

## De slag bij Sandepoe.

In het midden van December was de opstelling der Russen en Japanners als is aangegeven op schets 1; commandant van het II<sup>e</sup> Russische leger was Generaal GRIPPENBERG. Herhaaldelijk had deze bevelhebber KOEROPATKIN reeds gesproken over eene omvatting der Japanners door het II<sup>e</sup> leger, om met de andere legers krachtig in het front aan te grijpen.

Begin Januari gaat het V<sup>e</sup> Sib. korps over naar het III<sup>e</sup> leger, waarvoor GRIPPENBERG het tirailleurkorps in de plaats krijgt. Magazijnen voor het II<sup>e</sup> leger worden aangelegd aan den Hoenho en den Liaoho.

3 Januari krijgt de 15<sup>e</sup> div. van het VIII<sup>ste</sup> korps last van KOEROPATKIN om eene stelling in gereedheid te brengen tusschen het V<sup>e</sup> korps en den Hoenho. (Er werd alweer eene stelling ingenomen, en dit als een gevolg van het voorgenomen offensief!?) Daarna werden nog meer troepen van het II<sup>e</sup> leger in stellingen gebonden. Midden Januari werden n.l. het X<sup>e</sup> en het geheele VIII<sup>e</sup> korps als verlenging van den rechtervleugel tot nabij Syfantai uitgeschoven, terwijl de groote cavaleriemacht van MITSJENSKO dien vleugel dekte.

Een en ander was voor de Japanners eene aanwijzing voor hetgeen hen te wachten stond. Aan het zeer gunstig bekend staande I<sup>ste</sup> Sib. korps werd opgedragen zich van den uitersten linkervleugel der Russen naar den uitersten rechtervleugel te begeven, en over te gaan bij het II<sup>e</sup> leger. (Een marsch van circa 100 KM.)

Ten slotte namen het X<sup>e</sup> en VIII<sup>e</sup> korps, het detachement KOS-SAGOWSKI en de cavaleriedivisie MITSJENSKO de opstellingen in, die zijn geteekend op schets 2. Het I<sup>ste</sup> Sib. korps was echter nog niet aanwezig. 24 Januari des avonds was de opstelling geheel, als voor dien dag op schets 2 is aangegeven.

Sterkte van het II<sup>e</sup> leger.

X <sup>e</sup> korps	32	Bat.	5	Esk.	104	St.	1	Pionierbat.
VIII <sup>e</sup> »	32	»	—	»	128	»	1	»
Tir. korps	24	»	1	»	72	»		
I <sup>ste</sup> Sib. korps	24	»	6	»	78	»	1	»
Det <sup>t</sup> . KOS-SAGOWSKI	8	»	13	»	8	»		
MITSJENSKO			67	»	44	»		
Totaal	120	»	92	»	434	»	3	»

(± 100.000 geweren en sabels).

Eene veldbaan werd aangelegd langs den Hoenho naar den spoorweg, met vertakkingen naar alle legerkorpsen.

De Japanners hadden intusschen hun linkervleugel meer en meer

versterkt wegens het uitschuiven der Russen naar het Westen. Dage-lijks hadden verkenningen plaats. Het geschut donderde elken dag.

Uit alles blijkt, dat de voorbereiding voor het offensief meer het karakter had van eene voorgenomen defensieve verlenging der stellingen. Russisch belegeringsgeschut werd zelfs in de half-permanent gemaakte stellingen opgesteld.

GRIPPENBERG kreeg eene order van den opperbevelhebber, die *tot in de kleinste bijzonderheden voorschreef, hoe en wanneer de aanval moest plaats hebben; van een samenwerken der drie Russische legers werd echter met geen woord gerept*. Er werd slechts aangegeven, dat het II<sup>e</sup> leger den aanval alléén zou beginnen en zich langzamerhand van de lijn Sandepoe—Lidiatoen zou meester maken. De andere legers zouden met een krachtig artillerievuur demonstreeren, waardoor aan den vijand belet zou worden, versterkingen naar zijn linkervleugel te zenden. (Men had dus een geheel verkeerd denkbeeld van het binden der Japansche legers in het front; alleen krachtige aanvallen binden den vijand.) *Indien het II<sup>e</sup> leger succes had*, zouden ook de andere legers aangrijpen. (Let wel, niet de andere legers steunen het II<sup>e</sup>, doch als het II<sup>e</sup> reeds succes heeft, zullen de andere volgen.)

KOEROPATKIN loopt op de omstandigheden ver vooruit, wil alles te voren regelen en in alle bijzonderheden, die zich kunnen voordoen, voorzien. Hij geeft zelfs aan, hoe ver mag worden uitgehaald, en is bovendien steeds bang voor eene doorbreking van het centrum, alvorens het offensief begonnen is. Niettegenstaande dit alles, vergeet hij, dat de beste verdediging tegen de gevreesde doorbreking een krachtige aanval is over het geheele front. De kiemen voor het mislukken van het offensief zijn dus in menigte voorhanden.

25 Januari. Aanvang van het offensief.

Het I<sup>ste</sup> en III<sup>e</sup> leger bepalen zich tot het beschieten der Japansche stellingen, het II<sup>e</sup> leger grijpt aan, doch het X<sup>e</sup> korps en de 15<sup>e</sup> divisie blijven rustig in hunne positiën. Wij vragen ons af, waarom ging GRIPPENBERG niet over tot den aanval met zijn geheele leger op de zwakke Japansche afdeelingen, die met zeer groote tusschenruimten slechts enkele dorpen bezet hadden. Waarschijnlijk zou men dien dag de Shaho reeds bereikt hebben, waardoor het I<sup>ste</sup> en III<sup>e</sup> Russische leger wellicht offensief zouden worden, immers zij wachtten op een eerste succes van het II<sup>e</sup> leger.

GRIPPENBERG had echter anders bevolen. Slechts het I<sup>ste</sup> Siberische korps en de 14<sup>e</sup> divisie zouden den vijand uit het Westen aangrijpen in het front Huanlototsy—Tschantan; het detachement KOSSAGOWSKI vormde de traditioneele *rugdekking* (!?); MITSJENSKO zou het I<sup>ste</sup> Sib. korps steunen en naar het Zuiden ophelderen. Het X<sup>e</sup> korps en de 15<sup>e</sup> divisie moesten *met vuur* uit noordelijke richting *demonstreeren* (!?). Het tirailleurkorps (T.K.) vormde de reserve op beide oevers van den Hoenho.

Aan den eigenlijken aanval nam dus slechts een derde gedeelte der troepen deel, in plaats dat alles met onweerstaanbare kracht aanviel.

Tot overmaat van ramp werden de aanvalstroepen druppelsgewijze in gevecht gebracht.

Bij Hegoutai werd het 1<sup>ste</sup> Sib. korps bijna een geheelen dag tegengehouden door 4 eskadrons en ééne compagnie infanterie. MITSJENSKO kreeg de bevelen te laat en nam geen deel aan den aanval, doch rukte naar het Zuiden.

KOSSAGOWSKI bleef werkeloos gedurende den geheelen veldslag; hij verplaatste zich alleen meer naar het Z.O. De 14<sup>e</sup> divisie zou Sandepoe aangrijpen, het sleutelpunt der vijandelijke stelling. Zij kreeg daartoe allerlei gekunstelde opdrachten, moest wachten op deze en wachten op die afdeeling, te veel om te bespreken, kortom er werd niet wederzijds gesteund door krachtige aanvallen; het geheele Mantschoerische leger stond ten slotte te wachten op het succes van het 1<sup>ste</sup> Sib. korps en dit kwam zeer laat. (Dit korps kon natuurlijk geen succes verwerven, omdat de steunuit het N.W. van de 14<sup>e</sup> divisie uitbleef.)

Des avonds was de aanval 4 KM. gevorderd, d. w. z. tot aan de voorste veiligheidstroepen des vijands, niettegenstaande er 100.000 man ter beschikking waren, waarmee men de zwakke Japansche strijdkrachten had kunnen verpletteren!

26 Januari.

Op dezen dag kregen het VIII<sup>e</sup> en X<sup>e</sup> korps bevel om aan te grijpen en zou nu het 1<sup>ste</sup> Sib. korps wachten op een succes dezer korpsen.

Alwéér dezelfde fout. Bovendien greep KOEROPATKIN zelf in en gaf aan het X<sup>e</sup> korps bevel te wachten met den aanval tot het VIII<sup>ste</sup> korps Sandepoe genomen zou hebben. Hiermede werd GRIPPENBERG (N.B.) niet eens in kennis gesteld. Het X<sup>e</sup> en het 1<sup>ste</sup> Sib. korps bleven dezen dag geheel werkeloos.

OJAMA, die de weinige voortvarendheid der Russen ook hier weer bemerkte, maakte van de gelegenheid gebruik om des nachts de 8<sup>ste</sup> Jap. divisie uit de reserve te laten oprukken.

Deze afdeeling ging op eigen gezag onmiddellijk tot het offensief over tegen het 1<sup>ste</sup> Sib. korps. Welk eene geheel andere opvatting bij de Japansche bevelhebbers, dan bij de Russen; in het Japansche leger was het initiatief tot in den hoogsten graad aangekweekt; in het Russische leger had de bureaucratistische, centraliseerende geest allen gewend aan een slaafsch opvolgen van bevelen, moest alles haarfijn door orders en bevelen geregeld worden, en waren karaktervorming en initiatief geheel verstikt. Bij troepenafdeelingen, waar de ondergeschikten gewend zijn te handelen volgens de voor alles bestaande bepalingen, waar alles van uit het hoogste ressort geregeld wordt,

daar wordt het zelfhandelen, de frissche, initiatief voortbrengende, offensieve geest gedood. De Russisch-Japansche oorlog is bij uitstek geschikt om de groote nadeelen van een dergelijk stelsel te leeren begrijpen.

Intusschen had MITSJENSKO zijn orders ontvangen, en ging omvattend voorwaarts, zeer zwakke cavalerie en infanterie teruggedrijvend en de oprukkende Japansche 8<sup>ste</sup> divisie in de flank *beschietend*. (Zie schets 2.)

Het geheele VIII<sup>ste</sup> korps, gesteund door 2 brigades van het T. K. greep Sandepoe aan. GRIPPENBERG durfde echter den aanval niet verder voortzetten, toen sterke Japansche afdeelingen gemeld werden, die uit het Z.O. oprukten. *Er zou wederom eene verdedigende stelling ingenomen worden*. De artillerie van de 14<sup>o</sup> en 15<sup>o</sup> divisie had bovendien bij ongeluk niet Sandepoe, doch een meer noordwaarts gelegen dorp beschoten.

Gedurende den avond versterkten de Japanners de bezetting van Sandepoe met twee bataljons, eenige mitrailleurs en artillerie (later bleken het deelen van de 3<sup>o</sup> Jap. divisie te zijn). Het Russische bevel om den aanval te staken, kwam niet geheel tot zijn recht, omdat de troepen in te nauwe aanraking met den vijand waren. Na hevige verliezen werd zodoende, tegen het bevel van den commandant van het II<sup>o</sup> leger in, Sandepoe des namiddags te 5 uur genomen. Later op den avond bleek echter het genomen dorp niet Sandepoe te zijn, doch het N.W. waarts daarvan gelegen dorp. Uit het eigenlijke Sandepoe werd een vernietigend vuur ontvangen zoodat men in den avond niet verder kon. *Van de hoogere bevelhebbers was niemand te vinden*; de regiments-commandanten bevalen nu een terugtocht naar de stellingen, die men des morgens verlaten had.

Generaal GRIPPENBERG, die bij Tschantan was, hetgeen aan niemand der strijdenden bekend was, bleef tot den volgenden dag te 8 v.m. in het denkbeeld, dat Sandepoe genomen was. Het op 26 Januari behaalde succes was alweer »nihil«, niettegenstaande Sandepoe tot den namiddag slechts bezet was door één regiment cavalerie en een paar compagnieën infanterie. Aan Russische zijde hadden wederom twee legerkorpsen niet aan den aanval deelgenomen.

OJAMA, die hoe langer hoe meer den indruk kreeg, dat in het front aan den Shaho geen gevaar dreigde, zond de 5<sup>o</sup> Japansche divisie ter versterking en deed de 3<sup>o</sup> divisie naar Yandiawan oprukken. De eerst-aankomende afdeelingen der 3<sup>o</sup> divisie grepen zelfstandig in bij Sandepoe (zie te voren). Wij zien hier duidelijk de fout, die KOEROPATKIN maakte, door aan de Shaho niet aan te grijpen, doch slechts met artillerievuur te demonstreeren. Had daar een krachtige aanval plaats gehad, dan had OJAMA niet zooveel troepen kunnen verschuiven.

27 Januari.

Wederom blijft het X<sup>o</sup> korps werkeloos, slechts hevig met artillerie

op een paar voorliggende dorpen vurende (ééne batterij verschoot zelfs 1000 projectielen).

GRIPPENBERG geeft de troepen voor dezen dag rust, wegens den verjaardag des Keizers en het innemen van Sandepoe. Wij vragen ons af, hoe zoo iets mogelijk is: de Japanners blijken zich meer en meer te versterken, een krachtig doorzetten is dus meer dan ooit geboden, en toch wordt rustdag gehouden.

Toen den generaal bleek, dat Sandepoe *niet* genomen was, werden bevelen gegeven voor een vernieuwden aanval. Door de orders en contraorders ontstond echter eene verwarring, die oorzaak was, dat dezen dag van een aanval niets kwam.

De Japanners verrichtten herhaaldelijk offensieve stooten, welke echter afgewezen werden.

Bij het 1<sup>ste</sup> Sib. korps was de toestand anders; daar voerde men den ganschen dag een heet gevecht. STACKELBERG was een der weinigen, die wél initiatief bezat. Deze greep in den morgen de lijn Ertseya-Soemapoe aan zonder bevel en tegen den zin van GRIPPENBERG in. Hij begreep, dat hij niet passief mocht blijven, doch dat de vijand rusteloos moest worden aangevallen. Alleen een energiek offensief kon de versterkingen der Japanners beletten Sandepoe te hulp te komen. Toen STACKELBERG de ware toedracht vernam, achtte hij zich des te meer verplicht krachtig aan te vallen, niettegenstaande de bevelen van GRIPPENBERG. STACKELBERG kreeg herhaaldelijk bevel den aanval te staken, hij zette tóch door, begrijpende, dat de opperbevelhebber van het II<sup>e</sup> leger den toestand bij het 1<sup>ste</sup> Sib. korps niet voldoende kende. Ofschoon hij een hevigen weerstand ondervond van de 8<sup>ste</sup> Jap. div. en deelen van de 5<sup>e</sup>, had hij het succes, den vijand meer en meer terug te dringen, m.a.w. het begin van de overwinning, indien de overige troepen nu ook maar krachtig aanvallen. Dit geschiedt echter niet, het is immers rustdag en 's Keizers verjaardag!

STACKELBERG leed een verlies van 6.891 man, gemiddeld 29%, enkele regimenten 50% en 66%. Verschillende schrijvers van naam, als VON TETTAU en Kolonel NOWIZKI, roemen STACKELBERG om het zeerst wegens zijn moed voor verantwoording, zijn goed inzicht, en zijn initiatief. Hadden de andere troepen doorgezet, dan was Sandepoe gevallen, en waren de 8<sup>ste</sup> en 5<sup>e</sup> Japansche divisien afgesneden geworden. STACKELBERG was de eenige hogere bevelhebber, die den toestand begreep, en ipzag, hoe een moderne aanval moet geschieden. In het Russische hoofdkwartier dacht men er anders over. Men ontsloeg STACKELBERG na den slag en zond hem naar Rusland.

Welk eene zege van het bureaucratisme, van het slaafsche opvolgen van bevelen, waarbij alle initiatief doodzonde is. De geschiedenis begint echter nu reeds STACKELBERG te roemen.

Nog een enkel voorbeeld van den toestand in het Russische leger gedurende de dagen van Sandepoe. Kolonel Prins WADBOLSKI verhaalt, hoe gedurende den slag op den 27<sup>sten</sup> een pakket spoedstukken van

GRIPPENBERG's staf komt. Er wordt onmiddellijk opgave gevraagd van sterkte, van de plaats, waar zich een zeker officier bevindt, enz. Verder bedankt GRIPPENBERG de cavalerie van MITSJENSKO voor hare medewerking en deelt eerekruiden uit, die dadelijk met ceremonieel moeten worden uitgereikt; dan wordt opgave gevraagd van hoofdofficieren, geschikt voor bevordering. En dat alles gedurende een ernstigen slag, waarin het heil van het vaderland op het spel staat. Hoe is het mogelijk!!!

28 Januari.

Voor dezen dag wordt gelast, de aanval op Sandepoe zal vandaag herhaald worden, aangezien zij gisteren niet is doorgegaan. Ook nu zou het grootste deel der troepen weer passief toezien.

Het kwam er echter niet toe; gedurende het drie dagen lang weifelen van het II<sup>e</sup> leger hadden de Japanners zich versterkt, en grepen nu zelf aan in de lijn Soemapoe-Sandepoe, waarop GRIPPENBERG beval, dat het T. K. en het VIII<sup>ste</sup> korps zich zouden verdedigen, terwijl het X<sup>e</sup> korps een offensiefstoot moest doen, om lucht te geven.

Het is immer het zelfde bij de Russen, zoodra de tegenstander aangrijpt, onderwerpt men zich lijdelijk aan zijn wil, niettegenstaande men 2 à 3 maal zoo sterk is. Nog steeds had een met alle krachten ondernomen aanval succes kunnen verkrijgen. De ingezette deelen van het X<sup>e</sup> korps drongen den vijand reeds terug, toen er *bevel kwam* den aanval te staken. Het was echter te laat, men was den vijand reeds te lijf gegaan en had met groote verliezen overwonnen. Intusschen werd het I<sup>ste</sup> Sib. korps zoo verrassend en zoo hevig aange-grepen door de 8<sup>ste</sup> Jap. divisie, dat het begon te wijken. Het VIII<sup>ste</sup> korps en een deel van het T. K. bleven ingevolge de bevelen defensief; de cavalerie van MITSJENSKO, die zelf zwaar gewond was, hield de 15<sup>e</sup> Jap. inf. brig. bezig, welke daardoor niet kon ingrijpen tegen het I<sup>ste</sup> Sib. korps. Intusschen was Sandepoe wegens het succes van het X<sup>e</sup> korps aan drie zijden ingesloten, versche troepen waren aan Japansche zijden niet meer beschikbaar, de overwinning kon nog behaald worden. GRIPPENBERG was dan ook vastbesloten gedurende den nacht en den volgenden morgen het gevecht krachtig voort te zetten.

Doch wat geschiedt? KOEROPATKIN roept den chef van den staf van het II<sup>e</sup> leger des avonds aan de telefoon en beveelt: *Offensief staken, alle troepen van het II<sup>e</sup> leger terug naar de lijn Syfantai-Tschantan-Yamandapoe.* KOEROPATKIN dacht, n.l. dat een zeer scherpe aanval der Japanners tegen het III<sup>e</sup> leger zou plaats hebben, waardoor de toestand van het II<sup>e</sup> leger te gevaarlijk zou worden. De Japanners dachten er echter niet over offensief te worden aan den Shaho. De Russische opperbevelhebber vergeet, dat een dergelijk offensief niet beter te niet gedaan kan worden, dan door een krachtig offensief van het II<sup>e</sup> leger. Wat echter te denken van den commandant van het II<sup>e</sup> leger, die in plaats van te verzoeken dat het I<sup>e</sup> en III<sup>e</sup> Russische leger onmid-

dellijk door een krachtig offensief zullen steunen, aangezien zijn succes aanstaande is, onmiddellijk toegeeft, en zijn troepen terugtrekt. Een bezielend woord in de telefoon tot den opperbevelhebber en desnoods eene overdreven voorstelling van het succes van het II<sup>e</sup> leger, hadden KOEROPATKIN allicht tot andere gedachten gebracht!

De kans was schoon geweest, de fortuin wenkte de Russen, maar dezen zagen haar glimlach niet; 15.000 man benevens eene groote dosis moreele kracht gingen verloren, eenig en alleen door de slechte leiding van GRIPPENBERG en KOEROPATKIN. Slechts STACKELBERG had de goddelijke gave van het veldheerstalent geuit, doch hij werd door zijn chefs verstooten.

De terugtocht geschiedde in goede orde. De Japanners vervolgden slechts tot aan den Hoenho.

Hooren wij, alvorens nader de feilen van de hoogere leiding in het algemeen te bespreken, eerst eens het verpletterende oordeel van den Russischen Kolonel NOWIZKI over de hoogere leiding en over den geest der Russische bevelhebbers. Kolonel NOWIZKI maakt aan de personen geen verwijten, doch veroordeelt het geheele Russische stelsel, het gebrek aan kennis, dat men in Rusland heeft van de moderne oorlogvoering.

Alleen een genie, zegt hij, had bij de in het Russische leger heerschende begrippen, kunnen overwinnen, doch een genie bezat Rusland niet. De R.-J. oorlog bewijst, dat het noodig is de moderne krijgsgeschiedenis te bestudeeren, maar vooral er lessen uit te trekken. Hij leert ons bovenal, hoe slecht een bureaucratische, *slaafsche* geest werkt; hoe noodzakelijk het is karakters, initiatief en een *goeden* geest aan te kweeken; hoe verkeerd het gaat in een leger, waar ieder gewend is alleen te handelen volgens bepaalde voorschriften, orders, bevelen, aanschrijvingen, enz., welker aantal legio is, en die het beste middel zijn om alle nadenken, alle zelfstandigheid te vernietigen. Alleen bekrompenheid, kleinzieligheid, een weinig ruime blik waren de gevolgen van het Russische stelsel. Wij zien zijn fiasco, laat het ons opwekken toch vooral niet in de zelfde gebreken te vervallen; er is in vreedstijd zoo verbazend veel aanleiding toe. De R.-J. oorlog is eene der schoonste studiebronnen voor hen, die de oude sleur nog maar niet van zich af kunnen wentelen, maar tevens is hij als het ware eene correctie op de al te ver vooruit geschreden begrippen omtrent de moderne oorlogvoering, die sommigen hebben geput uit den jongsten oorlog in Zuid-Afrika.

#### BESCHOUWINGEN.

Na dit korte overzicht van den veldslag bij Sandepoe, willen wij trachten na te gaan, waarin wel de redenen gelegen zijn van het weinig beslist, weifelend handelen der Russische bevelhebbers. In de

allereerste plaats laten wij den opperbevelhebber zelf aan het woord.

KOEROPATKIN heeft in Februari 1906 eene afscheidsorder uitgevaardigd aan de officieren van het 1<sup>ste</sup> Mandschoerijische leger, waarvan hij in het laatst van den oorlog, na zijn overgave van het opperbevel aan LINJEWITSCH, commandant was. Deze order is gedeeltelijk overgenomen in de Rev. Mil. des Armées étrangères. Men noemt haar veelal het militaire testament van KOEROPATKIN.

Eerstens brengt KOEROPATKIN hulde aan den moed, de toewijding en de inspanning, die officieren en minderen getoond hebben zelfs in de moeilijkste omstandigheden. Verder, zegt hij, ben ik zelf in de eerste plaats schuldig, ik, Uw opperbevelhebber, omdat ik niet heb weten te voorzien in de moreele en materiele gebreken van onze organisatiën, en niet het volle gebruik heb weten te maken van de onvergelykelijke eigenschappen onzer troepen. De generaal toont hier zijn ware karaktergrootheid, door zichzelf niet te ontzien. Hij noemt nu eenige zaken op, die voor ons van minder groot belang zijn, en komt dan tot de mededeeling, dat vooral intellectuele en moreele zwakheden de voornaamste gebreken geweest zijn van het Russische leger. De opleiding der troepen was zeer verschillend, er was geen eenheid van gedachte in, de tactische voorbereiding was onvoldoende, de verkenningen waren bekrompen, daardoor ontstond een weifelen vooral bij den aanval, terwijl bij de verschillende ondercommandanten een volkomen gebrek aan initiatief te constateeren valt. Al deze fouten zijn een gevolg van te geringe ontwikkeling van het officierskorps.

