecht, alleen omdat »ze er bij geweest waren»; omdat »je hun er niets van hoefde te vertellen.» Dat betreurenswaardig verschijnsel behoort helaas tot een der duidelijkste resultaten van onze Atjehsche nederzetting. Nu weet ik wel dat onze degelijke Indische kameraden, die gelukkig verreweg de meerderheid vormen, aan dat gezwets, aan die personen-rivaliteiten vreemd blijven, de schouders daarover ophalen, en voortgaan met trouw hun plicht te doen; ik ontken ook niet, dat ook wij in het moederland niet vrij te spreken zijn van het gebrek, van ons zelve en ons métier wel eens bij de burgerij in discrediet te brengen, maar het »a beau mentir qui vient de loin», maakt het gevaarlijker waar het Indische toestanden geldt; en het is minder edelmoedig, wanneer daardoor in het oog

van geheel oningewijden, aan de opofferingen en de krijgsdeugden van het Indische leger wordt te kort gedaan.

Ja ook wij breken door onvoorzichtige uitlatingen ons wel eens af en beklagen ons er dan later over, dat de burgerij op ons eigen gezag, tegen »de boel” niet meer zoo hoog opziet, als wij op andere oogenblikken wel zouden wenschen. Dikwerf is die ondoordachte zelfverminking de reactie van een andere werkelijk bestaande of vermeende fout, die hooger wordt begaan: favoritisme of het niet vermijden van den schijn daarvan. Dat kwaad werkt overal, ook in de burgermaatschappij hetzelfde uit; maar bij ons, waar alles: rang, gezag, werkring, een zeer prikkelbare amour propre-quaestie is, bij ons militairen in een klein leger, waarin het den meesten niet voor den wind gaat, kan men niet te voorzichtig zijn, in het *te veel* bevoorrechten van enkelen. En of men daarnaede altijd even voorzichtig is, laat ik aan uw eigene aanschouwing en overdenking over. Niet allen zijn zoo filosoof om te zeggen: »een slecht land waar het niemand goed gaat.” Ook in een leger moet men kunnen »boffen”; maar het *te veel* »boffen” van enkelen sticht toch gemeenlijk dubbel kwaad; het leidt bij die enkelen niet zelden tot zelfoverschatting, en wekt begrijpelijke moedeloosheid bij de massa; welke moedeloosheid en wrevel zich dan soms ondoordacht lucht geven, op een wijze waardoor wij aan »de geheele boel” tekort doen.

Nauwelijks teekent zich het voorjaar, of te gelijk met de berichten over de eerste kievitseieren, worden de kadermanoeuvres aangekondigd. Groote en kleine.

Ik moet zeggen ze blijven langer in de mode dan ik dacht; ze zijn dan ook een middel om de subalterne officieren » bezig te houden”, in een tijd, waarin men, bij de zwakte van den troep, er niet altijd best raad mede weet. Toch geloof ik, *Spectator*, dat het niet kwaad zou wezen, in die »bezigheid” ook weer eens een beetje afwisseling te brengen. Tactiek en velddienst worden door ons niet verwaarloosd, en een beetje veldversterkingskunst, wordt bij die kadermanoeuvres theoretisch ook nog wel eens toegepast; maar iets wat b. v. jaren lang in ons officierskorps zeer stiefmoedelijk is behandeld, ja nagenoeg geheel verwaarloosd, is het opnemen en in teekening brengen van terrein; een zaak die dan toch ook wel een beetje mag onderhouden worden. Daarom, *Spectator*, vestig ik hier eens de aandacht op een klein zeer practisch topographisch instrument, — (de naam is meer gecompliceerd dan de zaak), de zoo genoemde »échelle-rapporteur à boussole-éclimètre”, van den Franschen Kapitein TRINQUIER. In zijne »pratique de la topographie” geeft die officier een zeer geleidelijke, en onder ieders bereik te brengen methode van terreinteekenen; volgens welke zelfs het kader, met eenige oefening, het tot een aardige hoogte brengen kan.