De Russische reglementen zijn goed, maar de geest ervan was den troepen niet in vleesch en bloed overgegaan, de officieren begrepen den inhoud eigenlijk niet, wegens gebrek aan tactische ontwikkeling. Men zou van het Russische leger kunnen zeggen, hetgeen Generaal BULLER in zijn critiek opnam na de manoeuvres in Engeland in 1899, t. w.: de Engelsche cavalerie en infanterie *kennen* hun reglementen, d. w. z. zij kunnen de reglementaire vormen aannemen, maar zij *kunnen* ze niet aanpassen aan de verschillende omstandigheden, die zich in het gevecht voordoen; kortom de tactische bekwaamheid laat te wenschen over: de officieren, zegt de Fransche generaal BONNAL in »*La prochaine guerre*«. *Questions militaires d'actualité 1<sup>re</sup> Série*, moeten in de allereerste plaats zijn *hommes de guerre* en geen *administrateurs*. »Le concept d'après lequel le commandant n'est qu'un »administrateur, ce concept» s'évanouit devant les réalités de la »guerre; mais encore une fois, il est conforme aux pratiques mauvaises »du temps de paix«.

Wij hooren soms officieren met verachtelijk schouderophalen over de tactiek spreken, juist zooals dit het geval was in het Fransche leger tusschen 1815 en 1870. In »*Le haut commandement français, 1859 en 1870*« van BONNAL vinden wij hieromtrent het volgende:.... la défaveur réservée.... à tout ce qui de près ou de loin touchait à la grande guerre. Nous avons entendu dire un gros personnage mili-



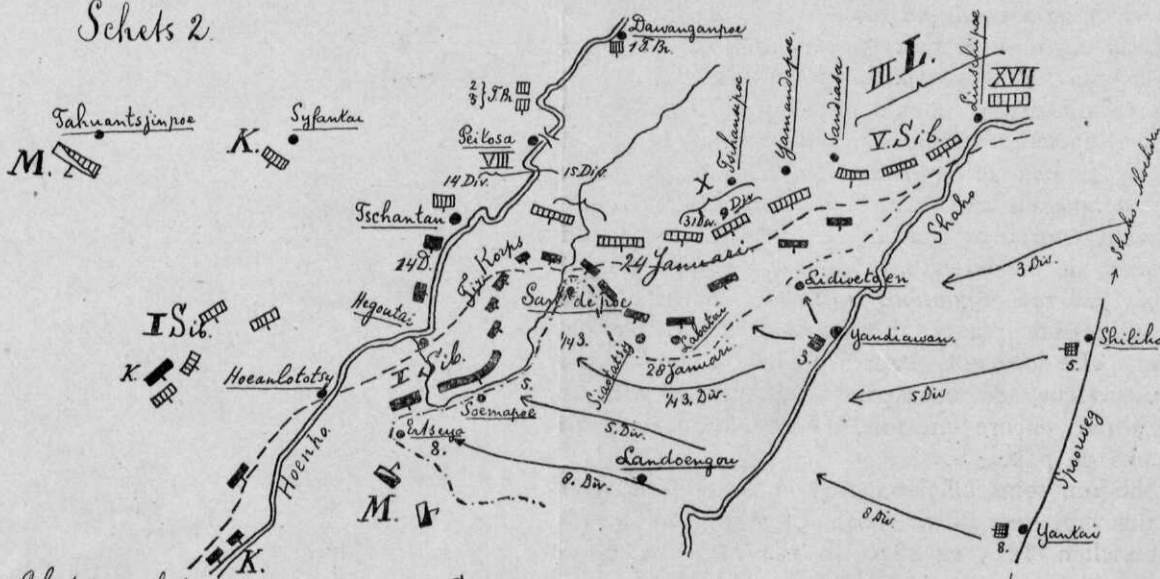
Schets 1.



- 1 Hoelingspo
- 2 Lingchipoe
- 3 Shokopoe
- 4 Sandiassa
- 5 Saliantow.

Opstelling midden December.

Schets 2.



Schets van het  
II<sup>e</sup> Leger (Gripsenberg)

- ▣ Rusfen 24 Jan. des avonds.
- ▣ " 28 " " " "
- K = Det. Kosjagowski M = cavalerie Ulyjanski.

Sandepoe

Jap. Vooposten ----- 24 Jan.  
idem ----- 28 Jan.

± 1:280.000

taire, du ton le plus sérieux, à l'un de ses camerades: »Ah çà, tu crois donc à la tactique?«

en verder: Une bonne instruction tactique donnée en temps de paix, à toutes les unités, depuis la compagnie ou l'escadron, jusqu'à la division permet seule d'atteindre un résultat dans la guerre.

In 1870, zoowel als in den R.-J. oorlog, ontbrak er veel aan de tactische opleiding der troepen, hoofdzakelijk wegens gemis aan instructeurs in deze materie.

In de reglementen en voorschriften voor den dienst te velde worden de ophelderingdienst, de verkenningsdienst, het gebruik der voorhoede, de grondbeginselen voor den aanval, de samenwerking der Wapens op het slagveld, de omvatting, de tegenaanval, het afbreken van het gevecht, enz. enz. behandeld. Het is echter niet genoeg, dat men deze verschillende vormen der tactiek in het reglement gelezen heeft, men moet ze door en door begrijpen en kennen, bestudeeren en toepassen in het terrein; men moet bij gebrek aan oorlogsonderinding in de krijgsgeschiedenis naspeuren hoe verschillende maatregelen gewerkt hebben, opdat men een eigen oordeel verkrijge over de voren nadeelen, en in een bepaald geval het compromis kan sluiten tusschen het voor en tegen.

Dat bij alle oefeningen de tactiek tot grondslag genomen moet worden, een tactisch denkbeeld het punt van uitgang moet zijn, blijkt reeds uit eene brochure, die Prins FREDERIK KAREL van Pruisen in 1861 het licht deed zien over de wijze, waarop men het Fransche leger moet bestrijden, en waarin deze kundige bevelhebber zegt: »Het Fransche leger heeft een groot voordeel in den geest van initiatief, van activiteit en van heldenmoed, die kader en manschappen bezielen«, doch hij laat er op volgen: »in het kamp van Chalons worden manoeuvres gehouden, *arm aan tactische waarde*«.

Bij de Alma, bij Inkermann, bij Magenta, bij Solferino zijn de Franschen overwinnaar geweest door het initiatief en den moed der soldaten en aanvoerders. In 1870 was het anders. Tegenover de goede tactische leiding der Pruisen waren moed en initiatief van soldaten en aanvoerders onvoldoende. De hoogere bevelvoering der Pruisen maakte een einde aan de zoogenaamde »soldatenslagen«.

Na Sadowa voelden de Franschen, dat zij tactisch en strategisch minderwaardig waren. Generaal NIEL opende cursussen voor officieren, die echter een degelijken grondslag misten. BONNAL verhaalt ons, hoe in het kamp van Châlons tooneelen vertoond werden als militaire opvoeringen in een hippodrome. De vijand werd ondersteld, men gaf te voren de programma's uit, de troepen evolutioneerden als in den zevenjarigen oorlog. Elken avond na tafel werden de maarschalken en generaals vereenigd in het keizerlijke hoofdkwartier en las de M. v. O. in tegenwoordigheid van den keizer voor uit THIERS' »Le Consulat et l'empire«.

Zoo erg was het in het Russische leger nu wel niet, maar toch

waren er verscheidene officieren, die niet meer militaire ontwikkeling bezaten, dan de kennis hunner reglementen, waarvan de geest niet eens begrepen werd.

Dikwijls hooren wij de meening verkondigen, tactiek, och wat, als ik mijn gezond verstand maar gebruik, dan handel ik wel goed in voorkomende gevallen. Zeker, zonder gezond verstand en alleen met boekengeleerdheid, komt men er niet. Evenmin als de wetenschap der medicijnen, der chirurgie, enz., leert men de tactiek alleen uit de boeken, doch om haar goed te begrijpen, haar tot eene tweede natuur in ons te maken, eischt zij eene goede leiding, veelvuldige beoefening, studie, toepassing, kortom »training«.

BONNAL zegt: »Le sens tactique, partie intégrante de l'art du commandement où le caractère *et la connaissance* des hommes jouent un grand rôle, ce sens précieux se développe, mieux et plus vite chez les jeunes officiers ayant fait campagne... les grandes guerres européennes se faisant de plus en plus rares, il s'ensuit que l'art de conduire les troupes, résultant du sens tactique, voire même du sens stratégique, doit s'acquérir de bonne heure au moyen de travaux théoriques et pratiques à continuer jusqu'au bout«.

Aan eene dergelijke studie heeft het ontbroken in het Russische leger; KOEROPATKIN zegt in zijne order: »de tactische voorbereiding van een leger eischt eenheid van opvatting bij alle onderdeelen der bevelvoering, van den hoogsten rang tot den laagsten. Om hiertoe te komen wordt van generaals, kolonels, ja, van *alle* officieren eene voortdurende studie geëischt, nu eens in de studeerkamer, dan weer in verschillende terreinen«.

Men moet de studie na het officiersexamen niet te lang laten rusten; sommigen beginnen eerst weer te studeeren, wanneer zij door den dienst gedwongen worden, eens een boek ter hand te nemen. Dat is niet goed. De physiologie leert ons, dat op den leeftijd van ongeveer 40 jaar, onze hersenen niet meer vatbaar zijn voor nieuwe prikkels, en slechts vroeger verkregen indrukken meer en meer kunnen ontwikkelen. Wanneer een officier dus zijn 50<sup>ste</sup> begint te naderen en van het 30<sup>ste</sup> tot het 45<sup>ste</sup> jaar niet eene tactische »training« doorloopen heeft, is het nutteloos voor hem, om zelfs met hard werken er nog aan te denken den »homme de guerre« te worden, dien hij eigenlijk reeds moest zijn.

Kortom, de officier moet op jeugdigen leeftijd zich reeds beginnen voor te bereiden voor den hooger rang, dien hij later zal kunnen bereiken. Bij die lange en methodische training is leiding noodig.

Deze leiding moet hij krijgen òf van zijn chefs, die hem behooren te steunen bij de studie en er hem toe moeten aanzetten, òf wel de officier bezoeke de Hoogere Krijgsschool, waar hem door de coryphéeën in militaire wetenschappen die leiding gegeven wordt, op grond waarvan hij later zijn studiën kan voortzetten.

Vervolgens noemt KOEROPATKIN de omstandigheid, dat het in het

Russische leger ontbrak aan mannen, die zich onderscheidden door zelfstandigheid, energie en initiatief. In vreedestijd, zegt de Generaal, beschouwde men hen als onuitstaanbare wezens, die een slecht karakter hadden, ten slotte werden zij moreel genoodzaakt vroegtijdig den dienst te verlaten. Daarentegen werden lieden zonder karakter, die altijd gereed waren luide goedkeuringen over hun chefs te doen hooren, vooruit geholpen; laten wij ons wel herinneren, dat wij in dezen oorlog zwaar geboet hebben voor de weinige notitie, die wij genomen hebben van de opmerkingen onzer ondergeschikten.

Het zelfde vinden wij in v. D. GOLTZ' *Das Volk in Waffen*, waar deze schrijver zegt, dat krachtige karakters zich gewoonlijk doen kennen op eene wijze, die voor de bevordering in vreedestijd weinig geschikt is. Zonder de Fransche revolutie zouden BONAPARTE en CARNOT het niet verder gebracht hebben dan tot luitenant-kolonel.

Hoe noodig het is, dat men in de toekomst officieren heeft, die den grooten oorlog kennen, is o. a. zoo duidelijk uitgesproken in de woorden, welke VON MOLTKE eenmaal bezigde in den Rijksdag: »de »eerstvolgende strijd zal er een zijn, waarin de strategie, de kunst »van de oorlogvoering, de hoogere bevelvoering het grootste aandeel »zal hebben. Onze veldtochten en overwinningen hebben den Franschen »veel geleerd; zij hebben evenals wij een groot leger, eene goede be- »wapening en moed. Onze kracht zal liggen in de leiding, in de »hoogere bevelvoering, in den Generalen Staf. Die kracht kan Frank- »rijk ons benijden, zij bezit haar niet.«

BONNAL voegt er aan toe: Het is treurig, maar het is zoo. NAPOLEON zeide reeds: »Dans la guerre les hommes ne sont rien, c'est un »homme qui est tout«.

»Cet homme qui est tout« heeft in den R.-J. oorlog ontbroken. Wij zien het uit het optreden van KOEROPATKIN bij het begin en het einde van den slag bij Sandepoe.

BONNAL noemt KOEROPATKIN een »homme de geurre assez médiocre« maar daarentegen »administrateur hors ligne«.

KOEROPATKIN's geheele optreden kenmerkte zich door weifeling, matheid, afwachten, uitstellen van de executie. Juist tegenover een tegenpartij als de Japanners, die rücksichtslos offensief, besluitvaardig en moreel zeer krachtig waren, voert een dralen, eene *stellingstactiek* tot den ondergang. Door besluiteloosheid komt men tot dat verfoeilijke »ik neem stelling«, dat wij nog zoo dikwijls ook bij onze officieren en onderofficieren hooren. Laat men toch denken aan NAPOLEON's raad: »Activité, activité, vitesse«, aan FREDERIK DEN GROOTE's »Attaquez dann toujours!« en aan de meening van v. MOLTKE: »Zur Erringung des Sieges kommt es darauf an, einen Entschluss schnell zu fassen, und dann kräftig und unbeirrt durchzuführen. Nur die schnelle, frische, überraschende Entschlusskraft führt zum Uebergewicht, das sich in der Freiheit des Willens ausspricht und dem Gegner durch die Tat das Gesetz vorschreibt«.

Natuurlijk heeft ook de aanvalsgedachte hare grenzen, doch wij wenschen er nogmaals de aandacht op te vestigen, dat het stelling nemen zoo dikwijls een gevolg is van weifelen, van onzekerheid hoe te handelen, eene uitvlucht. Ieder moet zich bewust zijn, dat wie zich verdedigt, m. a. w. wie stelling neemt, vrijheid van handelen prijsgeeft; en toch bij oefeningen hooren wij zoo dikwijls »ik neem stelling« in plaats van »ik grijp aan«. Wie eene beslissing wil, en die moet toch komen, hetzij vroeg of laat, die moet ten slotte aanvallen. Ook KOEROPATKIN begreep dit; bij Liao-yang, zoowel als bij Moekden, was het gronddenkbeeld een defensief-offensief. De opperbevelhebber durfde echter de consequenties van zijn plannen niet tot het einde door te voeren, tot een krachtigen tegenaanval kwam het niet.

Door lijdelijk afwachten in eene stelling wordt men er zoo dikwijls toe geleid het offensief te verwaarloozen. Men is met het heilige voornemen beziel aan te vallen, zoodra de omstandigheden verbeteren, eerst wil men echter meer weten. Daaruit ontstaat zoo licht een te lang wachten, tot dat men alles weet. In den oorlog komt men van den vijand niet alles te weten, men blijft steeds »ins Ungewisse«. Meer dan ooit zal de veldheer moeten wagen, zonder voldoende gegevens te hebben. Het groote geheim van de leiding is de door God begenadigde intuïtie van den veldheer. (Zie Streffleur II. Band 1908 8<sup>es</sup> Heft. Die Schlacht.) Eene gelukkige ingeving, wilskracht, karakter en kennis zijn alles; v. MOLTKE zeide zoo teekenend: »Im Kriege is alles unsicher, ausser was der Feldherr an *Willen und Tatkraft* in sich selbst trägt«. De Russische nederlagen zijn voor een groot deel te danken aan die z.g. *Stellungsreiterei*, waaruit zich als vanzelf ontwikkelen, afwachten, twifelen, tijdverlies en moreele ondergeschiktheid aan den tegenstander, die alle hoop op de overwinning doet verdwijnen.

J. N. BRUIJN.  
Kapt. 1<sup>re</sup> R. I.

## Enkele beschouwingen over het projectiel van ons geweer M. 95, met betrekking tot zijn verwondingsvermogen.

In de eerste aflevering van de »Kriegstechnische Zeitschrift«, jaargang 1905, is op blz. 12 het volgende te lezen:

»Die Fähigkeit genügender Verwundung scheinen die Gewehre unter 7 m.m. nicht zu besitzen. Aus diesem Grunde hielt man wohl auch im deutschen Heere bei der Neueinführung des Gewehrs 98 an dem bisherigen 7,9 m.m. Kaliber fest.

»In dem südafrikanischen Kriege der Engländer gegen die Buren 1899 bis 1902 zeigte sich zwar eine Ueberlegenheit des 7 m.m. Mausergewehrs der Buren in technischer Beziehung gegen das 7,7 m.m. Lee-Metford-Gewehr der Engländer, doch waren die Verwundungen mit 7 m.m. derart gutartige, dass der Wert einer kriegsbrauchbaren Waffe, den Gegner für längere Zeit des Feldzuges kampfunfähig zu machen, beeinträchtigt wurde«.

Beschouwen wij deze zaak eenigszins nauwkeuriger en houden wij er tevens rekening mede, dat de Engelschen in den Boerenoorlog niet met hunne gewone kogels, doch met Dumdums schoten, dan is het gemakkelijk te begrijpen, dat de van Engelsche zijde toegebrachte verwondingen ernstiger waren dan die van den kant der Boeren. Doch men zal zich zeker ook nog wel herinneren, welk eene verwondering, alsook ontsteltenis, door geheel de beschaafde wereld voer door de omstandigheid, dat de Engelschen van deze middelen gebruik maakten. Want waren de verschillende Mogendheden in 1868 te St. Petersburg niet overeengekomen, afstand te doen van het gebruik door hare land- of zeemacht van elk projectiel, minder wegende dan 400 gr., dat hetzij ontplofbaar, hetzij geladen is met ontplofbare of brandbare stoffen en was niet tevens door de gevolmachtigden der Mogendheden, vertegenwoordigd op de Internationale Vredesconferentie te 's Gravenhage in 1899, geleid door de gevoelens, welke hun uiting gevonden hebben in de verklaring van St. Petersburg van 29 November 1868, verklaard, dat de Mogendheden zich het bezigen ontzegden van kogels, die in het menschelijk lichaam gemakkelijk zich uitzetten of plat worden, zooals kogels met harden mantel, waarvan de mantel de kern niet geheel dekt of van insnijdingen voorzien is.

Wel is het waar, dat deze verklaring niet door Engeland onteekend was, doch Groot-Brittanje en Ierland deden dit wel ten opzichte van de verklaring van St. Petersburg en kunnen de door hen gebezigde projectielen beslist gelijkgesteld worden in hun uitwerking met

ontploffbare kogels. Al moge dan ook bewezen worden, dat Engeland zich aan de letter van de verklaring hield, toch werd op zedelijk gebied door haar de algemeen heerschende meening met voeten getreden.

Als reden van dit gebruik gaf Engeland aan, dat in de expeditie tegen Chitral het 7.7 mM. Lee-Metford-Geweer te geringe verwondingen had veroorzaakt, zoodat de getroffenen niet direct buiten gevecht werden gesteld.

Wanneer men nu in aanmerking neemt, dat de meeste oostersche volken bij hun vechtwijze zeer veel van verrassingen gebruik maken, wat zeker door ieder onzer zal worden toegegeven, zoodat zij den tegenstander tot zeer nabij komen en dan aanvallen, wanneer men dan daarbij nog rekening houdt met hun groot fanatisme, gepaard aan rassen- en geloofshaat, dan kunnen wij ons voorstellen, dat enkele dezer aanvallers, niet doodelijk gewond, nog doorloopen en verwondingen toebrengen kunnen, doch of dit, wanneer er werkelijk goed geschoten wordt, regel zal zijn, betwijfelen wij zeer.

Volgens HABART <sup>1)</sup> zou men dit zelfde gebrek ook aan het vorige Japansche geweer, alsook aan het Fransche Lebel-geweer, beide met een kaliber van 8 mM., ja, zelfs aan het Engelsche MARTINI HENRY-geweer van 11 mM. in den oorlog van de Engelschen tegen Egypte ten laste gelegd hebben, doch heeft men in den loop der tijden opgehouden het kaliber te verkleinen? Ware het bovenstaande waar, dan zouden alle tegenwoordige geweren onbruikbaar zijn voor oorlogsdoeleinden, en dat zal toch niemand kunnen of willen beweren.

De zaak ligt dan ook, mijns inziens, anders.

Het is minder het kaliber, dan wel het arbeidsvermogen van het projectiel op de verschillende afstanden, dat wij in oogenschouw moeten nemen, en dan ook niet het totale arbeidsvermogen van het geheele projectiel, doch dat per eenheid der dwarsdoorsnede. Wel beweren sommigen, dat men slechts met het totale arbeidsvermogen van het projectiel en dus niet met het kaliber heeft rekening te houden, en vestigen deze meening op de omstandigheid, dat een zwaar projectiel met groot kaliber door de breede wonde en de vermeerderde kwetsing even gevaarlijk, zoo niet gevaarlijker is dan een licht projectiel met klein kaliber <sup>2)</sup>, tóch koesteren velen de meening, dat men de energie per eenheid der dwarsdoorsnede als maatstaf moet nemen, daar deze aangeeft, of het projectiel in staat is, eenige achter elkander geplaatste personen buiten gevecht te stellen of eene dekking te doorboren.

Zoo geeft de Fransche kolonel LANGLOIS <sup>3)</sup> aan, dat voor dezen arbeid op eene mensch eene energie van 3 KGM. op de  $\text{cm}^2$ . benooid is, en eene van 14 KGM. voor een paard, terwijl de Duitsche

<sup>1)</sup> Dr. J. HABART. „Das kleine Kaliber und die Verwundungsfrage“. 1895.

<sup>2)</sup> ROHNE. „Schiesslehre für die Infanterie“.

<sup>3)</sup> LANGLOIS. „L'Artillerie de campagne en liaison avec les autres armes“.

Generaal WILLE <sup>1)</sup> beweert, dat een projectiel van 6,5 mM. hoogstens 2,5 tot 3 KGM. energie noodig heeft, om een mensch te doodden.

Doch *slechts op het gevechtveld* kan men de uitwerking van de vuurwapenen eerst ten volle leeren kennen, terwijl ook slechts uit de aldaar te weeg gebrachte verwondingen, de beoordeeling der meerdere of mindere humane wijze van buiten gevecht stellen door onze projectielen kan plaats vinden. Daarbij komt, dat de behandeling der gewonden op het gevechtveld ook met veel grooter moeilijkheden gepaard gaat dan in tijd van vrede, waar de uiterste zorgvuldigheid in acht genomen kan worden.

Ten zeerste is het dan ook toe te juichen, dat in de laatste jaren door officieren van gezondheid, die oorlogen mede maakten, veel meer aandacht gevestigd werd op dezen tak van wetenschap en zij die tot een onderwerp van nauwgezette studie maakten. Alleen toch door eendrachtig samenwerken van medici, ballistici en technici kan in deze het zoozeer gewenschte resultaat verkregen worden.

Daarom zoude het een zeer verblijdend feit zijn, wanneer ook onze militaire medici hierop hun aandacht vestigden en de uitkomsten hunner onderzoekingen niet alleen in geneeskundige tijdschriften, doch ook in die van meer algemeen militaire aard publiceerden.

Als hulpmiddel zijn de proefnemingen van de verschillende geleerden op lijken, als ook op levende dieren, van bijzondere waarde, en zullen deze ook in de toekomst niet van nut ontbloeit zijn.

Zoo leert de ervaring, dat de projectielen van 8, 6,5 en 5 mM. als ook die van 11 mM. een voldoende indringingsvermogen hebben om een mensch op de grootste afstanden buiten gevecht te stellen. Bij Rumeensche proeven werden op 600 M. nog vijf op korte afstanden achter elkander gelegde paardencadavres geheel en al doorboord.<sup>2)</sup>

Het is echter duidelijk, dat de plaats, alwaar het projectiel het lichaam binnendringt, niet zonder invloed is op zijn doodende werking.