Bij die methode wordt de volgende opklimming, in acht genomen: Men begint met het maken van »eenvoudige itinéraires”, de opname namelijk

van een weg, met daaraan gelegen terreinvoorwerpen, en het aangrenzend terrein, tot op afstanden van 50 à 100 M., hier meer, dáár minder, naar mate van de meer of mindere bedektheid. De verbinding van twee zulke itinéraires, die van eenzelfde punt uitgaan, en zich op een ander punt weer vereenigen, geeft een zoogenaamde »gesloten itinéraire", zooals b. v. de commandant van een verkenningsdetachement er een zou opmaken, die in zijn cantonnement langs een anderen weg terugkeert, dan dien hij bij vertrek heeft gevolgd. Die gesloten itinéraires vormen den grondslag tot grootere topographische oefeningen, want hare groepeerings, rondom een vast punt, geeft volledige terreinschetsen, waarin dan èn alle détails èn alle hoogteverschillen, door middel van het instrument kunnen worden weergegeven. Door die opklimming wordt de terreinopname geleidelijk beoefend, waarbij van het eenvoudige tot het moeilijke wordt overgegaan, en de voorafgaande theoretische studie vervangen wordt door een instrument, dat zonder eenige berekening, alle uitkomsten direct geeft, die voor getrouwe afbeelding van het terrein noodig zijn. Het instrument bestaat uit twee gedeelten: 1°. de échelle-rapporteur, die in zich vereenigt: schaal, graadboog, passer- en teekenplanchet, zoodat men voor overbrengen van hoeken en afstanden geen dier instrumenten afzonderlijk noodig heeft; en 2°. de boussole-éclimètre, die de hellingen aangeeft; dadelijk laat aflezen de snijpunten van de horizontale vlakken (tranches) met een geviseerde helling; zoodat dan lengte en afstand van arceeringen dadelijk zijn aangegeven, en het relief van het terrein zich gemakkelijk vrij getrouw laat afbeelden.

De échelle-rapporteur is een eenvoudige cirkelvormige kartonnen schijf op een planchetje zoodanig bevestigd, dat zij daarop om haar middelpunt vrij kan draaien. Zij heeft een verdeelden rand van 360°; de cijfers der verdeelstrepes in dezelfde richting als die, van de op den linkerhoek van het planchetje aangebrachte kleine boussole. De oppervlakte van den kartonnen cirkel, is door roode en zwarte lijnen in ruitjes verdeeld; de zwarte op afstanden van 1 mM. de roode, loodrecht op de eerste, van $\frac{3}{10}$ mM. d. i. op $\frac{1}{10}$ van den pas van 80 cM. Een index geeft het noorden aan. Op die kartonnen schijf wordt een stuk wit papier geplaatst, dun genoeg om de ruiten te laten doorschijnen. Het wordt aan de vier hoeken op het planchetje geplakt of vastgestoken, de randen evenwijdig aan die van het planchet. Een insnijding in de rechterzijde van dit laatste geeft gelegenheid, met de hand, den rand van de verdeelde kartonnen schijf te vatten en onder het papier te doen draaien. Het azimuth van iedere door de boussole waargenomen richting, kan nu dadelijk, evenals de afstanden op den pas, op het papier worden overgebracht. Om b. v. door een gegeven punt op het papier een lijn te trekken, waarvan het azimuth gevonden is 27°, plaatst men het planchetje met de linkerhand tegen het lichaam, het noordpunt naar voren, als wanneer de boussole zich ter linkerzijde bevindt. Nu neemt men met de rechterhand den verdeelden rand bij de insnijding in het

planchet, en laat de schijf zoo lang draaien, totdat de verdeeling 27° zich onder het noordpunt bevindt. Alsdan is de verticale lijn van de échelle-rapporteur, en zijn alle daarmede evenwijdig loopende zwarte lijnen, in de richting, door de boussole waargenomen. Men behoeft dus enkel met potlood die zwarte lijn over te trekken, die onder het gegeven punt doorschijnt, of wel een lijn evenwijdig met de naastbij gelegen zwarte lijn, om de gewilde richting te hebben aangegeven. Hoe op die lijn de afstanden in passen worden overgebracht, zal wel geen opheldering behoeven. Op deze wijze worden dus enkele en gesloten itinéraires overgebracht. Het relief van het terrein wordt verkregen door middel van den échimètre (hellingsmeter), die zich in het deksel der boussole bevindt. Zij bestaat uit een verticaal, om haar middelpunt slingerde graadboog, die op het midden van den papieren bodem van het deksel is bevestigd, welke bodem door een horizontale en een verticale middellijn is verdeeld. Door een tegenwicht, beneden aan den rand van den graadboog aangebracht, blijft de middellijn van deze laatste in iederen stand van het instrument horizontaal, en geeft alzoo de naald, aan dien boog verbonden, de aanwijzing van de grootte van den waargenomen hoek, overeenkomstig de wet, dat hoeken wier beenen loodrecht op elkaar staan, gelijk zijn. In de vizieren ter weerszijden van het doosje aangebracht, dienen de onderste verticale sleuven voor de boussole; de bovenste horizontale voor den hellingmeter.

Het is natuurlijk mijn doel niet, en de voor onze correspondentie beschikbare ruimte laat niet toe, hier in alle toepassingen te treden, die met dit onderdaad eenvoudig instrumentje te maken zijn. Hun, die er meer van willen weten, beveel ik ten zeerste aan de lezing van het werkje van TRINQUIER »la pratique de la topographie vulgarisée.” Het werkje is te bekomen te Parijs bij den boekhandelaar HACHETTE; terwijl het instrument te bezichtigen is aan het Topographisch Bureau, welks welwillende Directeur, de Heer ECKSTEIN, zeker bereid zal gevonden worden, alle verlangde inlichtingen te geven en door wiens tusschenkomst het zeker te verkrijgen is. De geringe prijs van het instrument, — ik meen ongeveer f 25, — bracht mij er ook vooral toe, de vraag te opperen, of het wellicht niet nuttig ware, bij een bataljon of regiment er eens de proef mede te laten nemen door een paar jonge officieren. Men behoeft ons daarom nu weer niet allen te gelijk daarmede in het veld te zenden, zoodat wij weken achtereen, met de eigenaardige redactie onzer sergeant-majours, b. v. moeten lezen: Morgen officieren van het zooveelste Bataljon, vereenigen met den »kelemeter”; maar daar toch niet alle officieren bij de kadermanoevres *aan 't werk zijn*, en velen zich daarom daarbij vrij wel loopen te vervelen, zou men als welkome afwisseling, aan een paar liefhebbers het instrumentje eens kunnen toevertrouwen. De onkosten zullen uit een regimentsfonds nog wel te bestrijden zijn; en misschien zal het instrumentje bij enkelen der jongeren vooral, den lust opwekken of gaande houden voor het verkrijgen van de toch zeker

zeer belangrijke eigenschap in ons militair vak: de handigheid in het opnemen en in teekening brengen van het terrein. TRINQUIER beweert, dat van de 10 leerlingen er zeker zes zijn, die na een viertal oefeningen zich uitstekend daarvan weten te bedienen.

SPROKKELAAR.

OVERZICHT VAN BUITENLANDSCHE TIJDSCHRIFTEN.

I. Legerorganisatie en Schutterij.

Over bevordering van officieren. (*Stot.*) Betoog dat de ontwerp-wet onrechtvaardig, onlogisch en absurd is. (Sp. M., 1 Avril.)

De officier en de hogere kaders. (*Vervolg.*) Algemeene beginselen voor de opleiding tot officier. Strekking en aard van het onderwijs. Het onderwijs aan de Polytechnische school te Parijs. De militaire scholen. De benoeming tot officier. (Sc. M., Mars.)

De Staat en de officieren. In vredetijd gaat het avancement te langzaam. Om een degelijk officierskorps te behouden, moet de Staat zorg dragen, dat de officieren, die fysiek niet meer ten volle bruikbaar zijn, tijdig een sedentaire militaire betrekking of een burgerambt, overeenkomstig zijn stand, verkrijgen. (Allg. M. Z., N^o. 17.)

De nieuwe militaire pensioenwet en de Rijksdag. Mededeeling van den inhoud van het ontwerp en van de hierover gehouden redevoeringen in den Rijksdag door den Veldmaarschalk v. MOLTKE en den Minister van Oorlog. (Allg. M. Z., N^o. 24.)

II. Algemeene krijgskunst.

De groote herfstmanoeuvres. Tot nu toe hielden de groote manoeuvres in Frankrijk veel te weinig rekening met den oorlogstoestand; alles werd veel te veel van te voren nauwkeurig geregeld. De Gen. BOULANGER heeft hierin een groote verbetering gebracht, door te bepalen, dat voortaan bij brigade-, divisie- en legerkorps-manoeuvres, met 2 partijen, de opdrachten eerst daags vóór de uitvoering, onder verzegelden omslag zullen worden uitgereikt. (Sp. M., 1 Avril.)

De driehoekige tactiek. (*Vervolg.*) Ontwikkeling van een legerafdeeling van 4 divisieën voor de verdediging. Ontwerp van een aanvallenden of verdedigenden veldslag en van den aanval of de verdediging van een geretrancheerd kamp. Het nut van groepen van 4 man en van escouades van 4 groepen. Het regiment van 4 bataljons en de batterij van 4 sectieën. Oorlogs- en vredeseffectief. (Sp. M., 1 Avril.)