Zoo geeft de Zwitsersche Stabsarzt BIRCHER in zijn studie: »Neue Untersuchungen über die Wirkung der Handfeuerwaffen« aan, dat 25 % van het geheele lichaam van den getroffene door de projectielen doodelijk verwond wordt, dat zware verwondingen ontstaan door versplintering der groote beenderen in de ledematen, welke 15 % van het geheele lichaam in beslag nemen, en dat de lichte verwondingen aangetroffen wordt in  $\pm 60$  % van het geheele lichaam. Hierbij beschouwt hij en maakt hij zijne berekeningen op het treffervlak van een in front staanden man.

Terwijl de meesten verder aannemen, dat de uitwerking op levende en doode lichamen niet gelijk is, is BIRCHER van oordeel, uit de door hem verrichte proeven te mogen besluiten, dat dit verschil niet noemenswaardig is.

Het is niet van belang ontbloeit, er hier uitdrukkelijk op te wijzen,

<sup>1)</sup> WILLE. „Waffenlehre“ 1896.

<sup>2)</sup> Zie het reeds genoemde werk van Dr. HABART.



dat  $\pm 60\%$ , dus ongeveer  $\frac{2}{3}$ , van het geheele lichaam slechts aanleiding kan geven tot *lichte verwondingen*, waaruit derhalve de gevolgtrekking moet worden gemaakt, dat, wil men een tegenstander vooral op korten afstand volkomen buiten gevecht stellen, men niet tevreden moet zijn met hem getroffen te hebben, doch het streven moet zijn hem *in de edele deelen* te treffen, zijnde het hoofd, het hart, de blaas- en maagstreek, enz., welke te zamen ongeveer  $\frac{1}{4}$  van het geheele treffervlak uitmaken, wat voor personen, die goed schieten, op de kortste afstanden toch zeker wel niet zoo heel moeilijk zal wezen.

Wanneer dan ook bij een aanval van nabij de getroffen tegenstander blijft doorloopen en in de vurende afdeelingen nog verwondingen toebrengt, dan moet m. i. de schuld niet geweten worden aan het projectiel, doch aan de schutters, die op zulk een korten afstand niet in staat waren hun projectielen in de edele deelen dier tegenstanders te brengen, en wijst dit er op, dat er nog wel iets aan de schietvaardigheid der schutters ontbreekt.

Doch ter zake.

Eene andere quaestie, waarover men het nog niet eens is, doch die evenzeer van groot belang is, is wel, of de rotatie van het projectiel invloed heeft op den aard van de verwonding. BIRCHER is die meening niet toegedaan, HABART daarentegen wel, namelijk, wanneer de rotatie op eene of andere wijze plotseling onderbroken wordt, dan wel daar weerstand tegen geboden wordt, wat m. i. wel verklaarbaar en derhalve ook aan te nemen is.

Hoe het echter ook zij, dit punt voorloopig met rust latende, blijkt uit het voorgaande, dat velen als bewezen aannemen, dat men de relatieve energie per eenheid der dwarsdoorsnede als hoofdzak moet aannemen, om te beoordeelen of eenig projectiel voldoende verwondingsvermogen heeft of niet.

Nu vindt men op blz. 12 van Afl. 1/05 der Kriegst. Zeitschr. verder aangegeven:

»Hierauf bezüglich wird unser deutsches Gewehr 98 für eine der bestkonstruierten Waffen gehalten. Bei der China-Expedition soll sich das Gewehr 98 am besten von den Systemen der verbundenen Grossmächte (Russland, England, Frankreich, Italiën) bewährt haben. Bei einem Wettschiessen mit Armeegewehren in Wien im Herbst 1902 ging das deutsche Gewehr 98 als Sieger hervor«.

Ook lazen wij reeds, dat het Boerengeweer minder verwondingsvermogen bezat dan het Engelsche.

Beschouwen wij de, in de hierbijgevoegde, tabel aangegeven waarden voor beide landen, dan zien wij, dat de totale energie (daar het Boerengeweer en het Spaansche volkomen aan elkander gelijk zijn, nemen wij laatstgenoemd wapen) resp. 317,99 en 304,61 is.

Hieruit volgt, in verband met het boven beweerde, dat de grootere energie van het Boerengeweer een geringer verwondingsvermogen mede

zou brengen en dientengevolge zou ook eene kleinere totale energie wenschelijk wezen.

Beschouwen wij thans echter ook de waarden voor de hierboven genoemde geweren, dan vinden wij:

Duitschland 288,3; Rusland 269,08; Engeland 304,61; Frankrijk 268,00; en Italië 253,38.

Daar Duitschland, volgens onze aanhaling, »sich am besten bewährte«, volgt bij vergelijking met Engeland, dat bovenstaande gevolgtrekking betreffende de kleinere totale energie goed is, doch hoe komt zij nu met de andere getallen overeen, want èn Rusland, èn Frankrijk èn Italië hebben weder kleinere waarden dan Duitschland en stonden toch ten opzichte van dit Rijk ten achter.

Men zou derhalve tot de conclusie moeten komen, dat, hoe grooter de totale energie is, des te grooter ook het verwondingsvermogen zou zijn, zooals het door ROHNE gedaan wordt. Doch hoe klopt dat weer met de bewering, dat Duitschland zich het best voordeed, terwijl Engeland grooter totaal energie heeft, als ook met het betoog, dat de Boeren minder ernstige verwondingen verwekten dan de Engelschen, terwijl hun totale energie nog ruim 13,30 KGM. grooter is dan bij Engeland.

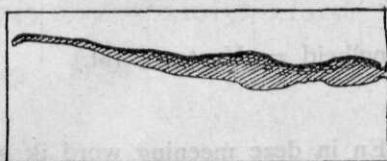
Ik meen dan ook allengs tot de overtuiging te mogen komen, dat men de totale energie niet als maatstaf moet nemen en mij te mogen scharen aan de zijde van hen, die de grootste indringingskracht en het sterkste verwondingsvermogen zoeken in de grootste relatieve energie per eenheid der dwarsdoorsnede.

FIG. 1.



Smith & Nesson  
Normalladung.

FIG. 2.



Parabellum  
Normalladung.

FIG. 3.



Parabellum  
Minimalladung.

	Duitsland M. (88) 98.	België M. 89.	Denemarken M. 89.	Frankrijk M. (86) 93.	Engeland
Kaliber.	7,9	7,65	8	8	7
Oppervlakte dwarsdoorsnede. (mm <sup>2</sup> .)	49,02	45,96	50,27	50,27	46
Projectielgewicht (G.)	14,70	14,10	15,43	13,50	14
$\frac{1}{2}$ Massa van het projectiel = $\frac{1}{2}$ M.	0,75	0,72	0,78	0,69	0,
Metaalbelasting (mm <sup>2</sup> .)	0,299	0,307	0,307	0,268	0,
Aanvangssnelheid = $V_0$ (M/sec.)	620	575	624	620	6,
$V_0^2$	384400	330625	389376	384400	429
Arbeidsvermogen = $\frac{1}{2} MV_0^2$ (totaal) (KGM.)	288,3	237,05	303,71	268,00	302
id. per eenheid der dwarsdoorsnede.	5,9	5,16	6,04	5,33	6,
Hellingshoek der trekken $\varphi$ (graden.)	6,0	5,5	4,8	6,0	5
Tang. $\varphi$ .	0,10510	0,09629	0,08397	0,10510	0,09
Rotatiesnelheid = $V_0 \text{ tg. } \varphi$ (M.)	65,16	55,37	52,40	65,16	61

En in deze meening word ik gesterkt, niet alleen door den arbeid van HABART en VON WUICH, maar ook door de resultaten, welke men bij het schieten op plastische kleiblokken met het Parabellum-pistool en de Russische legerrevolver SMITH and WESSON verkregen heeft. Daarbij bleek het Parabellum-pistool in alle onderzochte gevallen meer expansieve werking en dientengevolge ook een grooteren schok als de revolver te bezitten.

Zie de hiervoor staande figuren 1, 2, en 3.

De  $V_0$  was 350 tegenover 203 M. bij de revolver, terwijl de kogelgewichten resp. 6 en 16,5 G. bedroegen, zoodat de totale energie resp. 37,4 KGM. en 34,6 KGM. beliep, waaruit als relatieve energie per cm<sup>2</sup>. van de dwarsdoorsnede resp. 0,813 en 0,392 KGM. verkregen werd.

Dan lezen wij in de brochure van de »Deutsche Waffen- und Munitions-Fabriken« over het Parabellum-pistool het volgende :

	England M. (86) 93.	Italië M. 91.	Oostenrijk M. 98.	Nederland M. 95.	Rusland M. 91.	Zwitserland M. (89) 96.	Spanje M. 93.	Turkije M. 90.	Zweden M. 96.	Noorwegen M. 96.
	7,7	6,5	8	6,5	7,62	7,5	7,0	7,65	6,5	6,5
27	46,57	33,18	50,27	33,18	45,60	44,18	38,48	45,96	33,18	33,18
50	14,00	10,50	15,50	10,15	13,80	13,80	11,90	13,80	10,10	10,10
59	0,71	0,54	0,79	0,52	0,70	0,70	0,60	0,70	0,51	0,51
68	0,300	0,316	0,308	0,306	0,303	0,312	0,309	0,300	0,304	0,304
0	655	685	600	730	620	600	728	652	730	730
100	429025	469225	360000	532900	384400	360000	529984	425104	532900	532,900
1,00	304,61	253,38	284,4	277,1	269,08	252,00	317,99	297,57	271,78	271,78
33	6,54	7,64	5,66	<b>8,35</b>	5,9	5,7	8,29	6,48	8,19	8,19
0	5,4	5,0	5,6	5,9	6,0	5,0	5,6	5,8	5,8	5,8
510	0,09453	0,08749	0,09805	0,10210	0,10510	0,08749	0,09805	0,10158	0,10158	0,10158
16	61,92	59,93	58,83	<b>74,53</b>	65,16	52,49	71,38	66,23	74,15	74,15

»Obwohl also die absolute Geschossenergie der Pistole nicht viel grösser ist als die des Revolvers, so ist doch, wie ein Blick auf die Abbildungen lehrt und wie nach dem Vorhergesagten leicht erklärlich, die Breitenwirkung so wesentlich grösser, dass die kleinere Einschussöffnung weitaus aufwiegt.«

»Durch die viel grössere Auftreffgeschwindigkeit und höhere relative Energie des Pistolengeschosses kann man aber annehmen, dass die zunächst getroffenen Teilchen nicht einfach zur Seite geschoben, sondern so plötzlich auseinander gerissen werden, dass sie ihrerseits wie kleine Geschosse auseinanderstieben und ihre Umgebung mitnehmen. Selbst wenn man die Anfangsgeschwindigkeit von 350 m. auf 300 m. herabsetzte, wodurch die absolute Energie auf 27,5 mkg. sank und also kleiner ward als diejenige des Revolvers blieb die Geschosswirkung in der Breite noch bedeutend stärker, was seinen Grund in der Tatsache findet,

dass die Relativenergie noch 0,580 mkg. und also grösser blieb als beim Revolvergeschoss« (fig. 3).

Hieruit blijkt, dat hoe grooter de aanvangssnelheid en de relatieve energie per eenheid der dwarsdoorsnede is, des te grooter ook de werking in de breedte moet zijn, en zoo kan ik maar niet begrijpen, dat in den Boerenoorlog het Engelsche geweer veel gunstiger, d. w. z. ernstiger, verwondingen opleverde dan dat der Boeren, tenzij dit door de dum-dum-projectielen veroorzaakt werd.

Uit al het voorgaande concludeer ik dan ook, dat een geweer met klein kaliber met eene groote aanvangssnelheid en met groote relatieve energie veel meer uitwerking moet hebben dan een geweer, waarbij al deze omstandigheden in geringer mate aanwezig zijn.

Ook uit een ander oogpunt is de laatste aanhaling van zeer veel gewicht, want wordt hierin niet door de reproducties der bij de proeven verkregen resultaten, alsook door de daaruit gemaakte gevolgtrekkingen, eene bevestiging geleverd van de hiervoren vermelde meening van Dr. HABART, n.l. dat ook de rotatie van invloed is op den aard der uitwerking bij het binnendringen verkregen? Er wordt toch gesproken van de snelheid van het projectiel bij het treffen. Komen nu bij de botsing van het projectiel tegen de moleculen der getroffen stof niet 3 krachten in beschouwing en wel:

1°. de voortstuwende kracht van het projectiel, welke bij de botsing de moleculen in de zelfde richting vooruit zal duwen;

2°. eene kracht, die ten gevolge van den ogieform van de projectielspits de moleculen in eene zijdelingsche richting zal voortbewegen, en

3°. de roteerende kracht, welke het projectiel bezit, die den moleculen eene zijdelingsche, middelpuntvliedende, beweging zal doen aannemen?

Deze laatste kracht kan zeer eenvoudig aangetoond worden door de volgende proef. Men neme een gewonen speelgoedtol, en zette dien op. Vervolgens bringe men een bolletje van eene of andere stof, dat aan een draad hangt, tegen den tol aan; het gevolg zal wezen, dat het bolletje in de richting van de raaklijn in het aanrakingspunt weggeslingerd zal worden.

De resultante van deze drie krachten zal wezen eene kracht, die de getroffen molecule eene beweging zal geven in eene richting, die met het horizontale en verticale vlak, gaande door de oorspronkelijke bewegingsrichting van het projectiel, zekere hoeken maakt.

Het gevolg van de botsing tegen de stofmoleculen zal dus wezen eene kegelvormige uiteenwerping van deze, en wel eene, waarbij de verwijding met de richting van indringing medegaat, derhalve de top achter het projectiel zou worden gevonden, wanneer deze aanwezig kon zijn.

Wordt nu de rotatiesnelheid, derhalve de roteerende kracht, grooter, dan zal ook de richting der bovenvermelde resultante zich meer van de oorspronkelijke schoots- of projectielrichting verwijderen, met het gevolg dat de tophoek des kegels grooter wordt, derhalve de uiteenstuiting der moleculen grooter zal wezen.

Het is duidelijk, dat de aard der stof, waarop geschoten wordt, deze uitwerking meer of minder zal tegenwerken, doch ik ben er ten stelligste van overtuigd, dat de roteerende kracht wel degelijk mede van invloed is op de uitwerking van het schot.

In verband met de meening van HABART acht ik het derhalve zeer wenschelijk de rotatiesnelheid te mogen opvoeren (natuurlijk echter tot zoover, dat de stabiliteit van het projectiel er niet door geschaad wordt) en acht ik daarom ook ons geweer, als hebbende de grootste relatieve energie en de grootste rotatiesnelheid, als het beste van alle hier genoemde vuurwapenen. Hierdoor toch wordt, al is de ingangsoopening ook kleiner dan bij projectielen met groter kaliber, de explosieve werking op met vocht gevulde deelen beslist groter, aanzienlijk vergroot wordt, op eene kleinere oppervlakte werkt en, door de voortplanting der vloeistof op de wanden in alle richtingen, de totale, op het geheele wandoppervlak uitgeoefende kracht dus aanzienlijk vergroot wordt, (men denke slechts aan het beginsel, waarop de hydraulische pers berust); ook het indringingsvermogen moet beslist toenemen in verschillende materialen en daardoor ook het aantal gewonden op het gevechtsveld, daar de dekkingen minder weerstand bieden.

Daar verder bij vergrooting dezer zaken in het algemeen ook de ballistische eigenschappen van het geweer sterk toenemen en door de meer gestrekte kogelbaan de trefkans groter wordt, zoo worden ook hierdoor meerdere tegenstanders getroffen, waardoor hun aantal sneller en sterker afneemt.

Al ben ik ook van meening, dat het verwondingsvermogen van een geweer, als het onze, met eene groote  $V_0$  en relatieve energie, meer dan voldoende is, wanneer het door den schutter goed gebruikt wordt, toch ben ik het met den schrijver van het aangehaalde opstel in de »Kriegstechnische« eens, dat het wenschelijk is het projectiel meer verwondingsvermogen te geven zonder gebruik van explosieve stoffen, juist om zodoende de minder goede schutters, die het overgroot deel van ons leger vormen, in deze te gemoet te komen, wat ongetwijfeld ook de waardeering van ons vuurwapen vergrooten zal.

Zoo zou men bijvoorbeeld bij het geweer tot vergrooting der  $V_0$  en der rotatiesnelheid kunnen komen, door den trekken eene grotere helling te geven, den uitwendigen projectielvorm zoodanig te wijzigen, dat de geleidingsrichels op het projectiel sterk verkort werden, waardoor het aanwenden van progressieve trekken mogelijk gemaakt zou worden, en deze richels toch niet te sterk zouden worden aangesproken. Hieruit zou dan weder eene grotere aanvangssnelheid en tevens eene grotere tangentieele rotatiesnelheid te voorschijn geroepen worden met, als gevolg van het eerste, eene grotere relatieve energie per eenheid der dwarsdoorsnede.

Doch hiertoe zou de geheele loop gewijzigd moeten worden, wat groote uitgaven met zich zoude sleepen, hetgeen derhalve niet aan te bevelen is.

Wij moeten de verandering dus zoeken aan te brengen aan den kogel zelve, en dit zal, wanneer de daarvoor benoodigde werkbanken aangeschaft of gewijzigd zijn, naar het mij voorkomt geen noemenswaardige vermeerdering in de kosten brengen.

Door de herinnering aan eene vroeger bijgewoonde jacht op wilde zwijnen geleid, kom ik tot de conceptie van een kogel van den volgenden vorm.

Op die jacht werd gebruik gemaakt van den gewonen hardlooden kogel van het Beaumontgeweer, waarbij men aan de spits eene cilindervormige uitholling van een paar mM. diepte had aangebracht. De uitwerking van het schot op het getroffen zwijn was zeer groot. De ingangsoopening, betrekkelijk klein zijnde, was de uitgangsoopening van dien omvang, dat men er met gemak een gebalden vuist in kon leggen. De ruimte had den vorm van een trechter of kegel. Het gevolg van deze verwonding was dan ook, dat het zwijn, hetwelk in snellen gang zich bewoog, vrijwel op de plaats bleef liggen.

Het komt mij voor, dat de in de spits aangebrachte uitholling de hoofdoorzaak was voor deze groote uitwerking en wel om de volgende reden.

Waar het gewone projectiel door de snelle beweging door de lucht eene zekere luchtverdichting voor zijn punt krijgt, daar vloeit de lucht uit die verdichting weer naar achteren uit, zoodat zich om het projectiel een holle kegel zal bevinden, gevormd uit lucht, die van af de punt naar achteren steeds minder verdicht is en geleidelijk dus overgaat in lucht van de zelfde dichtheid, als de omringende dampkring bevat.

Door de voorwaartsche beweging van het projectiel zal aan de spits eene voortdurende aanvulling van die verdichting plaats hebben, zoodat aangenomen kan worden, dat de luchtverdichting constant zou blijven, wanneer de snelheid van het projectiel de zelfde bleef. Waar echter de projectielsnelheid geleidelijk minder wordt, zal ook die verdichting verminderen, doch over een afstand van enkele tientallen meters zal de afneming niet noemenswaard zijn.

Bevindt zich echter in de projectielspits eene uitholling, zoo zal daarin de lucht eveneens verdicht worden, doch door het omsloten zijn van die ruimte, behalve aan de voorzijde, zal er uit die ruimte geen uit- of wegvloeiing kunnen plaats hebben, zoodat, waar de daarin aanwezige lucht van achteren tegengehouden wordt door den bodem der uitholling en aan de voorzijde de lucht door de beweging van het projectiel samengedrukt wordt, deze lucht niet slechts de zelfde spanning zal hebben als de luchtverdichting vooraan de punt, waar de lucht kan wegvloeien, maar naar het mij voorkomt zelfs eene grootere. Doch laten wij aannemen, dat de spanning de zelfde is.

Treft nu het gewone, ongewijzigde projectiel eene of andere stof, dan zal deze eerst door het luchtkussen getroffen worden en zal dit reeds eene indrukkende werking daarop uitoefenen, doch door den meerderen of minderen weerstand, door de stof geboden, zal ook het luchtkussen

in grootere of kleinere mate nog meer samengeperst worden, waardoor sterkere afvloeiing van de lucht in achterwaartsche richting. De mogelijkheid bestaat nu, dat als het projectiel zelf de stof treft, de hoeveelheid lucht voor de punt zoodanig klein is geworden, dat door deze geen merkbare invloed op de indringing in de stof zal worden ondervonden, tenzij er eene inleiding tot verscheuring of uiteendrijving der stofmoleculen plaats vindt.

Ik stel mij namelijk voor, dat de kegel van samengeperste lucht eene grootere indeuking in de stof maakt, dan door de punt van het projectiel veroorzaakt zou worden, zoodat de samengeperste lucht door deze kegelvormige ruimte geheel kan wegvloeien, waarna de stof, meer of minder veerkrachtig zijnde, ook in die zelfde mate of in verhouding daarvan weer in haar oorsponkelijke gedaante zal terugkeeren en het projectiel zal omsluiten; is de stof weinig elastisch en de cohesie tusschen de moleculen gering, dan kan de boven, onder zeker voorbehoud, genoemde verscheuring of uiteenrukking reeds plaats gevonden hebben vóór de aanraking van het projectiel en de indringing derhalve reeds ingeleid zijn.

Beschouwen wij nu het van voren uitgeholde projectiel.

Bij het treffen van het ook hier aanwezige kegelvormig uitvloeiende luchtkussen aan de punt zal de zelfde uitwerking plaats hebben als bij het gewone projectiel, doch op het oogenblik van aansluiting van de stof om het projectiel zal zich in de holte nog lucht bevinden van meer of minder groote spanning, welke nu afgesloten wordt door de stof aan de voorzijde. Bij het dieper indringen van het projectiel in de stof, zal een gedeelte van deze weer in de holte dringen, waardoor de lucht meer samengeperst wordt.

Nu kan men zich voorstellen, dat de snelheid van deze samenpersing dermate groot is, dat de lucht meerdere atmosferen spanning krijgt en een sterken druk op de wanden der ruimte uitoefent, zoodat deze bezwijken en met zekere kracht weggeworpen worden, derhalve als op zichzelf staande projectielen kunnen worden beschouwd, die eveneens hun vernielingswerk verrichten.

De voorwaarts gerichte kracht van het projectiel, de kracht, werkende ten gevolge van den ogievorm van de punt, de roteerende kracht en last not least deze zoo-even vermelde kracht zullen nu aan deze scherfjes als ook aan de aangeraakte stofmoleculen wederom eene zoodanige richting geven, dat er eene kegelvormige opening ontstaat. Worden bij de indringing nu beenderen en dergelijke getroffen, dan zullen de afgeslagen stukken en splinters de zelfde neiging bezitten en zodoende het vernielingswerk vergrooten.

Ik heb getracht mij op deze wijze eene verklaring te geven van het ontstaan der waargenomen uitwerking. Gaarne houd ik mij aanbevolen voor eene op deugdelijke gronden berustende weerlegging, inziende dat men door wrijving van gedachten de meeste kans heeft tot het bereiken van het ware inzicht in deze zaak.



Het hier verkregen resultaat is derhalve grooter dan bij het gewone Beaumont-projectiel (anders toch zou de wijziging niet aangebracht zijn door den gebruiker), doch nu doet zich de vraag voor, of deze methode is toe te passen op onzen kogel. In ongewijzigden vorm beslist niet, want dan toch bereiken wij het volgende.

Onze gewone mantelkogel wordt verondersteld aan de voorzijde eene uitholling te bezitten met eene doorsnede van  $\pm 6$  mM. en een diepte van  $\pm 3$  mM. Daar ter plaatse bevindt zich derhalve geen mantel.

Wij weten, dat ten gevolge van de groote trekhelling bij onze tegenwoordige geweren de kogel voorzien moet worden van een mantel, ten einde te voorkomen, dat de door het in de trekken persen van het kogelmateriaal ontstane verhoogingen van den eigenlijken kogel, zouden worden afgerukt, met andere woorden om te beletten, dat de kogel over de trekken vliegt.

Welke krachten toch werken hierbij op het kogelmateriaal?