Nieuwe toestellen voor de militaire telephonie. In Frankrijk zijn in 1885 bij de schietoefeningen proeven met verschillende telephoonstelsels genomen, en zijn de verschillende toepassingen daarvan op militair gebied door 3 verschillende commissieën bestudeerd geworden. Voor den dienst der veldbatterijen en voor het vuren met vestinggeschut zijn ook microphonen beproefd. De verschillende hierop betrekkelijke toestellen, in het laatste jaar ontworpen of verbeterd, worden toegelicht door schetsen, beschreven. (Rev. d'A., Avril.)

Gevleugelde militaire woorden. Aanhalingen van beteekenisvolle woorden van schrijvers van naam. (Oest. M. Z., Nov. u. Dec.)

De revue bij Dyon in het jaar 1815. Beschrijving van dit militaire schouwspel, naar aanleiding van familiepapieren van een ooggetuige. (Oest. M. Z., Nov. u. Dec.)

De grondslagen der vliegtechniek. De vliegtechniek bevindt zich voor het oogenblik in een betreurenswaardigen toestand en is zoowel door de wetenschap als door het kapitaal opgegeven. Over het algemeen ontbreekt op dit gebied zoowel vertrouwen als zaakkennis en is het noodzakelijk, de grondslagen van de vliegtechniek in de eerste plaats nauwkeurig onder de oogen te zien. De Schrijver poogt deze in zijn gedetailleerd opstel bijeen te brengen en komt naar aanleiding daarvan tot het besluit, dat de mensch voorzien van vliegwerktuigen in den geest van die der vliegende wezens, zich door eigen spierkracht in beweging zal kunnen zetten. Al zijn de proeven op dit gebied tot nu toe mislukt, geenszins is daarom de conclusie gerechtvaardigd, dat in de toekomst iedere poging vruchteloos zal zijn. De vliegmantel van de vledermuis, schijnt voor de vervaardiging van een toekomstige vliegmaschine het aangewezen model. (Oest. M. Z., Nov. u. Dec.)

Opmerkingen omtrent den veiligheidsdienst. Vergelijking van het Oostenrijksche voorpostenstelsel alsmede van de beginselen voor den veiligheidsdienst in staat van beweging voor dat leger met de reglementaire voorschriften van het Deutsche, Fransche, Italiaansche en Russische leger. (Oest. M. Z., Nov. u. Dec.)

Het Romeinsche permanente kamp Bregatium van het 1ste legioen Adjutrix, pia fidelis. Beschrijving van een permanent Romeinsch kamp, waarvan de overblijfselen te O. Szony in Hongarije zijn ontgraven. (Oest. M. Z., Nov. u. Dec.)

De nieuwe verdedigingswerken van Parijs. Beschrijving hiervan, gevolgd door beschouwingen, waarin de nadeelen ontvouwd worden, die het slechten van de enceinte ten gevolge zouden hebben. Men moge voorts de reusachtige vesting bewonderen; tot een voorbeeld voor navolging strekt zij niet. (Allg. M. Z., N^o. 19—20.)

Hebben de zadelboekjes practisch nut? Men tracht te betoogen, dat deze zadel- of zakboekjes, waarmede de officieren in den laatsten tijd worden overstroemd, noch in vreedetijd, noch in oorlogstijd noemenswaardig nut afwerpen. (Allg. M. Z., N^o. 19.)

De vuurdoop. Beschouwing van den gemoedstoestand van den man, wanneer hij voor het eerst in het vuur komt en van zijn zelfvoldoening, wanneer het eerste succes behaald wordt. (Allg. M. Z., N^o. 21.)

Nogmaals de hond in dienst van het leger. Vertaling van een artikel uit den *Moniteur de l'armée*, waarin een geschiedkundig overzicht van dit onderwerp gegeven wordt. (Allg. M. Z., N^o. 22—23.)

De Zwitsersche herfstmanoeuvres in 1835. (Allg. M. Z., N^o. 26.)

Het krijgsspel naar het stelsel van den Zweedschen Kapt. W. v. RIDDERSTAD. Beschrijving van de door dezen officier ontworpen reliefkaart, waarvan de bladen door verschikking, een groot aantal verschillende onderstellingen mogelijk maken. (Schw. A. u. G., N^o. 3.)

De critiek. Beschouwingen over de wijze waarop de critiek door bevelhebbers na een gehouden manoeuvre moet worden verricht. (Schw. A. u. G., N^o. 3.)

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

Suum cuique. Bijdrage tot de uitgave der Fransche stafkaart 1:200.000. De nieuwe Fransche stafkaart is naar de Oostenrijksche methode

bewerkt, die men zich volgens de bewering des schrijvers van het artikel, op minder loyale wijze heeft toegeëigend. (Oest. M. Z., Nov. u. Dec.)

Een nieuwe kaart. Zeer gunstig oordeel omtrent de militaire waarde der nieuwe kaart van het Alpenland met het aangrenzende gebied van Centraal Europa op 1:500.000 van RANDEGGER. (Schw. A. u. G., N^o. 3.)

IV. Techniek der artillerie en ballistiek.

Over de misvorming der ziel van de vuurmonden in de nabijheid van den gasafsluiter en over het bezwijken van het sluitstuk. (*Slot.*) (Rev. d'A., Avril.)

Kanonnen met staaldraad omwikkeld. De schrijver geeft in de eerste plaats een geschiedkundig overzicht van de verschillende theoriën door BROOKS, LONGRIDGE en SCHULTZ ontwikkeld om het cercleren der kanonnen door een omwikkeling met staaldraad met bepaalde spanning te vervangen, en vestigt daarna de aandacht op het in 1884 verschenen werk van LONGRIDGE: *A treatise on the application of wire to the construction of ordnance*. Na verder opgemerkt te hebben, in welke opzichten dit werk tot critiek aanleiding geeft, wordt door hem een studie omtrent het onderwerp openbaar gemaakt. Het eerste gedeelte dezer studie bevat: het recht van bestaan van het gebruik van staaldraad en de voordeelen hieraan verbonden. (*Wordt vervolgd.*) (Rev. d'A., Avril.)

Schietsproeven der fabriek van KRUPP op het schietterrein bij Meppen. Mededeeling van de uitkomsten der proeven met kanonnen van 24, 26 en 28 cM., lang 30 kalibers; met houwitser van 15 en 28 cM., en met een mortier van 24 cM. (Mitth. A. u. G., Heft 3.)

Schietsproeven te Spezzia tegen pantserplaten van 48 cM. Uitkomsten van het scheikundig onderzoek en van de rekproeven bij de vroeger beschoten platen van SCHNEIDER, CAMELL en BROWN. (Mitth. A. u. G., Heft 3.)

Ballistische tabellen voor het indirecte schot en het worpvuur. Door den Kapt. v. SCHEVE zijn tabellen berekend voor het samenstellen van schootstafels voor aanvangssnelheden van 240 M. en minder en elevatiën van 1^o tot 41^o. Zij zijn afgeleid uit de bekende tabellen van den Generaal OTTO, volgens de methode door den Majoor SIACCI aangegeven (zie *Archiv*, Band XCII, Heft 10.) Voorts worden wetten opgespoord, om de betrekking af te leiden tusschen de gegevens der tabellen en die welke verkregen worden bij gebruik van andere luchtweerstandscoefficienten en andere waarden voor de versnelling der zwaartekracht; alsmede wetten om uit een schootstafel, verkregen met de methode van OTTO en op grond van schietsproeven, alle andere schootstafels, die daarop gegrond kunnen worden, af te leiden, indien de invloed van de rotatie dezelfde is. (*Archiv*, Band XCIII, Heft 3 u. 4.)

De schietsproeven tegen pantsertorens bij Bucharest. (*Met platen.*) Uitvoerige beschrijving per proeven. (*Archiv*, Band XCIII, Heft 3 u. 4.)

De schietsproeven tegen pantserkoepels te Bucharest. Beschrijving der proeven. (Allg. M. Z., N^o. 20.)

VI. Geneeskundige en veterinaire dienst.

De regimentsinfirmierie. Op verschillende gronden wordt aangetoond, dat voor de verpleging der zieken in het leger nog altijd te veel gebruik wordt gemaakt van de militaire en burgerlijke hospitalen en te weinig van de regimentsinfirmieriën. (Sc. M., Mars.)

VII. Militaire wetgeving. Algemeene wetten en voorschriften.

De militaire strafinrichtingen. (*Vervolg en slot.*) (Allg. M. Z., N^o. 16—18.)

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

Vraagstuk betrekkelijk het schijfschieten. De voorbereidende schiet-oefeningen met losse patronen om den man aan den terugstoot van het geweer te gewennen, zijn onvoldoende. Een middel wordt aangegeven om op 50 M. afstand op het oefeningsterrein met scherpe patronen te schieten, zonder gevaar voor ongelukken. (Sp. M., 15 Avril.)

Invloed der terreinvormen op de uitwerking van het infanterievuur. Onderzoek naar de beste tactische formatiën op een hellend terrein en naar die wijze van vuren, welke de meeste uitkomsten belooft. De verkregen uitkomsten steunen op eenige ballistische berekeningen. (Sc. M., Mars.)