De bij de verbranding van het buskruit ontstaande gassen dienen niet alleen om het projectiel eene zekere snelheid te geven, doch ook om de verschillende weerstanden, die het in de ziel ondervindt, te overwinnen. Deze weerstanden zijn in hoofdzaak: de traagheidsweerstand; de weerstand veroorzaakt door de wurging; die veroorzaakt door het inpersen der velden in het kogelmateriaal; de wrijvingsweerstand van het projectiel in de ziel en de weerstand veroorzaakt bij het intreden der roteerende beweging.

De traagheidsweerstand is afhankelijk van de massa resp. van het gewicht van het projectiel, aangezien  $\text{massa} = \frac{\text{gewicht projectiel}}{\text{versnelling zwaartekracht}}$ . Daar echter met de dwarsdoorsnede van het projectiel ook het drukvlak der buskruitgassen toeneemt, is hier voor de traagheidsweerstand alleen het projectielgewicht per vlakteenheid, met andere woorden de belasting op de dwarsdoorsnede of de metaalbelasting van belang en deze is gelijk aan  $\frac{P}{\pi r^2}$ , als  $p$  het gewicht en  $2r$  het kaliber van het projectiel voorstelt.

De wurgingsweerstand is afhankelijk van de kracht, waarmee de hulswand den kogel omvat en van den wrijvingscoëfficiënt tusschen beide wandoppervlakken.

De weerstand, veroorzaakt door het indringen der velden in het kogelmateriaal, is afhankelijk van het aantal trekken, hun breedte en diepte, den hellingshoek der trekken, de afmetingen en de inrichting van het geleidingsmateriaal en vooral van de hoedanigheden zelf van dit materiaal. Hoe harder dit toch is, des te grooter is onder overigens de zelfde omstandigheden de weerstand bij het indringen der velden.

De wrijvingsweerstand, welke door de wrijving van de verhoogingen op het projectiel tegen de flanken van de trekken in het leven geroepen wordt, is, behalve van den wrijvingscoëfficiënt, alleen afhankelijk van de

grootte van den op het projectiel uitgeoefenden gasdruk en van den hellingshoek, terwijl het aantal en de vorm der trekken daarop geen invloed uitoefenen. Dientengevolge kunnen wij ons ter berekening van dezen weerstand den gasdruk denken, als werkende op ééne verhooging op het projectiel.

Noemen wij nu de kracht der buskruitgassen, na overwinning van den traagheids- en den wurgingsweerstand,  $K$  en den hellingshoek der trekken  $\alpha$ .

Deze kracht  $K$  werkt op den bodem van het projectiel, dat eene oppervlakte heeft  $\pi r^2$ .

Nu kunnen wij deze oppervlakte verdeelen in drie gedeelten en wel:

1. een gedeelte  $a$ , behoorende aan de kolom lood, welke aan de voorzijde niet door den mantel is afgesloten;
2. een gedeelte  $b$ , behoorende bij den mantel van lood, welke wel aan de voorzijde door den kogelmantel is afgesloten;
3. een gedeelte  $c$ , behoorende bij de verhoogingen, welke in de trekken worden aangetroffen.

Per eenheid der dwarsdoorsnede eene kracht  $\frac{K}{\pi r^2}$  werkende, zal dus op ieder dezer gedeelten eene kracht werken respectievelijk  $\frac{aK}{\pi r^2}$ ,  $\frac{bK}{\pi r^2}$  en  $\frac{cK}{\pi r^2}$ .

De gedeelten  $b$  en  $c$  zijn ten gevolge van de ommanteling onwrikbaar aan elkander verbonden, zoodat wij deze gedeelten als een geheel kunnen beschouwen, waarop eene kracht  $\frac{(b+c)K}{\pi r^2} = P$  werkt.

Deze kracht  $P$  nu zal het beschouwde projectielgedeelte ( $b+c$ ) in de richting van de zielas recht vooruitdrukken. Hierbij stuit de verhooging op het projectiel tegen de schietflank van den trek; dientengevolge zal deze verhooging niet in de richting van  $P$ , maar in die van den trek vooruitgaan en wordt  $P$  dus ontbonden in twee krachten  $P \cos \alpha$ , waardoor de verhooging vooruitbewogen wordt, en  $P \sin \alpha$ , waarmede de verhooging tegen den schietflank wordt aangedrukt. Deze kracht roept dientengevolge een wrijvingsweerstand in het leven, die tegengesteld is aan de bewegingsrichting. Wanneer nu  $\mu$  de wrijvingscoëfficiënt aanduidt tusschen het mantelmateriaal en het loopmetaal, dan zal de grootte van den wrijvingsweerstand  $= \mu P \sin \alpha$  wezen. De resultante van de beide krachten in en tegengesteld aan de richting van den trek zal dus zijn  $P^1 = P \cos \alpha - \mu P \sin \alpha = P (\cos \alpha - \mu \sin \alpha)$ .

Hoe grooter derhalve de trekhelling en de wrijvingscoëfficiënt, des te kleiner ook deze resultante  $P^1$ . Met het oog op de rotatie moet men  $\alpha$  wel vrij groot nemen, zoodat het wenschelijk is  $\mu$  in alle gevallen zoo klein mogelijk te houden, opdat het krachtsverlies niet al te zeer toeneme.

De kracht  $P^1$  werkt echter niet in de richting van de zias, maar in die der trekken. Om nu te bepalen, hoe groot de kracht is, waarmee het projectielgedeelte ( $b + c$ ) in de richting van de zias vooruitgaat, moeten wij  $P^1$  weer ontbinden in twee componenten  $P_1$  en  $P_2$ , waarvan dan

$$P_1 = P^1 \cos \alpha = \cos \alpha (P \cos \alpha - \mu P \sin \alpha) = P (\cos^2 \alpha - \mu \sin \alpha \cos \alpha) = P (\cos^2 \alpha - \frac{1}{2} \mu \sin 2 \alpha) \text{ en}$$

$$P_2 = P^1 \sin \alpha = \sin \alpha (P \cos \alpha - \mu P \sin \alpha) = P (\sin \alpha \cos \alpha - \mu \sin^2 \alpha) = P (\frac{1}{2} \sin 2 \alpha - \mu \sin^2 \alpha).$$

$P_1$  is dan de kracht, waarmee de rechtlijnig voorwaartsche beweging teweeg gebracht wordt,  $P_2$  de kracht, die tangentieel op den omtrek van het projectiel werkt en de roteerende beweging bewerkstelligt.

Het krachtsverlies in de richting van de zias is derhalve  $P - P (\cos^2 \alpha - \frac{1}{2} \mu \sin 2 \alpha) = P (1 - \cos^2 \alpha + \frac{1}{2} \mu \sin 2 \alpha) = P (\sin^2 \alpha + \frac{1}{2} \mu \sin 2 \alpha)$ .

Ook hier volgt ongetwijfeld uit, dat het krachtsverlies des te grooter zal zijn, naarmate  $\alpha$  en  $\mu$  grooter zijn.

Beschouwen wij nu de kracht  $P \sin \alpha$  nog eens iets nader. Dit is de kracht, waarmee de verhooging op het projectiel tegen de schietflank van den trek wordt gedrukt, wanneer wij slechts 1 trek beschouwen, waarin alle overige vereenigd worden verondersteld. Al naar gelang van het aantal trekken, zal deze druk verdeeld worden over meerdere plaatsen in de ziel en dus ook op iedere plaats de druk kleiner zijn.

Zij  $n$  het aantal trekken, dan zal de druk per trek zijn  $\frac{P \sin \alpha}{n}$ , zij  $m$

het aantal oppervlakseenheden, dan is per eenheid de druk  $\frac{P \sin \alpha}{nm}$ .

Wij hebben zooeven aangenomen, dat de deelen  $b$  en  $c$  onwrikbaar aan elkaar verbonden waren door middel van den mantel. Veronderstel nu echter, dat die mantel er niet is, zoodat slechts lood in de trekken opgesloten ligt. Wij moeten dan thans die twee gedeelten beschouwen als alleen aan elkander verbonden door de cohesie tusschen de moleculen.

Op het gedeelte  $b$  werkt dan in de richting van de zias de kracht  $\frac{bK}{\pi r^2}$ , en op het gedeelte  $c$  de kracht  $\frac{cK}{\pi r^2}$ .

Overall waar wij op het in de trekken gedrukte materiaal eene kracht  $P$  hebben laten werken, werkt dus slechts eene kracht  $\frac{cK}{\pi r^2}$ .

De kracht, waarmee  $c$  in rechtlijnige richting vooruitgedrukt wordt, is dus niet  $P (\cos^2 \alpha - \frac{1}{2} \mu \sin 2 \alpha)$  doch slechts  $\frac{cK}{\pi r^2} (\cos^2 \alpha - \frac{1}{2} \mu \sin 2 \alpha)$ .

Een staafje metaal met eene doorsnede, ter grootte van de eenheid der oppervlakte van den bodem, zal dus bij de verhooging onder den invloed staan van eene kracht  $\frac{K}{\pi r^2} (\cos^2 \alpha - \frac{1}{2} \mu \sin 2 \alpha)$  en als zijn massa

q is eene versnelling krijgen van  $\frac{K (\cos^2 \alpha - \frac{1}{2} \mu \sin 2\alpha)}{q \pi r^2}$ . Zoo'n zelfde staafje metaal van het gedeelte  $b$  zou eene versnelling krijgen van  $\frac{K}{q \pi r^2}$ .

Lagen beide staafjes nu los tegen elkaar zonder eenige wrijving, dan zou dus het laatstgenoemde staafje eene grootere snelheid bekomen dan het eerste. Bij den kogel liggen nu beide staafjes niet los tegen elkaar aan, doch worden zij door de moleculaire aantrekkingskracht onderling verbonden.

Wanneer nu deze aantrekkingskracht geringer is dan het verschil tusschen de op beide staafjes werkende krachten, dan zal het staafje  $b$  nog eene grootere versnelling krijgen dan het staafje  $c$ , en beide dus van elkaar gescheurd worden.

Doch hier hebben wij ook nog rekening te houden met den druk van de verhoogingen op de schietflanken. Deze druk is onder de kracht  $\frac{cK}{\pi r^2}$  gelijk aan  $\frac{cK \sin \alpha}{nm \pi r^2}$  en van een staafje met de eenheid der opper-

vlaakte als doorsnede  $\frac{K \sin \alpha}{nm \pi r^2}$ .

Deze kracht werkt loodrecht op de richting der trekken, dus ook in die richting zullen de moleculen uit elkander gerukt worden. De staafjes zullen dus uit elkander gerukt worden, wat dan ook in de practijk blijkt, daar men anders den mantel zeer zeker niet zoude hebben aangebracht ter voorkoming hiervan.

Ook de tangentieele kracht  $P (\frac{1}{2} \sin 2\alpha - \mu \sin^2 \alpha)$  welke hier thans wordt  $\frac{K (\frac{1}{2} \sin 2\alpha - \mu \sin^2 \alpha)}{n m \pi r^2}$  draagt hier het noodige toe bij.

Beschouwen wij nu het gedeelte  $a$  ten opzichte van het vast aan-  
eenverbonden gedeelte  $(b+c)$ .

De kracht, die op  $a$  in voorwaartsche richting werkt, is  $\frac{aK}{\pi r^2}$ ; een staafje ter doorsnede van de eenheid van oppervlaakte krijgt dus, als wederom  $q$  de massa is, eene versnelling  $\frac{K}{q \pi r^2}$ .

De kracht, waarmede het gedeelte  $(b+c)$  in die richting wordt vooruitgeduwd, is door het vast aan elkander verbonden zijn  $\frac{K (\cos^2 \alpha - \frac{1}{2} \mu \sin 2\alpha)}{\pi r^2}$  per eenheid der dwarsdoorsnede, zoodat de versnelling van zulk een zelfde staafje zal zijn  $\frac{K (\cos^2 \alpha - \frac{1}{2} \mu \sin 2\alpha)}{q \pi^2}$ .

De krachten, die op  $c$  werken, werken ook op  $(b+c)$ .

Volgen wij hier nu precies de zelfde beschouwing, als zooeven bij  $b$  en  $c$  afzonderlijk, dan moet, waar hier de staafjes der verschillende deelen alleen maar vastgehouden worden door de moleculaire aantrekkingskracht, en de kern van het projectiel als eene volmaakt homogene stof beschouwd kan worden, ook hier het zelfde resultaat ontstaan als

zooeven bij niet gebruik van den mantel en dus het gedeelte  $a$  een grootere versnelling krijgen dan  $(b + c)$ . Het gevolg hiervan is dus, dat de looden kern  $a$  ten opzichte van het overige gedeelte van het projectiel eene zekere snellere beweging krijgt.

Zoedoende is het mogelijk, dat dit cilindertje niet alleen de uitholling aan de voorzijde van het projectiel geheel opvult, doch zelfs voor den punt komt uit te steken, zoo niet zich vóór het projectiel uit beweegt.

Mijns inziens wordt daardoor het beoogde doel, n.l. de sterke samenpersende werking op de lucht, geenszins verkregen; doch wel, als het kerngedeelte vóór de punt blijft uitsteken, bij het treffen eene paddestoelvorming van dit uitsteeksel met hoogstwaarschijnlijk eene versplintering van het lood, zaken, welke verboden zijn bij de verklaring ter Internationale Vredesconferentie te 's-Gravenhage afgelegd.

Het vorenstaande moet bij mantelprojectielen, die van voren van insnijdingen of afwijling voorzien zijn, in meer of minder sterke mate voorvallen, zoodat ook deze vallen onder de categorie der verboden projectielen.

Voor wij echter voortgaan met de wijziging van ons projectiel, wil ik nog even in het kort nader de aandacht vragen voor de hierboven gebezigde woorden: »*zoo niet zich vóór het projectiel beweegt*».

In het I. M. T., Jg. 1906, blz. 57 en volgende toch tref ik een verslag aan van een zeer merkwaardig duel met eene speciaal daarop gebaseerde proef. Wij lezen dienaangaande: »beide fuseliers hadden zich bediend van scherpe patronen N°. 1, waarvan de kogels *met het punteinde naar achteren in de huls waren gebracht, terwijl verder de stalen mantel aan de achter- — nu voor — zijde zoover weggenomen was, dat het lood, dat van een kruissnede voorzien was, vrij kon komen.*<sup>1)</sup>

»Een proef ter plaatse van de misdaad genomen, wees al dadelijk uit, dat een patroon, op die manier verschoten reeds op den afstand van 6 M. (afstand tusschen de beide schutters) 2 kogelgaten gaf...

De proef werd voortgezet met 4 projectielen als boven bewerkt, doch *niet* van eene kruissnede voorzien.

»Zij veroorzaakten elk slechts één gat, dat zich met uitzondering van het vierde, slechts door zijn meerdere grootte onderscheidde van dat, gevormd door een normalen kogel. Het vierde schot gaf een langwerpig dwarsgat. In de volgende schijven werd van dit projectiel niets meer teruggevonden, daarentegen maakten de drie andere in de tweede zinken plaat ook slechts één gat, doch van grooteren omvang dan in de eerste, terwijl de gaten, in de derde plaat aangetroffen, op eene sterke versplintering wezen. Men vond althans in deze laatste plaat, behalve enkele deuken, respectievelijk 4, 5 en 7 gaten, n.l. één groot gat, waaromheen zich kleinere hadden gegroepeerd.

»Van een der projectielen werd het voorste gedeelte van den stalen

<sup>1)</sup> Wij cursiveeren.

mantel in ingedeukten, doch overigens gaven vorm teruggevonden. Het bleek met de punt naar voren in de plank (achter de zinken schijven geplaatst) te zijn gedrongen. Dit stuk mantel was ruim 2 cM. lang (normale lengte ruim 3 cM.), zoodat daarvan een of meerdere stukken moeten zijn afgescheurd. *Het lood had zich geheel van den mantel gescheiden,*<sup>1)</sup> in verband waarmede de veronderstelling, dat het groote gat door het lood van het projectiel, de kleinere door stukken van den stalen mantel zijn gemaakt, mij niet gewaagd toeschijnt. Omtrent afscheiding van looddeelen werd althans niets geconstateerd.

»Na de boven gemelde misdaad had men bij nader onderzoek in een der kogelgaten in de deur een stuk lood gevonden van belangrijk minder gewicht en veel kleiner dan van den gewonen kogel, doch met zekerheid afkomstig van onze patroon. Dit stuk lood toch had hetzelfde soortelijk gewicht en duidelijk was daarop te zien het groefje, dat men ook op den looden kogel waarneemt, na verwijdering van den stalen mantel.

»De proef werd voortgezet met 5 patronen met omgedraaid projectiel, thans evenwel van een kruissnede voorzien.

»Bij het 7° en 9° schot werden respectievelijk in de voorste plaat 3 en 2 gaten geconstateerd, n.l. bij het 7° twee ronde en één langwerpige, bij het 9° een rond en één langwerpige gat. Het zij echter vermeld, dat met vrij groote waarschijnlijkheid, zoo niet zekerheid, kan worden aangenomen, dat één der 2 ronde gaten van het 7° schot afkomstig moest zijn van een vorig schot, vermoedelijk van het 5°, omdat m. i. deze splitsing in drie deelen, voordat nog treffing had plaats gehad, theoretisch niet te verklaren is, omdat ook het 5° schot hetzelfde langwerpige dwarsgat vertoonde, als het 7° en 9° en eindelijk, omdat dit ronde gat zich bevond op den rand van de plaat in een golf en dientengevolge waarschijnlijk niet eerder waargenomen was....

»Door deze proef werd dus bevestigd, dat één projectiel van ons geweer, als boven bewerkt, twee gaten kan veroorzaken«.

Waar nu hier nog de volle mantel aan de puntzijde wordt aange troffen, hoeveel te meer zal dan dit verschijnsel zich voordoen bij den door mij beschouwd en gewijzigden kogel, zoodat ik hieruit meen te mogen concludeeren, dat hierbij het vermoede resultaat werkelijk zal voorkomen met de gevolgen van dien, n.l.:

1°. de uitgestooten looden kern, niet roteerende, zal door den luchtweerstand opgeheven worden aan de punt, waardoor dit projectiel eene zeer willekeurige beweging zal ondervinden en ook geen groote baan zal bezitten;

2°. het holle overige gedeelte van het projectiel heeft wel eene roteerende beweging, doch de metaalbelasting, aanmerkelijk afgenomen zijnde door het metaalverlies, terwijl de dwarsdoorsnede de zelfde ge-

1) Wij cursiveeren.

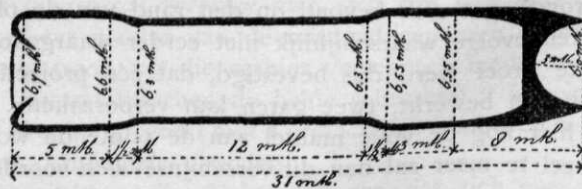
bleven is, zal het daardoor eene aanmerkelijke vertraging door den luchtweerstand ondervinden, terwijl deze bovendien ook zeer onregelmatig op het projectiel zal werken, ten gevolge van de uitholling of uitboring langs de lengteas, waardoor derhalve de baan meer gekromd zal zijn en het projectiel eene zeer willekeurige slingering in zijn baan zal krijgen, welke beide zaken de trefkans sterk zullen verminderen.

Het is mogelijk, dat hier nog vele factoren buiten beschouwing gebleven zijn, die alle hun invloed op beide projectielgedeelten uitoefenen, en daardoor de onregelmatige beweging nog sterk vergrooten, doch ik geloof, dat hier voldoende aangetoond is, dat eene bloote uitholling aan de voorzijde van ons tegenwoordige projectiel aan te brengen, beslist is af te raden.

En toch komt het mij voor in die richting eene oplossing van de zaak te moeten zoeken.

Derhalve doe ik het voorstel den kogel den volgenden uitwendigen vorm te geven.

1°. Wat het vooreinde betreft worde de ogiefvormige punt zoo ver vlak afgesneden, dat het voorvlak eene middellijn krijgt van 6 mM., terwijl dan dit voorvlak voorzien worde van eene bolvormige uitholling ter diepte van 3 mM. Het gevolg hiervan moet dan wezen, dat ook de mantel eene gewijzigde gedaante krijgt aan de voorzijde en wel, zooals in onderstaande schets door het zwart geteekende gedeelte wordt aangegeven. Het vooreinde wordt van massief staal vervaardigd om te voorkomen, dat de punt bij het treffen van het doel eene of andere vormverandering ondergaat, dan wel door hoogen luchtdruk uiteengeslagen wordt, waarop straks nader zal worden teruggekomen.



2°. Waar uit het voorgaande m. i. gebleken is, dat het wenschelijk is de rotatiesnelheid van het projectiel te verhoogen, hetgeen alleen mogelijk is bij een gegeven geweer met vaste trekhelling door de  $V_0$  grooter te maken, daar kan dit geschieden en door de buskruitlading te wijzigen, alsook door de benodigde kracht voor het inpersen van het projectiel in de trekken en voor het overwinnen van den wrijvingsweerstand tusschen het projectiel en den ziel te verminderen.

Aan dezen eisch kan voldaan worden, door het achtereinde van den kogel zoodanig te vervormen, dat het kogelmateriaal slechts over ongeveer  $\frac{1}{2}$  cM. lengte in de trekken geperst wordt in plaats van over ongeveer 2 cM., zooals dat nu het geval is.

Aangezien zonder meer de kans thans ontstaat, dat het projectiel niet meer zuiver gecentreerd door den loop wordt voortbewogen, is het wenschelijk, evenals dit bij de projectielen van het moderne geschut het geval is, ter plaatse waar het cylinder- (kegel)vormig gedeelte van het projectiel in het ogievormig gedeelte overgaat eene metaalcentreeing aan te brengen, overeenkomende met het kaliber over de velden gemeten, of wat nog wenschelijker geacht kan worden, iets grooter dan dit kaliber, ten einde bij eenigszins nauwe loopen, in verband met de toleranties, ook daar het metaal in de trekken te doen dringen en bij eenigszins wijde, dan wel uitgesleten loopen nog als zuivere centreeing te dienen.

Van een niet gecentreerd zijn, dan wel schommelen van het projectiel zal alsdan geen of uiterst weinig sprake zijn. Wordt nu die centreeing eveneens binnen bepaalde kleine grenzen gehouden, dan zal tusschen deze en het uiterste achterste gedeelte, dat wij den geleidring zouden kunnen noemen een vrij groot deel van het kogelopervlak aangetroffen worden, dat niet met de ziel in aanraking komt, derhalve geen wijziging noch wrijvingsweerstand in het leven roept, zoodat hiervoor ook geen kracht van de buskruitgassen gevorderd wordt. Ook zal veel minder metaal in de trekken geperst worden, waarvoor derhalve ook veel minder kracht benoodigd zal zijn. Er komt zodoende, bij gebruikmaking van de zelfde buskruitlading als voorheen, meer gasdruk beschikbaar tot het voortstuwen van het projectiel, zoodat hierdoor de  $V_0$  in meerdere of mindere mate vergroot wordt en in verband daarmee ook de tangentieele rotatiesnelheid.

Beschouwen wij thans dit projectiel bij zijn beweging door de lucht.

Waar hier de snelheid van het projectiel op de kortere afstanden aanmerkelijk boven de 500 M. blijft (de snelheid der luchtmoleculen), daar treedt hier ook een kopgolf op, en is bij de proeven van Prof. MACH op dit gebied gebleken, dat vóór de punt van het projectiel eene groote luchtverdichting plaats had.

Uit berekeningen van den Heer KREDIET, leeraar aan de Koninklijke Militaire Academie te Breda, bleek, dat deze verdichting bij eene snelheid van  $\pm 700$  M. ongeveer 3 atmosferen bedroeg. De proeven van Prof. MACH strekten zich niet alleen over puntkogels, doch ook over projectielen met een vooreinde van verschillenden vorm uit, en was het verschijnsel bij deze alle even goed waar te nemen.

Beschouwt men de fotografieën, door Prof. MACH genomen, dan ziet men, dat deze kopgolf bij alle projectielen den vorm bezit van een kegel, waarvan de tophoek afhankelijk is van de snelheid van het projectiel, terwijl de top niet puntig doch afgerond is.

Hoewel nu het door mij ontworpen projectiel aan de voorzijde plat is, zal er in verband met het vorenstaande toch voor het projectiel een luchtkussen ontstaan, dat aan de voorzijde (in de richting der beweging) afgerond is, terwijl de luchtspanning in dat kussen en



in de zich daarachter bevindende holte eene grootte zal hebben, die niet veel zal verschillen van die van het gewone projectiel.

Bij het treffen van het lichaam van den tegenstander zal dus eerst het luchtkussen met zijn vrij groote spanning daarmede in aanraking komen, en waar deze druk op eene kleine ruimte van dat lichaam plotseling wordt uitgeoefend, daar zal hiervan het gevolg kunnen zijn eene verscheuring der aldaar aangetroffen wordende weefselen, op zijn minst eene sterke indrukking. Komt nu de voorzijde van het projectiel zelf tegen die weefselen, dan zal thans in de door het projectiel en het lichaam ingesloten ruimte een luchtdruk aangetroffen worden, oorspronkelijk even groot, als die van het luchtkussen, doch allengs door de verkleining dier ruimte grooter wordende, zoodat ten slotte, als de weefsels niet reeds verscheurd zijn, eene verscheuring moet plaats hebben. Waar bij gassen, in eene zekere ruimte opgesloten, de druk zich in alle richtingen voortplant, zullen dus ook hier als het ware straalsgewijze de verschillende krachten hun werk verrichten. De rotatie van het projectiel voegt hier in tangentieele richting nog het hare aan toe, zoodat ook hier de kans zeer groot is, dat de weeke deelen van het lichaam straalsgewijze vooruit worden geslingerd en de verwonding een min of meer kegelvormig beloop heeft.

Werd bij het hiervoren besproken, looden, uitgeholde projectiel door de kracht der samengeperste lucht een gedeelte van de punt versplinterd, dit kan door het van massief staal vervaardigd zijn van den mantel bij het door mij ontworpen projectiel niet het geval zijn, zoodat in deze in geen deele in strijd gehandeld wordt met eenige conventie, en dientengevolge m. i. op dit punt geen bezwaren kunnen bestaan tegen eene ingebruikname.

Toch is het wenschelijk hier te overwegen, wat gedaan kan worden tegen mogelijk te berde gebrachte ballistische bezwaren.

Ten gevolge van de uitholling, alsook van de versterking door meerder staal aan de voorzijde zal, wanneer het projectiel de zelfde lengte behoudt, eene zekere hoeveelheid loodlegeering komen te vervallen, waardoor het gewicht van het projectiel vermindert en derhalve de belasting op de dwarsdoorsnede, wat gewis niet in het belang is van de voorwaartsche beweging van het projectiel, aangezien ter vermindering van den luchtweerstand deze metaalbelasting zoo hoog mogelijk dient te worden opgevoerd.

Aangezien het gebruik van wolfram nog om verschillende technische, als ook economische redenen niet mogelijk is, kan dit bezwaar dus alleen opgeheven worden door verlenging van het projectiel.

Daar echter bij het verlengen van het projectiel de kans bestaat, dat ook de luchtweerstandresultante in een ander punt van de lengteas zal aangrijpen en wel meer naar de punt toe, waardoor het koppel eveneens gewijzigd zal worden, moet ook de rotatiesnelheid gewijzigd worden om de kogelas zooveel mogelijk raaklijn aan de baan te houden.

Door de vormverandering van het projectiel hebben wij echter gezien, dat door de vermeerdering van de  $V_0$  deze rotatiesnelheid reeds vergroot wordt, zoodat de kans bestaat, dat hiermede het door de verlenging in het leven geroepen euvel opgeheven wordt; mocht dit niet het geval zijn, dan zou dit alsnog mogelijk zijn door eene geringe vergrooting der buskruitlading.

Het komt mij voor, dat, door deze wijziging aan ons projectiel aan te brengen, zijn verwondingsvermogen vergroot zal worden, vooral op de kortere afstanden.

Eerstens toch is de aanvankelijke snelheid bij ons tegenwoordig projectiel 731 M. en zal deze door de hierboven uiteengezette vormverandering beslist grooter worden, zoodat ook daardoor dus de spanning der lucht in het luchtkussen zooveel grooter zal wezen en dientengevolge ook de verscheurende kracht bij het treffen van eenig deel van den tegenstander.

Ten tweeden zal het projectiel door zijn afgeplatten kop minder gemakkelijk indringen, waardoor dus plotseling meer weerstand kan ontstaan en de rotatie zich dus meer zal kunnen doen gevoelen.

Waar de rotatiesnelheid bij eenig projectiel in veel geringer mate afneemt dan de snelheid van het projectiel zelf, zal derhalve op de grootere afstanden door die kopafplatting de kans ook grooter zijn, dat de invloed dier rotatie meer gemerkt zal worden.

Waar bij al dergelijke zaken, zooals de behandelde, theoretische beschouwingen alleen niet voldoende zijn, vaak aanleiding geven tot verwachtingen, welke in de practijk in het geheel niet beantwoord worden, en bovendien door het over het hoofd zien van verschillende factoren foutief kunnen zijn, lijkt het mij hoogst wenschelijk toe langs den weg der practische proefneming te trachten, het gewenschte resultaat te bereiken.

Dat dit het gevolg van dit artikel moge wezen.

W. E. ASBEEK BRUSSE.  
*Kapitein der Infie. O. I. L.*

#### NASCHRIFT.

Mocht ik in bovenstaande bijdrage langs theoretischen weg aange-toond hebben, dat ons projectiel voldoende verwondingsvermogen bezit om een mensch buiten gevecht te stellen, toch veronderstelde ik, dat bij minder goed schieten de aard der verwondingen van dien aard zou zijn, dat de getroffene niet op de plaats ineen zakt; vandaar dan ook mijn ontwerp-kogel.

De practijk hier op Atjeh leert dat deze onderstelling juist is. Persoonlijk nam ik waar, dat een tegenstander meer dan eens door ons

getroffen, nog wist te ontkomen; ja, ik zag zelfs, dat een kwaadwillige, eerst nadat hij reeds 12 malen was getroffen, neerstortte, toen het laatste schot in het hoofd trof; een ander viel eerst na 6 schoten ter aarde, terwijl meerderen met twee à drie schoten in den buik nog met den klewang om zich heen sloegen, om de militairen van het lijf te houden en deze te verwonden.

Zoo zullen alle officieren, die hier in actie zijn geweest, wel de zelfde ervaring hebben opgedaan. Het ware wenschelijk, dat zij deze eens bekend maakten.

Mijn conclusie is dan ook dat de »Stopping power« van ons projectiel veel te klein is; ik zou haast zeggen, dat ieder hiervan overtuigd is. En zoo kan ik mij dan ook zeer goed voorstellen, dat er een tijd is geweest, waarin men van eigenhandig getransformeerde projectielen gebruik maakte. Ten gevolge van strenge bepalingen en zware straffen is dit thans niet meer het geval, doch thans is het ook m. i. een eerste plicht van het gouvernement zijn soldaten een kogel te geven met grooter verwondingsvermogen, waar opgetreden moet worden tegen een vijand, die van oorlogsgebruiken totaal niets weet, ons zelfs beschiet met getransformeerde mantel- en Beaumontkogels en tot in de laatste levensoogenblikken alles aanwendt, om de Compénie zooveel mogelijk afbreuk te doen.

Hoe dat projectiel er uit ziet en wie de ontwerper ervan is, doet hier niets ter zake; als het maar aan de gestelde eischen voldoet. Ik gaf slechts een middel aan; moge van regeeringswege dit vraagstuk ter dege bestudeerd worden, opdat binnen niet al te langen tijd ons leger voorzien worde van een kogel, die meer aan de eischen van de practijk voldoet, dan thans het geval is.

Ik achtte het een plicht hierop ten zeerste de aandacht te vestigen, om zodoende te trachten een einde te maken aan het betreurenswaardig geschrijf en gewrijf over ons optreden tegen den inlandschen vijand op Atjeh, hetgeen, helaas, maar al te veel geschiedt door personen, die zich niet kunnen indenken in de omstandigheden, waarin onze troepen, ten gevolge van de tegenwoordige vechtwijze hier op Atjeh verkeeren, en nog veel minder daarin zelve hebben verkeerd, en derhalve niet uit ervaring kunnen spreken.

W. E. ASBEEK BRUSSE.

## Oefeningen bij de Bereden Artillerie.

In de Decemberaflevering 1908 van dit Tijdschrift kwam een artikel voor van den Kapitein VAN DAM VAN ISSELT over *Richtoefeningen*.

Alvorens eenige andere oefeningen voor de B.A. aan te geven, zij het mij vergund het nuttige van de in dit artikel aangegeven oefeningen te erkennen, iets, waarmede zeker alle officieren der B.A. instemmen.

Het gemis aan een leiddraad voor richtoefeningen deed zich zeer gevoelen en zelfs B.C<sup>n</sup>., die gelijksoortige oefeningen hielden, zullen in de opgesomde oefeningen iets nieuws vinden.

Het mag zeker als een verblijdend verschijnsel worden beschouwd, dat bij de B.A. thans ook het niet hippische deel onder de oogen wordt gezien.

Er *was* een tijd, dat er gezegd werd: »'t is toch jammer, dat de B.A. ook nog een kanon heeft«.

Thans zijn wij dien tijd voorbij. Er zullen natuurlijk meerdere officieren het hippische gedeelte boven het technische stellen.

Is het gewenscht, dat *allen* omgekeerd handelen?

Met »de paarden zullen het stuk toch wel voorttrekken« komt men er niet; paarden en personeel moeten ook hiervoor afgericht worden.

Zal niet ieder B.C., die zich op gebied van paardenafrichting minder sterk gevoelt, er prijs op stellen bij zijne batterij een luitenant aan te treffen, die hem op dit gebied een steun kan zijn?

Zonder eene strenge afscheiding te maken, ware het toch mogelijk een anderen luitenant in zoo'n geval meer met het technische gedeelte te belasten. Met aanleg voor het een of het ander wordt toch bij indeelingen rekening gehouden.

Nu en dan te wijzen op het nuttige van oefeningen *zonder* paarden, blijkt nog wel eens noodig te zijn.

Wanneer gezegd kan worden: »ik rukte om 8 uur uit, was om 12 uur thuis en had verder geen dienst meer«, dan wordt *onvoldoende* geoefend.

Doch waar eene batterij *veel* langer uitblijft, eenige stellingen inneemt, zonder evenwel eenige doelen onder vuur te nemen, of wel, geen richting controleert, kortom niet alles doet, dat de zekerheid kan geven, dat ook in oorlogstijd de uitvoering juist zou zijn geweest, daar wordt *ook onvoldoende* geoefend.

*Hulde aan den batterijcommandant, die niet behoeft te blozen voor een dagboek van een milicien, die steeds op een voorwagen uitrukte en getrouw zijne oefeningen opschreef.*

Bij elke oefening van eene aangespannen batterij kunnen *stukrijders* iets leeren; of de *kanonniërs* dit ook doen, daarvan geve zich iedere B.C. rekenschap. Doch dan is het noodzakelijk, dat zij meer doen dan half slapende op een voorwagen, mede hobbelen over harde, mede wiegen over ongelijke of zachte wegen; dan weer eens in stelling, waarbij 4, 5 en 6 lusteloos bij een caisson geknield liggen, een paar ladingen, soms slechts ééne of geen doorgeven; hoogstens twee manden uit de caisson halen!

Wellicht kan het navolgende er toe bijdragen meerdere afwisseling en meerdere oefening van den kanonnier te verkrijgen.

Beschouwen wij eene zoo volledig mogelijk uitrukkende batterij, waarbij het rooken eerst op den terugmarsch *na* de oefening wordt toegestaan.

S.C.<sup>a</sup>. en kader zullen gedurende den marsch de kanonniërs oplettend maken, door hen te vragen, naar hetgeen op den weg te zien is: huizen, zijwegen, beplanting, enz. Men gewent hen aan oriënteeren door hen te wijzen op kerktorens en windstreken.

Men oefent hen in het afslaan van aanvallen gedurende den marsch met kanon of revolver; hierbij nu en dan eenig personeel van de batterij als aanvaller te laten optreden. Bij eene hierin niet geoefende batterij komt men tot verrassende resultaten.

Wanneer oefening wordt gehouden in het maken van lange marschen, moet de commandant trachten niet alleen de paarden, doch ook de *kanonniërs* niet overmatig te vermoeien. Eene oordeelkundige afwisseling van naast de voertuigen marcheeren en weder opzitten mag niet worden vergeten.

Wordt in stelling gekomen, dan moet steeds de werkelijkheid worden nagebootst en, behalve de vuuropening, ook een voortgezet vuur worden gecommandeerd van af de opstelling, die de B.C. ook in oorlogstijd zou kiezen.

Door veel »Halt« te commandeeren, kan veel gecontroleerd worden. Men ziet dan pas de fouten, die vaak, vooral bij doelwisseling bij indirecte richting, gemaakt worden.

Door de projectielmanden mede te nemen en met 4 blokjes hout te vullen (G.manden met blauw geverfde), voorkomt men, dat de munitie-aangevers onjuist worden geoefend; elk schot wordt dan door zulk een blokje aangegeven, zoodat de Nos. 5 en 6 een juist denkbeeld van hun taak krijgen.

Maskeering van stukken wordt thans weinig vergeten; het afsnijden van takken hiervoor enz. kan natuurlijk niet steeds plaats hebben; door het plaatsen van een takje kan evenwel ieder St.C<sup>t</sup>. aangeven, dat hieraan door zijne bediening gedacht is.

Moeielijker is het ingraven van een stuk, dit kan slechts op sommige (zeer weinige) oefeningsterreinen geschieden.

Men dient wel degelijk de bedieningsmanschappen mede te deelen,

op welke wijze men zich denkt het stuk in te graven, d. w. z. met caisson of zonder; eerst ingraven en dan vuren; of wel vuren en ter zijde van het stuk te gelijker tijd eene ingraving maken.

Dit laatste verdient eenige toelichting. Men hoort zoo dikwijls bij kaartoefeningen: »als ik tijd er voor heb, richt ik eene stelling in«, zonder dat de beslissing valt, of er tijd genoeg is.

De B.C. dient in eene bewakingsstelling toch onmiddellijk tot vuren gereed te zijn.

Mag men bij eene oefening ingraven, hoe meer de bediening er zich in kan oefenen, hoe beter.

Ook bij uitrukken met 3 stukken is eene, zoo hoog noodige, oefening in *munitieaanvulling* mogelijk.

Wanneer eene complete sectie en één kanon in stelling worden gebracht, kan de overschietende caisson als het deel van een gevechtstrein voor de complete sectie worden beschouwd.

Vult men nu alle projectielmanden met de houtblokjes, dan zal men, nadat verschillende doelen op de meest waarschijnlijke wijze onder vuur zijn genomen, een juist inzicht krijgen in munitieverbruik en de wijze, waarop de munitie-aanvulling zal moeten plaats hebben, en komt ook het personeel van den gevechtstrein in functie.

Het met *handen in stelling brengen* of van stelling veranderen dient veel beoefend te worden; dit zal toch in oorlogstijd bijna regel zijn. Hierbij dient overwogen te worden, of reeds bij het in stelling komen van één kanon het vuur (inschieten) kan geopend worden, dan wel, of eerst alle stukken in stelling moeten worden gebracht. In het eerste geval moeten de kanonniërs zorg dragen eenige manden munitie mede te nemen.

Waar geen natuurlijke *waarnemingspost* aanwezig is, dient er van de voertuigen een gemaakt te worden; wederom oefening voor de kanonniërs.

Door combinatie van de batterijen eener afdeling, is het slechts mogelijk *éene volledige batterij* te verkrijgen.

Hierbij kan de munitieaanvulling eerst volledig beoefend worden en kan het personeel van den gevechtstrein eene juiste oefening krijgen. De C.G.T. kan dan zien, welke oorlogstaak hem wacht. Het gedekt opstellen van 12 voorwagens, 3 caissons, 1 gereedschapswagen, hand- en reservepaarden is geen kleinigheid; eene alarmeering door cavalerie (bij onvoldoende bedekking of nalatigheid hiervan) is mogelijk; een oordeelkundig optreden van het weinige bij den gevechtstrein aanwezige personeel, gewapend met eene ouderwetsche revolver, eischt meer oefening, dan het door eene batterij verjagen van cavalerie.

In het park wordt veel in vuurleiding met 6 stukken geoefend; munitie-aanvulling en de werking van het personeel van den gevechtstrein mag men daarbij echter niet achterwege laten, opdat elk reserve-

man ervaren zij in het overpakken van munitie uit voorwagens in caissonachterwagens.

Gebrek aan paarden en personeel maken het houden van oefeningen met eene afdeeling niet mogelijk.

Men bepaalt zich aldus hierbij tot *oefening in afdeelingsverband* van 3 onvolledige batterijen en laat veelal juist den gevechtstrein achterwege.

Vasthoudende aan de mogelijkheid om per batterij met 3 stukken uit te rukken, komt het mij voor, dat, in afdeelingsverband, elke batterij door eene sectie en één caisson moet worden voorgesteld, de L.M.C. door drie caissons.

Op deze wijze kan elke opdracht zijn normale verloop hebben; de grootte van batterijstellingen en opstellingen van gevechtstrein neemt men als voor eene volledige batterij. Eerst dan ziet ieder, hoe eene normale munitie-aanvulling plaats heeft of, in bepaalde gevechtstandigheden, misschien *niet* plaats kan hebben.

Ten slotte nog een enkel woord over het overschietende kader.

Vaak volgt dit achter de batterij en wordt het nu en dan geoefend in »verkennen«.

Geschiedt dit evenwel niet onder zeer geschikte leiding, dan bereikt men slechts: door het terrein »jakkeren«, verdwalen, zonder noodzaak over open terrein gaan, kortom onjuiste oefening. De zoo moeilijke opleiding van verkenners thans te behandelen, ligt niet in mijne bedoeling.

Wenscht men het kader in verkennen te oefenen, dan dient dit eene stelselmatige oefening onder een officier te zijn.

Wil men het kader de oefening laten volgen, dan verdient het aanbeveling gedurende den marsch in bedekt terrein het nu en dan te oefenen in het ter zijde van de batterij rijden op hoogstens 300 M. afstand, ten einde vaardigheid te verkrijgen in het signaleeren van verrassende cavalerie-aanvallen.

Het moet evenwel beslist op de flanken der batterij blijven en op een enkel teeken daarbij terug kunnen zijn.

Het spreekt vanzelf, dat overschietend personeel zeer geschikt voor het aangeven van doelen kan worden gebruikt en ook dit dienstig aan hunne oefening is te maken.

H. HARMSSEN.

## Het onderricht in de Westersche en Oostersche talen aan onze drie Inrichtingen voor Militair Onderwijs,

DOOR

EEN INDISCH KRIJGSSCHOLIER.

»Taal is Macht«.

»Eenige Europeanen bezochten eens eene bergstreek in de Soendalanden, waar men te voren zoo goed als geen Hollanders had gezien.

»Onderweg kwamen zij eene vrouw tegen, die naar de rivier ging om rijst te wasschen. Een der heeren knoopte, al loopende, een gesprek met haar aan over eenige zaken, rakende den landbouw. Na een 100 passen meegeloopen te hebben, natuurlijk achteraan, sloeg de vrouw den weg in naar de rivier, waar een paar andere vrouwen bezig waren, en hoorden die heeren het volgende gesprek:

»Hebt ge met dien Hollander gesproken?« »'t Is geen Hollander«, was het antwoord, »maar iemand als wij«. (Uit het voorwoord der Soendaneesch-Hollandsche samenspraken van K. F. HOLLE.)

Over het buitengewoon groote nut der kennis van Oostersche talen voor den Indischen officier is men het al sedert langen tijd roerend eens. Zulks bleek nog onlangs bij eene lezing in Krijgswetenschap, waar ook de Inspecteur van het Militair Onderwijs zulks onomwonden erkende en mededeelde, dat men gaarne het Javaansch als leervak op den H. C. en de K. M. A. wilde invoeren, maar dat, al stelde men ook eenige uren in de week beschikbaar, daarmede nog niet het moeilijke vraagstuk was opgelost, waar den tijd van daan te halen, om dat nieuwe leervak ook buiten de lesuren te laten bestudeeren. Hiermede nu wees, m.i., de Generaal COOL te recht op een punt, dat do orde voorstanders van onderwijs in het Javaansch op H. C. en K. M. A. maar al te zeer over het hoofd wordt gezien. Want talenstudie is in de eerste en voornaamste plaats geheugenwerk, dat de leeraar wel eenigszins kan vergemakkelijken, maar dat toch hoofdzakelijk door de leerlingen zelf buiten de lesuren moet verricht worden.

Hierin ligt dan ook voor een groot deel de verklaring van het feit, dat over het algemeen de resultaten van het onderricht in de Javaansche taal aan de H. K. S. nu niet zoo buitengemeen groot zijn.

Het is sedert geruimen tijd, dat ik mijne gedachten liet gaan over het onderwijs in de vreemde talen aan onze drie Inrichtingen voor Militair Onderwijs. Een zekere schroom weerhield mij die gedachten openbaar te maken; in de eerste plaats, omdat het mij eenigszins onbescheiden



voorkwam een gegeven paard in den bek te zien, in de tweede plaats, omdat ik er weinig nut van verwachtte. Nu ik evenwel in de genoemde lezing van Krijgswetenschap vernam, dat het taalonderwijs bij ons dienstvak een punt van ernstige overweging uitmaakt, heb ik gemeend met eene bespreking in het openbaar ook de goede zaak op mijne wijze te kunnen dienen. Het spreekt vanzelf, dat ik mijne denkbeelden gaarne voor betere geef; zij worden dan ook zonder eenige pretentie aangeboden.

Maar al kan ik niet wijzen op een kleed van kemelvel, in de woestijn versleten, gelijk de groote schrijver van de »Ideeën«, toch hoop ik, dat zij eene aanleiding mogen zijn om te overdenken, hetgeen ik te zeggen heb.

## I. HOOGERE KRIJGSSCHOOL.

### a. *Onderwijs in de Westersche talen.*

Moet men aan een aanstaand stafofficier den eisch stellen, dat hij eene of meer Westersche talen vlot kan spreken, en zoo ja, houdt het onderwijs aan de H. K. S. met dien eisch rekening?

Bij het toelatingsexamen voor de H. K. S. wordt van de aspiranten niet gevergd, dat zij Fransch, Duitsch of Engelsch spreken, vermoedelijk, omdat aan dien eisch door de meesten onmogelijk voldaan kan worden. Men moet echter zijne gedachten over een onderwerp uit het dagelijksch leven in eene der genoemde talen met behulp van een woordenboek op papier kunnen brengen en verder een stukje in die taal behoorlijk kunnen lezen en vertalen; wel een bewijs, dat men de kennis dier talen voor een a.s. krijgsscholier van hooge waarde acht.

Dit ligt trouwens voor de hand, want reeds de Fransch-Duitsche oorlog heeft meermalen doen zien, welke belangrijke inlichtingen soms verkregen werden door Duitsche officieren, die het Fransch vlot spraken.

Ook bij het meer en meer toenemend gebruik van het seinwezen in de verschillende legers (zie *Vierteljahrshefte für Truppenführung und Heereskunde* 1908, 4<sup>es</sup> Heft, waarin »das Nachrichtenwesen in der englischen und amerikanischen Armee«) kan het vlug verstaan eener moderne taal van onberekenbaar nut wezen.

Er is echter nog een ander voornaam punt, dat eene goede kennis van vreemde talen zoo noodzakelijk maakt.