Over het vuur der infanterie op groote afstanden in den veldslag. De invoering van repeteer-geweren kan binnen een niet ver verwijderde toekomst verwacht worden. Met het oog hierop worden aan de hand der practijk eenige leidende beginselen opgespoord voor het tactisch gebruik van dit wapen in den veldslag. In de eerste plaats wordt er op gewezen, hoe tot nog toe de infanterie in den veldslag in den regel een zeer krachtige ondersteuning van de artillerie genoot, doch tevens, hoe mogelijkerwijze in de toekomst de artillerie wel eens onmachtig zou kunnen blijken, die hulp in toereikende mate te verleen. (*Wordt vervolgd.*) (Jahrb. A. u. M., April.)

Over den infanterie-aanval. Beschouwingen hierover worden geleverd om tot het betoog te komen, dat men bij de infanterie moet streven naar beter gebruik maken van het terrein en groote manoeuvreervaardigheid in bedekt terrein. (Allg. M. Z., N°. 25.)

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

De BAUCHER'sche dressuur- en rijmethode en hare laatste voorvechters. Bespreking van den 3den druk van het door den Luit-Gen. v. WILLISEN geschreven werkje: *über Kavalleristisches Reiten*. (Jahrb. A. u. M., April.)

Over het paard. (*Slot.*) (Schw. A. u. G., N°. 3.)

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

Brieven over artillerie. Bespreking van de brieven van den Gen. HOHENLOHE. (Sp. M., 15 Avril.)

Het gebruik van het horloge voor het schatten van afstanden. De telemeters gegrond op de snelheid van voortplanting van het geluid hebben het nadeel, dat er tijd noodig is om het instrument in werking te brengen en te doen stilstaan, welke tijd afhankelijk is van de snelheid, waarmede de indrukken van het zien van de vlam of het hooren van den knal worden ontvangen en overgebracht. Een nauwkeuriger afstandsmeter is een gewoon horloge, dat men tegen het oor houdt; op het oogenblik dat men de vlam ziet, begint men het tikken van het uurwerk te tellen en staakt dit als de knal gehoord wordt. Telkens wanneer men het tikken 5-maal gehoord heeft, is een seconde verlopen. (Rev. d'A., Avril.)

Verhooging van het vermogen van het artillerie-trekpaard in het overwinnen van hindernissen gedurende de beweging. Het is bekend dat het tegenwoordige trekpaard voor het veldgeschut van 9 cM. te licht is; alleen herhaalde oefening vooral in zwaren grond worden tot te ontmoet-koming in dit bezwaar aanbevolen. (Oest. M. Z., Nov. u. Dec.)

Het stellen van de artillerie te velde onder de bevelen van het legerkorps-commando. De wenschelijkheid wordt betoogd om de artillerie te velde geheel onder de commandanten der legerkorpsen te plaatsen, en tevens om de divisie- en legerkorpscommandanten ook uit de artillerie-officiëren te kiezen. (Allg. M. Z., N^o. 27.)

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

De artillerie en de vestingen. Door de reeds aangebrachte en binnen korten tijd te verwachten verbeteringen van het geschut is bij velen ernstige bezorgheid ontstaan, dat voortaan geen enkele vesting meer te verdedigen zou zijn. Die bezorgdheid is zeer overdreven. Ook tegenover het geschut en de projectielen der toekomst behoeft een vesting of een fort nog niet weerloos te zijn. (Sc. M., Mars.)

De versterkingen van Frankrijk. Overzicht van het tegenwoordige Fransche vestingstelsel in het algemeen. Opsomming der verdedigingswerken aan de zijde der Belgische, Duitsche en Zwitsersche grenzen. (*Wordt vervolgd.*) (Jahrb. A. u. M., April.)

De strijd tusschen Duitsche en Fransche koepels bij Bucharest. Doel, aard en uitkomsten der onlangs bij Bucharest genomen proeven. (Jahrb. A. u. M., April.)

Het herstellen van wegen in zwaar zandigen of moerassigen bodem. De noodzakelijkheid van het bezit van goede wegen deed zich in alle oorlogen gevoelen. Treft men ze niet aan, dan moeten ze zoo spoedig mogelijk worden aangelegd. Als eerste en gewichtigste beginsel voor den aanleg van wegen, moet de afwatering worden beschouwd. Verschillende middelen worden hiertoe aan de hand gedaan. Is voor de afwatering gezorgd, dan komt in de tweede plaats in aanmerking de zorg voor een vasten bodem, die een voortdurend gebruik onder alle weersgesteldheden mogelijk maakt. Het beste materiaal voor den onderbouw is steen; in den regel kan men daarover niet in voldoende hoeveelheid beschikken en moet men zijn toevlucht nemen tot hout dat met zand moet worden gecombineerd. Het gebruik van fascines vordert den minsten tijd. Voor de vernieling van kunstwegen worden verschillende middelen aan de hand gedaan en verder op het gewicht eener zorgvuldige verkenning van de wegen, de aandacht gevestigd. (Oest. M. Z., Nov. u. Dec.)

De bouw der Kroonprins RUDOLF-brug over de Drina bij Foca. (*Slot.*) (Mitth. A. u. G., Heft 3.)

De ingenieurschool van het keurvorstendom Pfalz te Mannheim. Geschiedenis van deze school. Zij werd opgericht in 1763 en in 1776 tot een art- en genie-school uitgebreid. (Allg. M. Z., N^o. 26—27.)

Over het maken van electriche mijnpijpjes. Overgenomen uit *Mitth. A. u. G.*, Heft 1 (zie *Mil. Spect.*, bladz. 199.) (Schw. A. u. G., N^o. 3.)

XIII. Onderwerpen betreffende de marine.

De ontwikkeling der Italiaansche vloot. (*Slot.*) (Jahrb. A. u. M., April.)

XIV. Krijgsgeschiedenis.

De strijd van Servië ter herovering van zijn onafhankelijkheid. (*Vervolg.*) De verovering van Pirot en van Kourchoumlia. Insluiting, gevechten en overgave van Nisch. (Sp. M., 1 et 15 Avril.)

Herinneringen aan de expeditie naar Mexico. (*Vervolg.*) (Sp. M., 1 Avril.)

Geschiedkundige herinneringen naar aanleiding van de toespraak van Vorst HOHENLOHE, bij het aanvaarden van het stadhouderschap over Elsass-Lotharingen. (*Vervolg.*) (Sp. M., 1 et 15 Avril.)

Rusland en Engeland in centraal-Azië. (*Vervolg.*) (Sc. M., Mars.)

Van den Weichsel naar den Dnieper. Bespreking van de laatste geographische, krijgshistorische en operatieve studie van SARMATICUS: »Von der Weichsel zum Dnjepr.» (Jahrb. A. u. M., April.)

Terugblik op den Servisch-Bulgaarschen oorlog. (Allg. M. Z., N°. 18.)

Het verlies van een vaandel van het inf.-regiment N°. 16 op 16 Aug. 1870, en de Fransche pers. De Fransche pers houdt nog altijd vol, dat in den slag van Vionville het vaandel van het 2de bat. van genoemd regiment door een Fransch officier veroverd is geworden. Uit de geschiedenis van het regiment wordt aangetoond, dat van een verovering geen sprake is geweest. (Allg. M. Z., N°. 25.)

XVI. Geschiedenis. Land- en volkenkunde. Aardrijkskunde.

Historische aantekeningen betreffende Tunis. (*Vervolg.*) De vestiging van de heerschappij der Muzelmannen. (Sc. M., Mars.)

De militaire school te Parijs (1751-1776). De stichting en het doel dezer school. Gebouwen en inkomsten der school. (*Wordt vervolgd.*) (Sc. M., Mars.)

XVII. Staatskunde. Staatsrecht.

De militaire conventie tusschen Pruisen en Brunswijk. De laatste Hertog van Brunswijk had steeds geweigerd, een militaire conventie met Pruisen te sluiten op den voet der overige Duitsche staten. Na zijn dood is deze echter spoedig tot stand gekomen. De inhoud wordt medegedeeld. (Allg. M. Z., N°. 24.)

XVIII. Onderwerpen van gemengden aard.

Veertiendaagsche kroniek. De bewering, dat het opheffen der wapencomité's geen verandering in den bestaanden toestand heeft gebracht, is onjuist. In de nieuwe regeling komen echter enkele gebreken voor, die zoo mogelijk moeten worden weggenomen. — Vóór 1870 wisselden de garnizoenen elke 3 jaren; na dien tijd heeft men permanente garnizoenen gekregen. Dit heeft het nadeel, dat sommige korpsen altijd goede, andere steeds slechte garnizoenen hebben. De Gen. LE BOULANGER heeft maatregelen genomen, om in dit opzicht een middenweg in te slaan. (Sp. M., 1 Avril.)