Een klein land, als het onze, zal bij den strijd tegen een B. V. steeds het nadeel ondervinden van zijne geringe getalsterkte. Wij *kunnen* en *moeten* echter door de qualiteit van het officierskorps eenigszins aan de geringe quantiteit te gemoet komen. En die qualiteit zal ons in staat stellen een uitstekenden inlichtingsdienst te organiseren: »un homme averti en vaut deux«, het eenige, niet kostbare middel om onze getalsterkte te verdubbelen. Reeds begint het in het Oosten te dagen, want het is nog niet zoolang geleden, dat een Indisch stafkapitein als militair attaché te Tokio werd geplaatst. Hoewel dank-

baar voor dezen stap in de goede richting, kunnen wij ons nog niet voldaan toonen. Het zal evenzeer noodig zijn om een militair attaché te plaatsen in China, het land der toekomst in Oost-Azië, in Britsch-Indië, en wellicht ook in Saigon of op de Philippijnen. Wie niet sterk is, moet slim zijn en daarom behoort de Indische Generale Staf zeer nauwkeurig op de hoogte te zijn van de inrichting van 's buurmans huis en van diens doen en laten. In het individueele leven moge zulks onbescheiden zijn, bij den omgang der Staten onderling is zulks onafwijsbare plicht en een geoorloofd recht.

Eene wijze Vrouw heeft eens gezegd, dat Nederland groot behoort te zijn in alles, waarin een klein land groot kan zijn; toegepast op de landsverdediging zouden deze woorden kunnen luiden: Nederland behoort sterk te zijn in alles, waarin een klein land sterk kan zijn.

Het zou dus in de lijn van het toelatingsexamen gelegen hebben, om den leerlingen der H. K. S. ook het vlug spreken en verstaan van moderne talen bij te brengen. Wat zien wij nu aan de H. K. S.? Het onderwijs in die talen komt er gewoon in het gedrang. In de eerste plaats is het volgen der lessen facultatief, wat ten gevolge heeft, dat het aantal liefhebbers recht evenredig afneemt met den duur der detachering: in het eerste jaar vrij veel, in het tweede middelmatig, in het derde met een lichtje te zoeken.

Maar bovendien, al volgt men de lessen tot het laatste uur van het laatste jaar, het vlot spreken is een onbereikbaar ideaal, ondanks de groote toewijding der betrokken leeraren. Men zou al heel wat uren conversatieles in de week moeten geven, zoo men eene moderne taal vlot zou willen leeren spreken, en de tijd aan de H. K. S. is zóó beperkt, dat men onmogelijk meer lessen kan geven. Daarom zou ik die opleiding ook niet uitsluitend op de H. K. S. willen zoeken, maar meer op het terrein der taal zelf. Men zou dan b.v. voor de Indische leerlingen Engeland en Frankrijk als oefeningsterrein kunnen aanwijzen gedurende de maanden October bij den aanvang van den cursus en op het eind van het eerste studiejaar. De gemaakte vorderingen kan men dan beoordeelen uit eene schriftelijke opdracht in de taal van het land, dat men bezocht, en uit eene mondelinge voordracht, te houden in het 1<sup>ste</sup> en 2<sup>e</sup> cursusjaar, onder leiding van de aangewezen leeraren. Het 3<sup>e</sup> jaar zou dan benut kunnen worden voor eene bespreking der ingediende opdrachten.

Ik stel mij voor, dat op deze wijze het nuttige met het aangename wordt vereenigd: de leerlingen kunnen op 's lands kosten hun verlof buitenslands doorbrengen en de Staat heeft meer waarborgen dan nu, dat de kennis van de moderne talen bij de a.s. staf-officieren niet te wenschen overlaat.

#### *b. Onderwijs in de Oostersche talen.*

In een onbewaakt oogenblik heeft men het *Maleisch* als leervak op het tableau der H. K. S. gebracht, ten minste, naar mijne bescheiden

meening, kan die taal niet anders dan bij toeval daarop verdwaaald zijn geraakt. Bij de toelating tot de H. K. S. wordt van den aspirant eene kennis der Maleische taal gevergd, die vrij wel overeenkomt met die, noodig voor het z.g. acte-examen. Hoog-Maleisch is in Indië geen algemeen verbreide spreektaal, en al was zulks wel het geval, Indië zelf zou den Indischen officier beter gelegenheid bieden om die taal vlot te leeren spreken dan de H. K. S. Daarmede is m. i. het onderwijs in die taal aan onze hoogste inrichting voor Militair Onderwijs volkomen veroordeeld, vooral, omdat de tijd er zoo kostbaar is. Men kan ook niet in ernst beweren, dat men het Maleisch gedurende den detacheringstijd anders zou vergeten. Het toelatingsexamen biedt waarborg, dat de kennis niet oppervlakkig is, terwijl men zich na terugkomst in Indië weer dagelijks in het Maleisch kan oefenen.

Het zuivere Maleisch heeft als spreektaal voor den Indischen officier betrekkelijk geringe waarde; men moet het nut meer zoeken in de omstandigheid, dat het Maleisch zeer geschikt is als inleiding voor de studie van andere Oostersche talen. Daarom behoort de studie dier taal niet thuis op de H. K. S., maar op de beide andere inrichtingen van Militair Onderwijs, n.l. H. C. en K. M. A., waar zulks dan ook sedert lang het geval is. Jammer genoeg, is het daar tot op den huidigen dag slechts bij die inleiding gebleven. Gelukkig echter zijn er in den laatsten tijd teekenen merkbaar, die er op wijzen, dat het met de alleenheerschappij van het Maleisch spoedig gedaan zal zijn. Mocht dit opstel daartoe in geringe mate kunnen bijdragen, mijn arbeid zou niet te vergeefs geweest zijn.

Wat de studie van het *Javaansch* betreft, ook deze taal hoort op de H. K. S. niet thuis (ook op de Bestuursacademie, geeft men — en te recht — geen onderwijs in de Oostersche talen). In de eerste plaats niet, omdat de tactische vakken te weinig tijd overlaten voor zelfstudie in eene zoo moeilijke taal als het Javaansch, in de tweede plaats, omdat men eene vreemde taal gemakkelijker op jeugdigen leeftijd kan aanleeren. Men heeft vermoedelijk het Javaansch op de H. K. S. ondergebracht, omdat men het groote nut der kennis daarvan voor den Indischen officier in zag en geen middel kon vinden om op H. C. of K. M. A. daarin onderwijs te geven en tegen dit standpunt — eene soort noodmiddel — is natuurlijk niets in te brengen. Gedachtig aan het bekende: »waar een wil is, daar is een weg«, heb ik eens overwogen, of men het Javaansch niet van de H. K. S., waar het niet thuis hoort en gaarne gemist wordt, kan overbrengen naar H. C. en K. M. A., waar het rechtens eene plaats toekomt en met gejubel zou binnen gehaald worden, want de Heer GRATAMA vertelde ons in zijne lezing in Krijgswetenschap, dat de cadetten nu reeds in hun weinigen vrijen tijd les krijgen in het Javaansch van den Heer SPAT, die zich daarvoor bereidwillig beschikbaar heeft gesteld. Een hartelijk woord van lof aan dezen vooruitstrevenden leeraar is hier

zeer zeker op zijn plaats. Het Indische leger heeft aan dezen verdienstelijken docent groote verplichtingen.

Om nu voor het Javaansch tijd beschikbaar te krijgen, zou ik willen voorstellen om, zoowel op H. C. als K. M. A., de lesuren op  $\frac{3}{4}$  uur terug te brengen, zooals ook op de H. K. S. is geschied door den tegenwoordigen Directeur, zeer ten gerieve van de leerlingen, maar niet minder in het belang van het onderwijs zelf. Over de groote voordeelen eener zoodanige regeling behoeft ik hier niet nader uit te weiden.

In de tweede plaats zou ik de detacheringen bij de verschillende Wapens aanmerkelijk willen bekorten voor de cadetten der K. M. A. en geheel doen vervallen voor de leerlingen van den H. C.; deze laatsten zijn uit den troep voortgekomen, dus voor hen schijnt mij die detachering volkomen overbodig.

De detachering als cadet-korporaal bij een Wapen zou m. i. geheel kunnen vervallen, omdat die als cadet-sergeant geheel voldoende is voor het doel, dat men daarmede wenscht te bereiken.

De dienst, vroeger van ons als cadet-korporaal bij de inf<sup>te</sup>. geveegd, had voor onze opleiding als Indisch officier niet de minste waarde, en de leercursus wordt er slechts onnoodig voor langen tijd door onderbroken.

Mij schijnt eene detachering voor de Indische cadetten als sergeant bij den troep van 3 maanden na afgelegd officiersexamen, dus b.v. in de maanden Juli, Augustus en September, meer dan voldoende. Men krijgt dan een *onafgebroken* studietijd van 2 jaar en 9 maanden, wat hoog noodig is om de opleiding voor *Indisch* officier geheel tot haar recht te doen komen.

De studietijd aan den H. C. duurt slechts 2 jaar; het is te hopen, dat de overtuiging zich zal vestigen, dat die tijd te kort is om een onderofficier de kennis te verschaffen, noodig om een goed Indisch officier te zijn. Wanneer men toch ziet, dat voor de opleiding tot Indisch ambtenaar — die heel wat minder studievakken omvat — *drie* jaar wordt noodig geoordeeld, dan kan men voor de opleiding tot Indisch officier, welke in zoovele opzichten parallel loopt met die voor Bestuursambtenaar (of ten minste parallel behoort te loopen, gezien het groote aantal officieren, dat voor bestuursdiensten wordt aangewezen) zeker niet met minder volstaan.

Ik zou dan verder op de voorbereidende cursussen Fransch, Duitsch en Engelsch willen laten onderwijzen, want kennis dier talen is voor ieder beschaafd mensch in onzen tegenwoordigen tijd onmisbaar.

Heb ik in het bovenstaande aangegeven, hoe ik mij voorstel op H. C. en K. M. A. meer tijd beschikbaar te krijgen voor andere, onmisbare lessen en voor eigen studie, ik zal nu in het kort aangeven, hoe die tijd zoo nuttig mogelijk besteed kan worden.

## II.

## a. Oostersche talen.

Het *Maleisch* wordt 2 à 3 keer 's weeks onderwezen in het eerste jaar bij wijze van kennismaking met den aard der Oostersche talen, daarna in het tweede en derde studiejaar hoogstens 1 maal per week.

Met het *Javaansch* wordt eerst in het tweede jaar begonnen en dan dadelijk 3 à 4 maal in de week.

Men krijgt dan ongeveer de indeeling, zooals nu in zwang te Leiden bij de opleiding voor Indische Bestuursambtenaren, bestemd voor Java en Madoera.

## b. Westersche talen.

Gedurende de 3 cursusjaren wordt 1 maal 's weeks conversatieles gegeven in *Fransch*, *Duitsch* en *Engelsch*, waarbij dan hoofdzakelijk de aandacht wordt gevestigd op de militaire vakliteratuur, ten einde den leerlingen voor later het bestudeeren van vreemde bronnen gemakkelijker te maken.

Ook worden tot nu toe conversatielessen in het *Hollandsch* op de les-tableaus van H. C. en K. M. A. gemist, d. w. z. men verwaarloost een vak, dat een Indisch officier om zoo te zeggen dagelijks te pas komt. Wanneer men n.l. in Indië ziet, op welk eene kinderachtige wijze sommige jonge officieren theorie houden met het kader, hoe ze soms staan te stotteren bij het bespreken van eene gehouden oefening met den troep, dan beseft men pas, hoe hier de opleiding is te kort geschoten.

*Hier is fraai!* Ik was nauwelijks in Indië, of mijn comp.-commd<sup>t</sup>. droeg mij als officier van de week op om bij het middagappèl eenige Ereteekenen voor Belangrijke Krijgsbedrijven uit te reiken. Ik zag tegen dien middag op als tegen een berg, en op het hoogst gewichtige moment bleef mij het van buiten geleerde speechje in de keel steken: ik bracht het niet verder dan tot een paar woorden van gelukwenschen en het klimaat scheen me dien middag ondragelijk warm.

Ook bij de eerste mondelinge opdrachten op de H. K. S. merkt men maar al te goed, dat »Bühnenfieber« een kwaal is, die men alleen door langdurige oefening kan bestrijden; het is daarom zaak, de medicijn prophylactisch toe te dienen bij de eerste opleiding tot officier. Niet iedereen is van huis uit welbespraakt, en toch is het zoo noodig, dat wij onze gedachten in een aangenamen vorm vlot kunnen mededeelen. Het oprichten en steunen van »debating-clubs« moest daarom op H. C. en K. M. A. met alle mogelijke middelen bevorderd worden.

Hoewel niet in rechtstreeksch verband met het hier behandelde onderwerp, maar toch in de lijn ervan, zou ik de vraag willen stellen,

of het geen aanbeveling verdient om op de K. M. A. (c.q. H. C.) een kapitein van den Indischen Generalen Staf te plaatsen, als hoofd van onderwijs der specifiek Indische vakken?

Heeft het Indische legerbestuur invloed op de wijze van opleiding van de a.s. Indische officieren?

Het verband tusschen deze beide vragen en het onderwijs in het Javaansch?

Door het vrijkomen der uren, thans op de H. K. S. voor Maleisch en Javaansch uitgetrokken, zou men daar misschien ook de beginselen der *Chineesche* of *Japansche* taal kunnen onderwijzen. Mocht zulks evenwel onmogelijk blijken door de moeilijkheid der genoemde talen en den geringen beschikbaren tijd, dan verdient het zeer zeker aanbeveling enkele leerlingen, die voor talenstudie bijzonderen aanleg hebben, na afloop hunner detachceering een jaar lang de lessen in het Chineesch en Japansch te Leiden of Berlijn te laten volgen, ten einde stof te krijgen voor militaire attachés in China en Japan.

Het is zeker wel de moeite waard, om in dit verband eens te wijzen op hetgeen andere Rijken doen voor de talenstudie. Zoo kwam mij onlangs het bericht onder de oogen, dat op de Russische lagere scholen en lycea voortaan Japansch zal onderwezen worden, en dat de Russische regeering studiebeurzen beschikbaar stelt voor Russische jongelieden, die in Japan wenschen te vertoeven.

Ook in Engeland is men ons op het gebied van vreemde talenstudie een heel eind vooruit. In de »Regulations relating to the study of foreign Languages« (van 1 Juni 1907) lezen wij, dat de hoogere chefs hunne officieren zooveel mogelijk moeten aanmoedigen om vreemde talen buitenslands te gaan bestudeeren, en dat degenen, die minstens twee maanden in het buitenland zijn geweest en slagen als »interpreter«, eene gratificatie ontvangen van *f* 300 voor *Fransch*, *f* 600 voor *Duitsch* en *f* 360 voor de andere Europeesche talen (de groote waardeering der Duitse taal en de stiefmoederlijke van het Fransch is wel opmerkelijk). Ook worden jaarlijks sommen gelds beschikbaar gesteld om de studie van vreemde talen in Engeland zelf voor officieren gemakkelijk te maken.

Verder kunnen jaarlijks 4 officieren (niet boven den rang van kapitein) naar Rusland worden uitgezonden, om aldaar gedurende één jaar de Russische taal te bestudeeren (deze groote belangstelling voor Rusland wijst op een vooruitzienden blik van het Engelsche legerbestuur). De uitgezondenen moeten minstens  $\frac{2}{5}$  van het totaal aantal punten behaald hebben bij het vóór-examen in de Russische taal, bijzonderen aanleg bezitten voor talenstudie of generalen stafdienst en geschikt zijn geoordeeld voor bevordering. Men krijgt eene toelage van *f* 960 per jaar boven het gewone tractement. Na afloop der detachceering moeten de a.s. »interpreters« zich aan een eindexamen in het Russisch onderwerpen; behalen zij op dit examen minstens  $\frac{4}{5}$

van het totaal aantal punten, dan krijgen zij eene gratificatie van *f* 960. Ook de reiskosten heen en terug worden betaald voor degenen, die het examen met gunstig gevolg afleggen; slaagt men echter niet, dan worden de kosten voor de terugreis niet vergoed.

Engeland's belangstelling voor zijn bondgenoot in het Verre Oosten is niet minder groot. Jaarlijks kunnen resp. 3 en 4 officieren worden aangewezen voor een tweejaarlijksch verblijf in *China* en *Japan*. De eischen, waaraan de candidaten moeten voldoen, zijn de zelfde als hierboven voor de Russische taal genoemd, behalve dat men niet  $\frac{2}{15}$ , maar  $\frac{1}{2}$  van het totaal aantal punten moet behaald hebben bij het vóór-examen.

Na verblijf van 1 jaar moet men zich reeds aan een examen onderwerpen; bij niet-slagen, wordt men onmiddellijk teruggezonden. Gedurende hun verblijf staan de officieren onder de bevelen van den militairen attaché te Peking of te Tokio. Zij houden een dagboek aan, dat zij periodiek via den militairen attaché opzenden naar het Departement van Oorlog. Gedurende de laatste maand van hunne detachering leggen de officieren het eindexamen af in de Chineesche of Japansche taal.

De toelage bedraagt per jaar *f* 1800, terwijl eene gratificatie van *f* 1200 wordt uitgekeerd, indien de candidaat minstens  $\frac{3}{4}$  van het totaal aantal punten behaalt bij het eerste examen en nogmaals *f* 900, wanneer hij op de zelfde wijze slaagt in het eindexamen.

Passagekosten heen en terug worden vergoed, behalve bij niet-slagen voor het eindexamen, in welk geval alleen de heenreis wordt betaald.

In de »Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens«, N<sup>o</sup>. XI van 1908, staat een artikel »Pflge fremder Sprachen in der französischen Kriegsmarine«, waarin beschreven wordt, hoe ook Frankrijk zich financiële offers getroost om goede tolken in vreemde talen te kweken onder de zee-officieren. Daarbij geldt ongeveer de zelfde regeling, als die welke Engeland getroffen heeft.

Wij kunnen met het bovenstaande zeker wel volstaan, om te doen zien, hoe wij op een gebied, waarin wij, uit welbegrepen eigenbelang, aan de spits konden en moesten staan bij de andere Rijken aanzienlijk ten achter zijn. Moge de energie onzer voorvaderen nog eens weer vaardig over ons worden. »Ende desespreert niet«.

B.

## HOE VERKRIJGT DE VESTINGARTILLERIE MILICIEN-SERGEANTEN, DIE HUN OORLOGSTAAK ZULLEN KUNNEN VERVULLEN ?

Als algemeen bekend kan worden aangenomen, dat de geschiktheid van de milicien-sergeanten der Vestingartillerie voor hun oorlogsfunctie, namelijk die van batterijcommandant, te wenschen overlaat.

De oorzaak is gelegen in de uitgebreide eischen, den korten duur der opleiding en de wijze van opleiden. De nieuw ontworpen reglementen hebben, ten opzichte van de bestaande, veel in eenvoudigheid gewonnen; doch hetgeen de milicien-sergeanten daaruit zouden moeten kennen, is toch nog te veel voor den korten opleidingstijd.

Ten einde milicien-sergeanten te verkrijgen, die men in oorlogstijd, wat hunne geoefendheid betreft, zal kunnen vertrouwen, worden de volgende maatregelen voorgesteld:

1°. De milicien-sergeanten worden alleen bestemd om als batterijcommandant in batterijen voor de nabij-verdediging of voor groot flankement op te treden. Deze batterijen mogen niet op andere doelen vuren, dan tegen troepen, enz., die de veiligheid der linie bedreigen. De in deze batterijen, als batterijcommandanten, optredende onder-officieren behoeven alzoo geen ingewikkelde richtmethoden te leeren. Evenmin behoeven zij te worden onderwezen in: het schieten bij waarneming met behulp van een post, bij waarneming ten opzichte van een hulpdoel en op kabelballons. Evenmin in nog vele andere zaken, o. a. het marschvaardig maken van mortieren, het schieten met brisantgranaten, enz.

De taak van den commandant van eene batterij voor het vuur op groote afstanden of van eene batterij voor den strijd tegen de aanvalswerken is in den regel rustiger dan die van eene flank- of stormbatterij, zoodat uit dit oogpunt gezien, de milicien-sergeanten in eerstgenoemde batterijen zouden moeten optreden.

Hier staat dan evenwel tegenover, dat de geschiktheid voor batterijcommandant van eene flank- of stormbatterij, naast goede geoefendheid, hoofdzakelijk afhankelijk is van het aanwezig zijn van een flink en besluitvaardig karakter. Deze karakters worden zoowel onder de miliciens als onder de vrijwilligers aangetroffen. De vuren uit de batterijen voor den strijd tegen de aanvalswerken en uit die voor het vuur op groote afstanden zijn voor een groot deel samengestelder, dan die uit de flank- en stormbatterijen. Bovendien zullen eerstgenoemde batterijen, omdat zij op grootere afstanden schieten, in den regel eerder in werking komen, zoodat deze meer geschikt zijn voor



vrijwillige onderofficieren. Ten slotte is het aantal vrijwillige sergeanten te klein om hen in alle flank- en stormbatterijen te doen optreden.

2°. De opleiding tot milicien-sergeant zou dadelijk op die van milicien-korporaal moeten volgen. Hierdoor zouden twee maanden voor opleidingstijd gewonnen worden. De praktische wacht- en weekdienst kan door de korporaals tijdens hunne opleiding geleerd worden.

Het vormen van milicien-sergeanten uit milicien-korporaals k/o, die gedurende de maanden October en November met groot verlof afwezig zijn geweest, zou in verband met den beschikbaren tijd niet meer moeten plaats hebben.

Wanneer het onderwijs van milicien-sergeanten voor de functie van batterijcommandant in hoofdzaak aan het onderwijs voor alle andere functiën vooraf ging, zou het mogelijk worden, dat de aspirant-milicien-sergeanten tijdens hunne opleiding in het najaar een practischen cursus in het schieten in de Legerplaats bij Oldebroek volgden, hetgeen een gebiedende eisch is. Er zou dan een einde komen aan den hoogst ongewenschten toestand, dat de tegenwoordige milicien-sergeanten nimmer een werkdadig vuur geleid hebben.

3°. Een zeker aantal milicien-sergeanten zou niet voor batterijcommandant, doch voor artillerie-verkenner moeten worden opgeleid. Door deze speciale opleiding zullen deze verkenners hunne functie goed kunnen leeren verrichten.

Eene vraag, die zich bij deze maatregelen voordoet, is, of de verschillende aantallen van soorten van batterijen in de stellingen, de bovenbedoelde arbeidsverdeeling toelaten.

Stel, dat in verband met de nieuwe voorschriften<sup>1)</sup> noodig zijn:

*Per batterij* voor het vuur op groote afstanden of voor den strijd tegen de aanvalswerken één vrijwillig sergeant als batterijcommandant en één milicien-sergeant als batterij-onderofficier.

Bepaald zou moeten worden, dat de vrijwillige sergeant steeds ouder dan de milicien-sergeant is. Deze milicien-sergeanten, die als batterij-onderofficier zullen moeten optreden, zouden gevormd moeten worden uit hen, die na hun aanstelling tot milicien-sergeant om eene of andere reden nog geruimen tijd onder de wapenen blijven. Deze onderofficieren worden nu gebruikt bij de africhting der recruten.

*Per batterij* voor het groot flankement of voor nabij-verdediging een milicien-sergeant als batterijcommandant.

*Per afdeelingstation* drie vrijwillige sergeanten.

*Per groepsstafkwartier* vijf vrijwillige sergeanten.

*Per groep* twaalf milicien-sergeanten en acht vrijwillige sergeanten als artillerie-verkenners.

*Per groep* voor het geschutpark, het laboratorium, de werkplaats en het depot: zes milicien-sergeanten en zes vrijwillige sergeanten.

In verband met de bewapening is dan de verhouding van het aan-

<sup>1)</sup> Het Ontwerp-Groepsverband was mij nog niet bekend.

tal benoodigde vrijwillige sergeanten tot het aantal milicien-sergeanten in de groepen Woudrichem en Gorinchem gemiddeld als 7 : 13. De oorlogssterkte van het aantal milicien-sergeanten per compagnie is 15, als men de 8 vrijwillige sergeanten als aanwezig beschouwt, zoodat dus in genoemde groepen de bestaande verhouding van het aantal vrijwillige sergeanten tot het aantal miliciensergeanten gelijk is aan de gewenschte verhouding want  $8 : 15 = 7 : 13$ .

De voorgestelde arbeidsverdeeling zou dus mogelijk zijn, indien de samenstelling van eene compagnie Landweer-Vestingartillerie, wat de onderofficieren betreft, overeenkomstig die van eene compagnie Vestingartillerie, geregeld werd. De organisatie der Vestingartillerie zal toch in verband met de nieuwe voorschriften, c.q. in verband met eene andere verhouding in de aantallen van de verschillende soorten van batterijen in de overige groepen, gewijzigd moeten worden.

De luitenants, sergeant-majours-instructeur en de reserve-onderofficieren, die ook als batterijcommandant kunnen optreden, zijn buiten beschouwing gelaten, omdat het noodig is om over eene reserve te kunnen beschikken. Het aanstellen in oorlogstijd van korporaals tot onderofficier, kan misschien bij andere Wapens mogelijk wezen, bij de Vestingartillerie loopt de functie van sergeant en korporaal zoover uiteen, dat van zoo'n maatregel niets dan wanorde is te verwachten.

De verhouding van het aantal milicien-sergeanten, die als batterij-onderofficier moet optreden, tot het aantal, dat als flank- of stormbatterijcommandant moet fungeeren, is in de bovengenoemde groepen gemiddeld ongeveer als 2 : 9. Te Gorinchem waren in 1909  $\frac{3}{9}$  van het aantal aangestelde milicien-sergeanten voor bovenbedoelde opleiding tot batterij-onderofficier beschikbaar. Het zijn zij, die nog geen vaste positie in de burgermaatschappij hebben weten machtig te worden en gewoonlijk niet de besten. Deze onderofficieren zouden in het voorjaar weder een practischen cursus in de Legerplaats bij Oldebroek moeten volgen. De vrijwillige onderofficieren zouden zoo noodig dezen cursus eerder kunnen ontberen dan de milicien-sergeanten.

Indien men bij het doen van eene keuze uit de milicien-korporaals, voor de opleiding tot milicien-sergeant, vooral op een flink en doortastend karakter let, dan ben ik ervan overtuigd, dat door de voorgestelde maatregelen milicien-sergeanten zullen gevormd worden, die voor hun oorlogstaak berekend zijn.

*Gorinchem.*

P. VISSER,  
*Kapitein der Artillerie.*

## Een en ander over het houden van onderlinge Instructie bij de Gymnastiek.

Bij de opleiding van militaire onderwijzers in de gymnastiek is eene der hoofdzaken, zooveel mogelijk gelegenheid te openen de leerlingen zelfstandig te laten optreden.

Een der eenvoudigste en daarom ook reeds dadelijk toe te passen middelen daartoe is: **het aangeven van het tempo.**

Er bestaat geen bezwaar, reeds in het begin der opleiding, hoewel dan de tijd bijna geheel in beslag moet worden genomen door het *aanleeren* der oefeningen, toch tijdens het herhalen in eene of andere maat de tusschentellen te laten aangeven door een der leerlingen.

Aanvankelijk laat men dan den aangewezen leerling de oefening niet mededoen, doch front maken naar de klasse. De onderwijzer maakt hem daarbij attent op:

- 1°. het juist leggen van den klemtoon op de telwoorden, waarop eene beweging moet worden verricht;
- 2°. het gelijkmatig tellen, m. a. w. het juist verdeelen der tijdsdeelen;
- 3°. het tijdig »halt« commandeeren;
- 4°. het doen eindigen op een bepaald moment, b.v. wanneer de leerlingen één been gesteld hebben;
- 5°. het overgaan van een langzaam in een snel tempo en omgekeerd;
- 6°. het aangeven van een bepaald tempo, b.v. dat van den gewonen of looppas;
- 7°. het gebruik van dubbeltellen;
- 8°. het tellen bij toesteloefeningen.

Nadat bij vrije oefeningen den leerlingen is ingeprent, hoe eenvoudige bewegingen gevolgd worden door samenvoegingen en samenstellingen, kan al zeer spoedig het tweede middel om zelfstandig te leeren handelen benut worden, namelijk **het aangeven van de volgende oefening.**

De klasse heeft b.v. de oefening uitgevoerd:

1. Het l.been voorw. stellen, de armen voorw. heffen.
2. Den romp voorw. buigen, de armen buigen naast de schouders.
3. Den romp strekken, de armen voorw. strekken.
4. Stand.

De onderwijzer laat aanvankelijk een der leerlingen antwoorden op de volgende vraag: »Laat eens de volgende oefening zien, door bij die, welke wij pas hebben uitgevoerd, de arm- (romp-, been-) oefening te veranderen«.

Als antwoord daarop doet de genoemde leerling de veranderde oefening met het front naar de klasse voor.

Een dergelijk antwoord op de zelfde vraag wordt door 2, 3 of meer anderen gegeven en daarna kiest de onderwijzer een dezer als volgende oefening voor de klasse.

Meer dergelijke opgaven zijn b.v.:

- a. Verander eens de richting der been- (arm-, romp-) oefening.
- b. Verander eens den vorm der been- en arm- of been en romp-oefening.
- c. Maak deze oefening eens moeilijker door het tempo te veranderen.
- d. Maak deze 4-deelige oefening eens 3-(6)deelig, enz.

Het aangeven der volgende oefening bij de toestellen wordt op eene dergelijke wijze verricht. De onderwijzer heeft eene oefening laten uitvoeren en vraagt nu aan een der leerlingen de volgende voor te werken. Daarbij kunnen zich dan verschillende gevallen voordoen.

Als de verrichte oefening eene voorbereiding is, zal de volgende eene verdere voorbereiding tot het zelfde doel moeten zijn, waarbij dus weer dichter tot de moeilijkheid wordt genaderd, of als het minder goed verrichten der oefening aantoont, dat de daarin voorkomende moeilijkheid nog niet is overwonnen, moet eene variatie op de voorgaande oefening volgen. Een voorbeeld zal dit duidelijk maken:

De onderwijzer is bezig den lengtesprong over het paard voor te bereiden. Daartoe laat hij uitvoeren: sprong tot rijzit op het kruis, achterwaarts overheffen van het linkerbeen tot dwarsstand naast het paard.

Wordt nu de zit op het kruis door allen goed aangenomen, dan is de volgende oefening:

Sprong tot rijzit op den hals enz., of wel sprong tot rijzit op het kruis met 1 dM. verder gelegde plank; in elk geval worden nu de handen verder geplaatst.

Wordt echter de zit op het kruis niet goed uitgevoerd, dan is de volgende oefening:

Sprong tot rijzit op het kruis, achterwaarts overheffen van het rechterbeen tot dwarsstand, doch in elk geval *de* oefening, d. i. de sprong tot rijzit op het kruis blijft onveranderd.

Heeft de onderwijzer bij het onderwijs geen voorbereidingen tot een bepaald doel op het oog, doch worden een aantal zitten op paard of barren, verschillende wijzen van voortbewegen op den evenwichtsboom en dergelijke oefeningen gemaakt, dan zal de leerling op de vraag: »Geeft de volgende oefening«, meer vrijheid van kiezen hebben en is de kennis van de desbetreffende groepen uit het voorschrift G. O. voldoende, om een goed antwoord te geven.

Als regel moet worden aangenomen, dat alle daarvoor geschikte oefeningen *links* en *rechts* worden uitgevoerd en de rechtsche dus niet beschouwd wordt als eene nieuwe oefening.

Is meer dan eene oplossing mogelijk, dan wordt de zelfde vraag

weer aan meerderen gedaan en tot slot een der antwoorden genomen ter beoefening.

Meer dergelijke vragen bij de toestellen zijn:

- a. Variëer bij deze (d. i. de voorgaande) oefening den neersprong.
- b. Laat deze oefening eens aan een ander toestel zien (toestel aanwijzen).
- c. Voer deze oefening eens in de  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{4}{4}$  maat uit.
- d. Onderstel, dat dit of dat onderdeel nog moeite kost bij het gros der leerlingen; welke is dan de volgende oefening?

Enz.

Van veel belang, speciaal voor de theoretische kennis, is het **laten opzoeken en aanwijzen uit het Voorschrift**.

Dit geldt bij alle onderdeelen der leerstof. Zoodra eene fout bij een of meer leerlingen is opgemerkt, doet de onderwijzer goed, de volgende vraag tot een van hen te richten: »Waar staat dat in het Voorschrift? Zoek het eens op. Lees eens voor, wat daar staat«.

Daardoor leeren de aspirant-onderwijzers den inhoud van het Voorschrift op de beste wijze, daar het geziene beter in de hersenen wordt opgenomen dan het gehoorde.

Aan dit gezamenlijk lezen kunnen bovendien tal van vragen worden vastgeknoopt, als: Waarom staat er dit, waarom niet dat? enz., enz.

De aldus goed, althans beter begrepen, oefening wordt daarna nog eens beoefend.

De onderwijzer overtuige zich echter steeds met eene enkele vraag, of het gelezene goed begrepen is, daar meermalen blijkt, dat bij velen lezen niet veel meer dan woorden spellen is.

Bepaalden zich de opdrachten tot dusver nog slechts tot het aangeven van eene enkele oefening, thans worden deze wat meer uitgebreid en komt in de eerste plaats **het opstellen van de klasse** aan de beurt. De vraag luidt dan ook voortaan bij het begin van elk onderdeel der leerstof:

Stel de klasse op voor vrije (paard-, barren-, rekstok-) oefeningen.

Deze vraag moet niet verward worden met eene andere, die bedoelt het aannemen eener opstelling te onderwijzen; deze heeft zuiver ten doel, na te gaan of de leerling bekend is met de opstelling, die het meest geschikt is voor deze soort oefeningen.

Ten opzichte van de vrije- en geweroefeningen treedt dus de kennis der punten 11 en 12 aan het licht; bij de passen, punt 54, bij de toestellen, hetgeen daaromtrent bij elk toestel is omschreven.

De onderwijzer let daarbij op het uitspreken der commando's, het gebruik maken van de meerdere of mindere ruimte, de richting van den wind, den stand van de zon, enz.

Bij deze opdracht sluit zich, voor zoover betreft de geweer- of staafoefeningen, aan, het **halen en brengen van die voorwerpen**,

alsmede, wat betreft de toesteloefeningen, **het stellen van het toestel en plaatsen daarvan**, als ze verplaatsbaar zijn.

Eene opdracht, als deze:

»Stel de klasse op voor het vrij springen, aanvangssprong 80 cM. »hoog«,

heeft b.v. ten gevolge, dat de aangewezen leerling de volgende commando's laat uitvoeren:

Aantreden op 2 gelederen volgens de grootte. Nummeren.

N<sup>o</sup>. 1 de springstaanders, N<sup>o</sup>. 2 de koorden, N<sup>os</sup>. 3 en 4 de matrassen halen — Marsch: de overigen op de plaats — rust.

Koordhoogte 80 cM. (voor de N<sup>os</sup>. 2).

Nadat deze bevelen zijn uitgevoerd en de N<sup>os</sup>. 1—4 weer hunne plaatsen hebben ingenomen, commandeert hij:

Voorste gelid voorwaarts — marsch.

Voorste gelid rechtsomkeert — halt.

N<sup>os</sup>. 1 vóór, N<sup>os</sup>. 2 daar achter. Op de plaats — rust.

Na eene dergelijke opdracht zal de onderwijzer op het meer of minder doelmatige van de handelingen wijzen, ja, zelfs zoo noodig nog eens voordoen, op welke wijze het moet gebeuren. Doet hij dit, dan moet het onmiddellijk daarop nog eens door een der leerlingen worden herhaald.

Eene volgende oefening bij de onderlinge instructie vormt het begin van het eigenlijke onderricht en bestaat uit: het **commandeeren van oefeningen**.

Dit heeft in de eerste plaats ten doel te gewennen aan het uitspreken van woorden op den commando-toon, evenals bij exercitiën, zooals: Geef—Acht, Rechts—Om, Sectie—Halt, enz., en verder om zich zelve rekenschap te leeren geven van, hetgeen men wil laten uitvoeren.

In den beginne is voor de leerlingen het spiegelbeeldig voordoen en gelijktijdig noemen van de beweging eene bron van veel fouten, zoodat dit ernstige beoefening eischt.

Ook het uitspreken van uitvoeringscommando's op het juiste oogenblik blijkt aanvankelijk een groot struikelblok, doch de meeste moeilijkheden hebben de leerlingen veelal met het juist noemen van de oefeningen zelve. Bij de vrije oefeningen verwarren zij honderden malen heffen, strekken en brengen, voorw., achterw., omhoog en omlaag rollen der armen, enz.

Ook de namen der zittingen aan de barren, de dwars- en zijstand (hang-, steun en zit), het keeren, wenden en flanken zijn alle benamingen, die telkens foutief worden gebezigd.

Ja, zelfs het goed nazeggen van oefeningen, die tevoren door den onderwijzer zijn gecommandeerd, levert dikwijls nog bezwaren.

Een goed middel ter verbetering is, veelvuldig eene oefening vóór te doen, zonder iets erbij te zeggen, en daarna haar te laten noemen door een der leerlingen.

Daarna komt aan de beurt eene oefening **in het hulpverleenen.**

Niet bij alle onderdeelen der oefenstof kan dit gedeelte der onderlinge instructie behandeld worden.

Bij de vrije- en geweeoefeningen en bij de passen zal er in den regel weinig of geen sprake zijn van hulp verleenen.

Alleen kan de leider er niet genoeg met nadruk op wijzen, dat niet dan bij hooge uitzondering een leerling in de goede houding wordt gezet, d. w. z. wordt aangegrepen, om de juiste beweging te verkrijgen, maar dat hij slechts wordt geholpen door aanwijzingen voor het front der klasse gegeven, die voor iedereen verstaanbaar zijn.

Bij de toesteloefeningen daarentegen komt het hulpverleenen veelvuldig voor en moet ook steeds de gelegenheid worden aangegrepen, om althans de leerlingen een zoodanigen stand te laten aannemen, waarin ze gereed staan om te helpen.

Zoo zal bij het springen steeds de voorgaande blijven staan om den volgende te helpen; bij polsstokspringen de volgende gereedstaan om den polsstok te grijpen.

Bij de overige toestellen onderzoekt men of de leerlingen de regels in acht weten te nemen, die daaromtrent zijn voorgeschreven in punt 58 V. G. O.

Zoo kan ook in vele gevallen de vraag gedaan worden: Waar en hoe zult ge als onderwijzer gaan staan bij deze oefening? Waarom sta ik zoo verkeerd? enz.

Ontegenzegglijk is het moeilijkste deel der geheele instructie het **opmerken van fouten.**

Hebben de aspirant-onderwijzers alreeds veel moeite om ze waar te nemen en op te merken bij eene recrutenklasse, bij de onderlinge instructie, waar hun *geleerd* moet worden, die fouten te zien, is het nog veel moeilijker, omdat zij, die dan de klasse vormen, feitelijk geen noemenswaardige fouten meer maken.

Dit maakt de zaak voor den leider zeer lastig. Wij zullen dan ook straks enkele middelen aangeven, om daaraan te gemoet te komen.

Tot het leeren *zien* van fouten moet den aspirant-onderwijzer reeds dadelijk worden ingeprint zijne opstelling zóó te kiezen, dat hij een goed overzicht over de klasse heeft.

Het eerste en eenvoudigste middel om te leeren opmerken is de klasse bij gedeelten te laten werken, b.v. elke rij afzonderlijk bij de oefeningen zonder toestellen. De overige leerlingen staan daarbij dan op de plaats—rust toe te kijken.

Nadat de opgegeven oefening eenmaal door allen is uitgevoerd, wordt deze door ééne rij herhaald.

De leider vraagt daarna aan de toekijkers: Wie heeft eene of meer fouten gezien? of hij wijst een hunner aan en zegt: Welke fouten hebt gij zien maken?

Het zelfde wordt door alle rijen herhaald.

Daar het fouten opmerken bij grootere klassen moeilijker wordt, zal de zelfde oefening ook worden gehouden met 2, 3 en alle rijen, waarbij dan 1, 2 of 3 leerlingen toekijken.

Eene algemeene fout bij het opmerken van fouten is, dat de aspirant-onderwijzer slechts naar één persoon kijkt, zonder het oog over de geheele klasse te laten gaan.

In den regel wordt daarbij dan een leerling genomen, die het dichtst bij hem staat. Dit wordt hem het gemakkelijkst afgeleerd door korte toeroepen, dus door hem op die fout attent te maken.

Ten einde goed te kunnen zien, moet hij zich zoodanig opstellen, dat hij de geheele klasse binnen zijn gezichtskring heeft.

Heeft de leerling aldus geleerd de fouten op te merken, dan kan daaraan eene kleine moeilijkheid worden toegevoegd, zooals: het aangeven van het tempo, het noemen der (volgende) oefening, het commandeeren der oefening, het voorwerken der oefening.

Nu blijkt in de practijk veelal, dat leerlingen, niettegenstaande ze goed hebben opgemerkt, toch in gebreke blijven de fouten te noemen.

Deels moet dit toegeschreven worden aan eene zekere blootheid tegenover hunne kameraden, meenende onaangenaam tegen hen te zijn door op gemaakte fouten en vergissingen te wijzen; anderdeels zijn ze niet bij machte, hetgeen ze gezien hebben, onder juiste bewoordingen weer te geven.

De eerste oorzaak wordt gedurende de lessen in onderlinge instructie steeds weggenomen, nadat anderen daarin het voorbeeld hebben gegeven en zij een paar malen de fouten hebben hooren aangeven.

Meer moeite hebben velen met het aangeven der fouten. Meermalen gebeurt het, dat zij dit pas doen, nadat de leider nadrukkelijk vraagt: Hebt ge bij A. of B. niets verkeers gezien? Eerst dan volgt meestal het antwoord: Hij deed dit of dat.

Zonder die vraag bewaart de leerling echter vaak een kalm stilzwijgen.

Het aangeven van fouten moet dan geleerd worden door hen eerst bepaaldelijk op te dragen, na afloop der oefening aan te geven, wie de armoefening foutief maakte; vervolgens wordt op overeenkomstige wijze zijn aandacht gevestigd op de andere lichaamsdeelen.

Zoo zal de leerling er successievelijk toegebracht zijn, de fouten *op te noemen*, maar daarmee zijn ze nog niet hersteld.

Hij moet namelijk niet alleen deze noemen, maar tevens de oorzaak daarvan aanwijzen; slechts daardoor verbetert hij de uitvoering.

Een enkel voorbeeld zal dit duidelijk maken.

Bij het onderwijs in de vrije oefeningen wordt het beenheffen voorwaarts onderwezen. De aspirant-onderwijzer merkt op, dat een der leerlingen in die houding waggelt. Nu is het niet voldoende, op te merken, dat b.v. N°. 2 niet stil stond, en dat hij dus eenvoudig zegt: »N°. 2 moet stil staan« of »N°. 2 stond niet stil«, maar de opmerking moet luiden: »N°. 2 strekte het standbeen (dus bij het voorwaarts



heffen v/h linkerbeen het rechter) niet krachtig genoeg en stond daardoor niet stil.

Een ander voorbeeld.

De oefening luidt: »Aanspringen in strekhang aan den rekstok«. Een der leerlingen schommelt daarbij.

Nu is het niet voldoende, zelfs verkeerd, op te merken: »Ge moet in den strekhang stilhangen« of korter nog: »stilhangen«, maar dient de opmerking te luiden: »Doordat ge niet recht onder den stok zijt gaan staan, hebt ge niet stil gehangen«, of korter: »Onder den stok gaan staan«.

Aldus geeft men de *oorzaak* aan en neemt zodoende de fout weg.

Deze regel dient ook toegepast te worden bij de exercitiën, die in zekeren zin niets anders dan vrije oefeningen zijn. Af te keuren is het dan ook na het commando »*Rechts—om*« langs het gelid te gaan, om te kijken, of de manschappen goed of verkeerd *staan*, maar de onderwijzer moet tijdens het uitvoeren van de beweging goed opletten, door welke foutieve *beweging* het resultaat verkeerd is.

Zooals zoeven werd opgemerkt, is het aantal fouten bij onderlinge instructie in het algemeen gering en dus de gelegenheid om deze op te merken niet overvloedig.

De leider der oefeningen dient dus die gelegenheid te scheppen en kan daartoe verschillende middelen aanwenden.

1°. Hij geeft den leerlingen de vrijheid eene fout te maken en eischt van den adspirant-onderwijzer, dat hij die zal opmerken.

2°. Hij wijst een der leerlingen aan, eene bepaalde fout te maken (natuurlijk zonder dat de adspirant-onderwijzer het hoort).

3°. Hij commandeert zelf oefeningen, die nog niet door de leerlingen te voren zijn uitgevoerd.

In elk dezer gevallen worden dus meer fouten gemaakt, in het laatste wordt bovendien door de leerlingen iets nieuws geleerd.

Daarbij is echter het bezwaar, dat de adspirant-onderwijzer zelf deze oefening ook nooit heeft gedaan en het daardoor veelal zeer moeilijk voor hem zal zijn de oorzaken der fouten aan te geven.

In nauw verband met het aangeven van fouten staat **de keuze der oefening**.

Dit deel der onderlinge instructie willen wij in twee deelen splitsen, namelijk:

a. het kiezen van oefeningen door den leider en

b. het kiezen van oefeningen door de adspirant-onderwijzers.

ad a. De leider moet de te behandelen oefeningen kiezen in verband met *het onderdeel* der onderlinge instructie, waarop hij bij die les speciaal den nadruk wil leggen.

Zoo zullen vrije oefeningen in het algemeen zeer geschikt zijn om te leeren: het aangeven van het tempo en van de volgende oefening, het commandeeren eener oefening, het opmerken van fouten;

de toestellen daarentegen voor het aangeven eener volgende oefening,

het hulpverleenen en het aanwijzen uit het voorschrift, het maken van voorbereidingen, variatiën en verzwaren, enz.

Doch behalve de soort der oefenstof komt het in elk bijzonder geval ook aan op de oefeningen van elke soort.

Een enkel voorbeeld zal dit duidelijk maken.

De leider wil behandelen het opmerken van fouten en doet dit nu aan de hand van vrij gemakkelijke, enkelvoudige vrije oefeningen. Bij deze les zal het aantal fouten, dat door de klasse wordt gemaakt, zoo gering zijn, dat hierbij onmogelijk ten opzichte van dit onderdeel iets geleerd kan worden. Zijne keuze is dan ook verkeerd.

In dit geval waren vrij moeilijke vierdeelig samengestelde oefeningen beter geweest.

Had hij daarentegen zich ten doel gesteld het commandeeren van oefeningen, dan was zijne keus goed geweest.

Een ander voorbeeld.

De leider wil het hulpverleenen behandelen en kiest nu als oefening: strekhang met beenbewegingen. Aangezien het hulpverleenen hierbij niet of althans zeer weinig voorkomt, zal van het doel der les weinig te recht komen. In dit geval ware eene springoefening aan het paard of kniedraai aan den rekstok beter op hare plaats.

Natuurlijk hangt de keuze der oefeningen ook af van de voorgaande lessen. Heeft men b.v. eene vorige maal bij het onderdeel: *aangeven van de volgende oefening* enkelvoudige vrije oefeningen genomen, dan wordt ditmaal eene eenvoudige samenvoeging of samenstelling uitgevoerd.

Steeds moet bij de onderlinge instructie een methodische leergang merkbaar zijn. Dit wordt zoo enorm vaak hierbij vergeten, dat het mij dienstig voorkomt daarop hier nog eens nadrukkelijk te wijzen. In négen van de tien gevallen wordt bij het houden van onderlinge instructie de les begonnen met: A, B of C. **onderwijs** eens die of die beweging, oefening of opstelling.

In het gunstigste geval laat de leider dan den adspirant-onderwijzer een poosje praten en wijst hem daarna op een aantal fouten van *den meest verschillenden aard*.

Daarna krijgt een ander weer wat anders te *onderwijzen* en weer vallen bemerkings over de meest uiteenloopende dingen. Dat is eene foutieve wijze van handelen. De leider mag pas het allerlaatst en zeer zeker nooit het eerst voor den dag komen met de opdracht: »*onderwijs*« enz., maar begint met:

»Tel eens bij de herhaling van die oefening« en voegt daaraan successievelijk de volgende opdrachten toe:

Werk de volgende oefening voor.