Veertiendaagsche kroniek. Met het oog op het motief, verheugt men zich over de intrekking der militaire wetsontwerpen. — Wanneer het waar is, dat het voornemen bestaat, om al de beambten der administratie voortaan te doen bestaan uit militairen of oud-militairen, hoopt men dat de belangen der tegenwoordige burgerbeambten daardoor niet geschaad zullen worden. — Aan de Marokkaansche grens is een oorlog tusschen 2 stammen uitgebroken; men vertrouwt, dat de uitgezonden troepen de Fransche grens zullen weten te doen eerbiedigen. — Het examen voor majoor is door den Gen. BOULANGER afgeschaft. — Men wijst op het ongerijmde van de bepaling in het reglement op de militaire begrafenissen, waarin voorgeschreven wordt, dat de gepensioneerde officieren op minder honneurs recht hebben dan de actieve. — De twijfel, die bestaat of de tegenwoordige strafwet voldoende bepalingen tegen spionage bevat, heeft geleid tot indiening van een nieuw wetsontwerp daarop betrekkelijk. Men acht sommige bepalingen niet streng genoeg en ook niet genoeg afgebakend. — Levensbericht van den Commandant NAULOT. (Sp. M., 15 Avril.)

Verscheidenheden. Duitsland: Groote manoeuvres in 1886. Buskruit van SCHULTZE. — Engeland: Schietproeven met geschut te Lydd, voornamelijk met projectielen gevuld met springmiddelen. — Denemarken: Automatische patroontasch. — Spanje: Invoering van een getr. mortier van 21 cM. Proeven met hardijzeren granaten van 24 cM. — Vereenigde Staten: Oorlogs- en marine-budget voor 1886-87. — Italië: Groote manoeuvres te houden in 1886. Toelating van art.- en genie-officieren op de krijgsschool. (Rev. d'A., Avril.)

Verscheidenheden. Verwarming van gebouwen met stoom, van uit een centraal station. — Geweld-schietproef met veldkanonnen van 9 cM. van staalhard brons in Italië. — Het buitengewone oorlogsbudget voor 1886-87, in Italië. (Mitth. A. u. G., Heft 3.)

Gezondheidsstatistiek betrekkelijk het Oostenrijksche leger over Nov. en Dec. 1885 en Jan. 1886. (Mitth. A. u. G., Heft 3.)

Aanteekeningen betrekkelijk den Muzelmanschen godsdienst in Turkije. (Sp. M., 15 Avril.)

WILHELM VON TÜMPLING. (Slot.) (Allg. M. Z., N^o. 16.)

Verscheidenheid. Percentsgewijze opgaaf der Poolsche recruten, die op Duitse scholen onderwijs hebben genoten. (Allg. M. Z., N^o. 17.)

Verscheidenheden. Een Pruisisch boek over artillerie uit het jaar 1743. — Een Romeinsch zege-gedenkteeken te Metz. (Allg. M. Z., N^o. 20.)

Verscheidenheid. De nieuwe cavalerie-kazerne te Mainz. (Allg. M. Z., N^o. 22.)

Verscheidenheid. De Oostenrijksche landweer van 1869-1883. (Allg. M. Z., N^o. 21.)

De gedecoreerde vaandels van het Fransche leger. In Frankrijk wordt het legioen van eer gehecht aan het vaandel van eenig korps, dat een vijandelijk vaandel veroverd heeft. De korpsen, aan welke deze onderscheiding is ten deel gevallen, worden opgesomd. (Allg. M. Z., N^o. 22.)

Bij gelegenheid van den 89sten verjaardag van Z. M. Keizer WILHELM. Een woord van hulde. (Allg. M. Z., N^o. 23.)

Verscheidenheden. Levensbericht van den Luit.-Generaal v. BRANDENSTEIN. — Het stuurbare luchtschip van GANSWINDT. (Allg. M. Z., N^o. 23.)

De gemeente-belasting der officieren. Men wijst op de onbillijkheid, die nog altijd bestaat, dat de Zuidduitsche officieren veel hoogere belastingen betalen dan de Pruisische en deze laatste niettemin reeds sinds 3 jaren een hooger pensioen genieten. (Allg. M. Z., N^o. 24.)

Verscheidenheden. Levensbericht van den muziekdirecteur GOLDE. — De bouw van den transkaspischen spoorweg door het 2de Russische spoorwegbataljon. (Allg. M. Z., N^o. 26.)

Verscheidenheid. De Fransche pers over de tegenwoordige cavalerie. (Allg. M. Z., N^o. 27.)

ERRATA voor N^o. 4.

Bladz. 224, regel 8 v. o. staat: »moeten tegengaan»; lees: »moeten in rekening brengen».

Bladz. 255, regel 12 v. b. staat: »methodisme»; lees: »methode».

1886

Schetskaart der Fransch-Belgische grens. 1:500000.

Milit. Spectator 4^{de} Serie 11^{de} Deel. N^o 5.

Plaat II.