Commandeer de oefening, enz. enz.

Meerdere leerlingen krijgen dan in eene les eene gelijkkluidende opdracht en *eerst, wanneer de leider zich heeft overtuigd, dat geen der leerlingen nog moeite heeft met die opdracht*, gaat hij over tot eene nieuwe vraag.

In eene volgende les gaat hij door met het tevoren behandelde te repeteeren en uit te breiden.

Een voorbeeld ter verduidelijking:

1<sup>st</sup> Les. De onderwijzer commandeer 4-deelige samengestelde vrije oefeningen.

1<sup>ste</sup> opdracht: Laat deze oef. herhalen in  $\frac{3}{4}$  maat.

2<sup>o</sup> » Commandeer deze oef. en laat haar herhalen in  $\frac{3}{4}$  maat.

3<sup>o</sup> » Werk deze oef. spiegelbeeldig voor, commandeer haar en laat haar herhalen in  $\frac{3}{4}$  maat.

2<sup>e</sup> Les. De leider onderwijst het knieën ondertrekken aan den rekstok.

1<sup>ste</sup> opdracht: Plaats de rekstokken op borsthoogte en stel de klasse daarbij op.

2<sup>o</sup> » Verleen daarbij hulp en commandeer de oefening.

3<sup>o</sup> » Laat eene variatie op deze oefening zien, commandeer deze en laat ze herhalen.

Enz. enz.

Elke opdracht en elke les dus wat meer, tot wij eindelijk komen tot de opdracht:

**Onderwijs de volgende (te noemen) oefening.** Alsdan zijn pas alle voorgaande opdrachten: toestel plaatsn, klasse opstellen, voordoen, commandeeren, aangeven van het tempo, hulp verleen en fouten opmerken in *éene* opdracht vereenigd.

Nog later komt het onderwijzen van eene serie oefeningen en ten slotte het leiden van eene geheele les. Doch daarover later.

Keeren wij thans terug tot het kiezen van oefeningen c.q. opdrachten door den leider.

Een niet goed gehouden oefening in het leeren instrueeren is voor de leerlingen veelal zeer vervelend, doodt den lust in de gymnastiek op bedenkelijke wijze en geeft dan ook geen resultaten.

Dat euvel wordt in de hand gewerkt door eene verkeerde keuze der oefeningen.

Kiest de leider n.l. bij de onderlinge instructie altijd de zelfde oefenstof, bijv. vrije oefeningen, dan werkt dit doodend op de ambitie. Eene verademing is het dan meestal, wanneer de leider eens niemand eene opdracht laat uitwerken en zelf krachtige oefeningen commandeert.

Wordt het practisch werken aan en zonder toestellen steeds afgewisseld met onderlinge instructie, eveneens bij alle onderdeelen der leerstof, dan zal de factor verveling zeer lang kunnen uitgeschakeld worden.

Tot zoover het kiezen van oefeningen door den leider, thans een en ander over punt *b*: het kiezen van oefeningen door de adspirant-onderwijzers.

De opdracht daarvoor zal dan moeten luiden: Geef eene voorbereiding, eene variatie of eene verzwarende van de zoeven onderwezen oefening.

Met een enkel woord spraken wij reeds over voorbereidingen en variatie en komen daarop thans nog eens terug.

Het doel van de vraag: »Geef eene **voorbereiding** voor de zoeven onderwezen oefening«, is dus, den leerling te laten bedenken, welke moeilijkheid in die oefening schuilt en hoe deze moeilijkheid in eene andere beweging onder gemakkelijker vorm voorkomt.

Deze vraag sluit dus eigenlijk 2 opdrachten in zich, n.l.: Welke is de moeilijkheid, en noem of doe eene oefening, waarbij die moeilijkheid vermindert.

Veelal blijkt dan, dat de aspirant-onderwijzers het verband tusschen de oefeningen in het Voorschrift nog niet hebben leeren inzien, doch nadat dit hun is duidelijk gemaakt, volgt ook meestal onmiddellijk het antwoord op de twee vragen.

Een voorbeeld daarvan is het volgende:

De leider kiest oefening 1 van groep B der paardoefeningen uit de 2<sup>e</sup> Tabel en doet naar aanleiding daarvan de zoeven genoemde vraag.

Komt hij nu met de vraag: Wat is hierin de moeilijkheid, dan zal direct worden geantwoord: »doorhurken tot zijstand ruglings«; want die beweging hebben de leerlingen tot nu toe niet gehad. Om den aspirant-onderwijzer nu te brengen tot het antwoord, welke oefening eene voorbereiding vormt, zal men hem laten nagaan, wat men moet doen om die beweging uit te voeren. Antwoord: De dijen zoo hoog heffen, dat de beenen tusschen de beugels doorgebracht kunnen worden.

Alsdan begrijpt hij ook, dat het hurken op het paard uit dien ruglingschen steun eene voorbereiding moet vormen.

De leider wijst daarbij op de volgorde: knielen, hurken, doorhurken, uit de 1<sup>ste</sup> tabel.

Als algemeene regel geldt bij het maken van voorbereidingen, dat in eene voorbereiding nooit bewegingen of houdingen moeten voorkomen, die bij de eigenlijke oefening niet gebezigd worden.

Slechts dan kunnen zij den naam van *geschikte* voorbereidingen dragen.

Eene andere opdracht kan luiden: Geef eene **variatie** van de zoeven onderwezen oefening.

Om hierop een goed antwoord te kunnen geven, moet den leerlingen duidelijk voor den geest staan, wat eene variatie is.

Mijns inziens wordt dit begrip gemakkelijk weergegeven door de volgende woorden. In elke oefening schuilen een of meer moeilijkheden; deze worden overwonnen door veelvuldig oefenen. Daartoe kiest men nu een aantal oefeningen, waarin de moeilijkheid telkenmale *onveranderd* voorkomt, doch waarbij een der overige deelen, die dus reeds te voren uitgevoerd kan worden, door eene andere beweging, eveneens binnen het bereik liggende, wordt vervangen.

Ter verduidelijking diene het volgende voorbeeld.

De leider kiest als oefening:

Aan den rekstok: knieën ondertrekken, l. been doorhurken tot kniehang *ls* binnen, knieopdraai voorwaarts en door de tegengestelde bewegingen tot stand komen.

De thans te overwinnen moeilijkheid is »knieopdraai voorwaarts«.

De overige deelen, namelijk:

1. Knieën ondertrekken,
2. doorhurken tot kniehang *ls* binnen en
3. door tegengestelde bewegingen tot stand komen,

mogen dus vervangen worden door bewegingen, die evenmin bezwaren opleveren.

Zoodat variaties op genoemde oefening zijn b.v.:

1. als de oef., doch knieën ondertrekken uit den stand met 1 been achterw. gesteld, geplaatst of geheven;
2. als de oef., doch onderdoorheffen en daarna verplaatsen vjd l. hand tot kniehang *ls* binnen;
3. als de oef., doch in den zit op de l. dij overheffen van het l. been tot streksteun voorlings of ruglings, gevolgd door neersprong achter- of voorwaarts.

Op overeenkomstige wijze kunnen meerdere variaties worden gevormd bij allerlei oefeningen. Het grondprincipe: »*verander nooit iets aan de moeilijkheid, die in eene oefening schuilt*«, moet echter steeds in het oog worden gehouden.

Bij de vrije oefeningen zonder en met geweer huldigt men algemeen een ander beginsel.

Zijn eenmaal een aantal grondvormen het eigendom der leerlingen geworden, dan behandelt de onderwijzer bij elke les in de vrije oefeningen een bepaald *thema*, d. w. z. in die les wordt voor elk der lichaamsdeelen een bepaalde vorm gekozen, b.v. heffen, strekken, buigen of draaien en nu komt bij elke oefening die vorm voor met verandering van de richting.

Zoo noemt men dan van de oefening: L.been zijwaarts stellen, variaties: L.been voor- (achter-) waarts stellen.

Wordt dus bij *enkelvoudige* oefeningen de opdracht gegeven daarvan eene variatie te maken, dan heeft de leerling alleen de *richting* te veranderen.

Het zelfde geldt bij *samenvoegingen*, doch bovendien kan hierbij de *volgorde* veranderd worden.

Zoo is bijv. van de oefening:

- L.been zijwaarts stellen — één;
- L.been voorwaarts stellen — twee;
- Stand — drie;

de navolgende eene variatie:

- L.been voorwaarts stellen — één;
- L.been zijwaarts stellen — twee;
- Stand — drie;

Bij samengestelde oefeningen kunnen eveneens richting en volgorde

worden veranderd; daar hierbij in den regel de deelen ook nog elk voor zich samenstellingen zijn, kan men de richting van een, van twee of van drie lichaamsdeelen in elk der onderdeelen der oefening veranderen.

Ten einde dus een goed antwoord te krijgen op de vraag: »Geef eene variatie van de zoeven onderwezen vrije (geweer-) oefening«, moet den leerling eerst duidelijk gemaakt worden, welk thema is behandeld, b.v.:

armen heffen en neerlaten;

beenen buigen en strekken;

romp buigen en strekken.

Hierop komen wij bij het bespreken van eene serie oefeningen nog terug.

In de derde plaats kan de leider nog de volgende opdracht geven:

Geef eene **verzwareing** van de zoeven onderwezen oefening.

Hierbij moet de leider bedoelen eene verzwareing van een of meer deelen van de oefening.

Het gebied der verzwareingen is zoo uitgebreid, dat het moeilijk valt, dit geheel te omvatten in een betrekkelijk kort bestek.

Enkele wijzen van verzwaren willen wij hier aangeven.

Op den voorgrond staat echter, dat wij bij voorkeur de verzwareing zoeken in de vermeerderde *lichaamsarbeid*, nooit echter in verhoogde *hersengymnastiek*; toch zal in vele gevallen de geesteswerking niet geheel en al buiten spel kunnen blijven.

De vermeerderde lichaamsarbeid kan bij de vrije- en geweroefeningen verkregen worden door de uitgangshouding moeilijker te maken; vergelijken wij bijvoorbeeld eens het romp voorwaarts buigen uit den stand met één been voorwaarts geplaatst, uit den gewonen stand en als de hielen geheven zijn. In het algemeen kunnen wij zeggen, dat eene vrije oefening verzwaard wordt door het ondersteuningsvlak te verkleinen.

Het gelijktijdig en vooral het ongelijkzijdig werken van verschillende lichaamsdeelen verzwaard de oefening in de meeste gevallen eveneens.

Bij de toesteloefeningen kan men vaak eene verzwareing aanbrengen door het toestel te verstellen, eene springplank weg te nemen, den aanloop aan bepaalde voorwaarden te binden, de sprongen met draaien te verbinden, den duur der oefening te verlengen, enz. enz.

Het voorschrift G. O. geeft daarvan voorbeelden te over, daar de grondgedachte bij alle toestellen en zelfs bij vele groepen telkens is geweest door opeenvolgende verzwareingen te komen tot een zeker einddoel.

Uit deze beschouwingen over *voorbereidingen, variaties en verzwareingen* volgt dus, dat de aspirant-onderwijzer in het algemeen in het voorschrift de voorbereidingen voor eene oefening vindt door voorgaande te nemen, terwijl de volgende hem meestal verzwareingen van

de voorgaande geven, doch dat hij daarin weinige keeren *variatiës* vindt en deze dus zelf moet zoeken.

En daarmede heeft de leider alle onderdeelen gehad om te komen tot de straks genoemde vraag: *Onderwijs* deze of gene oefening.

Verder gaande komt hij als vanzelf tot de opdracht:

### Onderwijs eene serie vrije oefeningen.

Deze vraag is te algemeen gesteld, zoodat de keuze te ruim is, en daarom verdient het aanbeveling, om er bij te voegen, welke vormen moeten worden onderwezen en of de leerlingen deze vormen reeds enkelvoudig hebben geleerd.

Indien zulks niet het geval is, dan zal hij de desbetreffende punten van blzn. 71 en 72 uit het voorschrift er bij geven en luidt de opdracht aldus:

Onderwijs de oefeningen: 2, 7, 8 en 9 van blzn. 71 en 72, V. G. O.

De leerling heeft dan tot taak eerst de klasse op te stellen en daarna:

a. deze 4 vormen enkelvoudig te onderwijzen;

b. ze twee aan twee samen te voegen;

c. ze tweeledig samen te stellen;

zoodat de geheele oefenstof, nadat de klasse is geopend, volgens de punten 11 en 12 V. G. O., achtereenvolgens wordt voorgedaan, verklaard en gecommandeerd:

(Uitgangshouding: Gewone stand.)

1. Armen buigen op de heupen — één; stand — twee.

2. Beenen buigen — één; stand — twee.

3. Romp voorwaarts buigen — één; stand — twee.

4. Hoofd voorwaarts buigen — één; stand — twee.

Bij de oefeningen 2, 3 en 4 zijn de armen op de heupen gebogen.

Opm.: Elk dezer vier tweedeelig samengevoegde oefeningen wordt eerst enkele keeren op commando en op tel, daarna in de eene of andere maat en in het tempo van 60 à 80 tellen in de minuut uitgevoerd. Dit zelfde geldt ook voor de volgende oefeningen.

5. Armen buigen op de heupen — één;

Beenen buigen — twee;

Beenen strekken — drie;

Stand — vier.

6. Armen buigen op de heupen — één;

Romp voorwaarts buigen — twee;

Romp strekken — drie;

Stand — vier.

7. Armen buigen op de heupen — één;

Hoofd voorwaarts buigen — twee;

Hoofd strekken — drie;

Stand — vier.

8. (Uitgangshouding: gewone stand met de armen gebogen op de heupen.)

Vierdeelig samengevoegde oefeningen.

- |  |   |
|--|---|
| Romp voorwaarts buigen — één ;   | } Vierdeelig<br>samen-<br>gevoegde<br>oefeningen. |
| Hoofd voorwaarts buigen — twee ;   |   |
| Hoofd strekken — drie ;  |   |
| Romp strekken (stand) — vier.  |   |
| 9. (Uitgangshouding : Gewone stand.)   | } Tweedeelig<br>samengestelde<br>oefeningen.      |
| Armen buigen op de heupen en beenen buigen — één ;<br>Stand — twee.  |   |
| 10. Armen buigen op de heupen en romp voorwaarts<br>buigen — één ;<br>Stand — twee.  | } Driedeelig<br>samengest.<br>oefeningen.         |
| 11. Armen buigen op de heupen en romp voorwaarts<br>buigen — één ;<br>Romp strekken en beenen buigen — twee ;<br>Beenen strekken en armen omlaag strekken (stand)<br>— drie.         |   |
| 12. Armen buigen op de heupen en hoofd voorwaarts<br>buigen — één ;<br>Hoofd strekken en romp voorwaarts buigen — twee ;<br>Romp strekken en beenen buigen — drie ; Stand<br>— vier. |   |

Daarna wordt de klasse gesloten volgens de punten 11 en 12 V. G. O.

Voor recruten zijn de eerste 10 oefeningen voldoende ; voor meer-geoeffenden kunnen 11 en 12 er bijgevoegd worden.

Op overeenkomstige wijze worden dergelijke opdrachten uitgewerkt, wanneer de grondvormen allen nieuw zijn.

Is een daarvan nieuw, dan wordt deze alleen enkelvoudig onderwezen en daarna alle vier samengevoegd en samengesteld, zooals in vorenstaand voorbeeld is aangegeven.

Iets anders wordt het echter, indien de grondvormen alle bekend zijn. De leider kiest dan eene bepaalde vierdeelig samengestelde oefening en laat daarvan, door telkens de richting der lichaamsdeelen te veranderen, een aantal nieuwe vormen. Het volgende voorbeeld zal zulks verduidelijken.

**1ste oef.** L.been voorwaarts plaatsen, armen voorwaarts heffen — één ;

Romp voorwaarts buigen, armen zijwaarts brengen — twee ;  
Romp strekken, armen voorwaarts brengen — drie ; Stand — vier.

**2e oef.** (door verandering der *armhouding*)

L.been voorwaarts plaatsen, armen voorwaarts hoog heffen — één ;

Romp voorwaarts buigen, armen achterwaarts brengen — twee ;

Romp strekken, armen voorwaarts hoog brengen — drie ;  
Stand — vier.



- 3e oef.** (door verandering der *been*houding)  
 L.been zijwaarts plaatsen, armen voorwaarts heffen — één;  
 Romp voorwaarts buigen, armen zijwaarts brengen — twee;  
 Romp strekken, armen voorwaarts brengen — drie;  
 Stand — vier.
- 4e oef.** (door verandering der *romp*houding)  
 L.been voorwaarts plaatsen, armen voorwaarts heffen — één;  
 Romp achterwaarts buigen, armen zijwaarts brengen — twee;  
 Romp strekken, armen voorwaarts brengen — drie;  
 Stand — vier;
- 5e oef.** (door verandering der *arm-* en *been*houding)  
 L.been zijwaarts plaatsen, armen voorwaarts hoog heffen — één;  
 Romp voorwaarts buigen, armen achterwaarts brengen — twee;  
 Romp strekken, armen voorwaarts hoog brengen — drie;  
 Stand — vier.
- 6e oef.** (door verandering der *arm-* en *romp*houding)  
 L.been voorwaarts plaatsen, armen voorwaarts hoog heffen — één.  
 Romp achterwaarts buigen, armen achterwaarts brengen — twee;  
 Romp strekken, armen voorwaarts hoog brengen — drie;  
 Stand — vier.
- 7e oef.** (door verandering der *been-* en *romp*houding)  
 L.been zijwaarts plaatsen, armen voorwaarts heffen — één;  
 Romp achterwaarts brengen, armen zijwaarts brengen — twee;  
 Romp strekken, armen voorwaarts brengen — drie;  
 Stand — vier.
- 8ste oef.** (door verandering der *arm-*, *been-* en *romp*houding)  
 L.been zijwaarts plaatsen, armen voorwaarts hoog heffen — één;  
 Romp achterwaarts buigen, armen achterwaarts brengen — twee;  
 Romp strekken, armen voorwaarts hoog brengen — drie;  
 Stand — vier.

Door dit middel toe te passen leeren de aspirant-onderwijzers al heel spoedig zelf eene serie oefeningen samenstellen, indien zij de beginoefening hebben. Deze wijze van oefeningen vormen kan toegepast worden, zoolang bij de bewegingen de richting veranderd kan worden, terwijl het geringe zwaarigheid zal opleveren, in plaats van de richting, eens den vorm te laten veranderen.

Bij oefeningen met het geweer in beide handen wordt natuurlijk op overeenkomstige wijze gehandeld.

Voor het vormen van seriën oefeningen aan de toestellen wordt verwezen naar het hiervoren vermelde omtrent voorbereidingen, variaties en verzwaren.

Wat ten slotte betreft de eindvraag te beantwoorden, luidende: »Geef eene les in de gymnastiek« kunnen wij na het vorenstaande volstaan met de opmerking, dat de aspirant-onderwijzer, behalve de wenken in de vorige bladzijden gegeven, nog die heeft te behartigen, welke voor den onderwijzer zijn voorgeschreven in punt 97, V. G. O.

H. BIERMAN,  
1ste Luit. N.S.S.

## Korte mededeelingen omtrent militaire zaken in verschillende landen.

*Amerika* (Vereenigde Staten van Noord-) : Jaarbericht over de marine 1907/08. Automatische wagenkoppeling en bedrijfsongevallen, Mitt., N<sup>o</sup>. 6. De vlootreis 1907/09, Streffleur., N<sup>o</sup>. 6. Marinebudget, Int. Rev., N<sup>o</sup>. 7. Luchtschepen. Diefstal op de vloot. Draadlooze telegrafie. Stationering van een eskader in de Europeesche wateren. Generale-stafreizen. Versterking van Manilla, N. M. B., N<sup>os</sup>. 22/23.

*België* : Nieuwe garnizoensdienst, Int. Rev., N<sup>o</sup>. 7. Het militaire vraagstuk. (Zie ook N. M. B., N<sup>o</sup>. 22.) Wijzigingen in de hoogere bevelvoering. Fonds voor de bewapening van Antwerpen. Het eerste bestuurbare luchtschip, Rev. mil., Juli.

*Bulgarije* : De eerste generaal der infanterie. Vreemde off<sup>n</sup>. in het Bulgaarsche leger, N. M. B., N<sup>o</sup>. 22.

*Duitschland* : Oefeningen der reservisten in 1909, Mitt., N<sup>o</sup>. 6. De reserve-officier en de aspirant-reserve-officier op de troepen-oefenings-plaats. Aanschaffing en subsidieering van last-automobielen, Int. Rev., N<sup>o</sup>. 7. Gebruik van mitrailleurs, Belg. mil., N<sup>o</sup>. 1965. Inf<sup>ie</sup>.-vuur op ballons. Bevordering der officieren in Pruisen. Wijzigingen in de hoogere bevelvoering. Gezamenlijke oefeningen der pioniers in 1909. Terugroeping van het detachement in het Verre Oosten, Rev. mil., Juli. Nieuwe beschikking omtrent het capitulantenonderricht. Wijziging in de onderscheidingsteekenen voor langdurigen dienst. Wijziging in het militaire turnen. Marine, N. M. B., N<sup>os</sup>. 22/23.

*Engeland* : Verbindingen gedurende het gevecht bij de veldartillerie, Streffleur, N<sup>o</sup>. 6. Verdeeling der troepen van het leger. Wijzigingen in de hoogere bevelvoering. Leeftijdsgrens voor off<sup>n</sup>. Paardenmilitie, Rev. mil., Juli. Geschutcrisis der marine. Strategische vonkstations. Het rijden der cav<sup>ie</sup>. Het Engelsche geweer, N. M. B., N<sup>os</sup>. 22/23.

*Frankrijk* : Luchtkruisers. Torpille radio-automatique, Mitt., N<sup>o</sup>. 6. Nieuw voorschrift voor den geneeskundigen dienst te velde. Tijdelijk verblijf van officieren bij andere Wapens. Oefeningsreizen en kadermanoeuvres. Bericht omtrent de oproeping der reservisten in 1908, Streffleur., N<sup>o</sup>. 6. De zware artillerie van het veldleger. De verbinding tusschen commandanten en Wapens in den slag. De militaire automobielen., Int. Rev., N<sup>o</sup>. 7. Geen nieuw veldgeschut, Art. Mon., Juli. Telefonen en draadlooze telegrafie op den kruiser Condé. Bereden inf<sup>ie</sup>.-verkenner. Vermeerdering der art<sup>ie</sup>., N. M. B., N<sup>os</sup>. 22/23.

*Griekenland* : Oorlogsbudget 1909, Rev. mil., Juli.

*Italië* : Telegraafstatistiek over 1906. Oprichting van hoogere militaire cursussen voor den technischen dienst der artillerie. Nieuwe regeling

der artillerie- en genie-inspecties, Mitt., N<sup>o</sup>. 6. 50-jarige herdenkingsfeesten van den veldtocht 1859. Oprichting van Bersaglieri-wielrijderbataljons. De cavalerie aan de oostgrens. Wetsontwerp »SPRINGARDI« betrekkelijk de militaire uitgaven. Ordonnanssoff<sup>a</sup>. bij generaals. 250-jarige gedenkfeesten der grenadiers, Streffleur., N<sup>o</sup>. 6. Sterkte van het officierskorps. Wetsontwerp betrekkelijk buitengewone uitgaven voor de marine. Bestrijding van het anti-militarisme. De nieuwe begrooting, Int. Rev., N<sup>o</sup>. 7. Derde rapport der enquête-commissie. Recruteeringsstatistiek 1906 en 1907. Bat<sup>ns</sup>. alpini. Nieuwe credieten, Rev. mil., Juli. Schietcursussen der art<sup>ie</sup>. in 1909. Rev. d'A., Mei. Herdenking van den slag bij Palestro. Nieuwe scheepsbouw. Proefvaart van den pantserkruiser Amalfi, N. M. B., N<sup>os</sup>. 22/23. Groot resultaat der draadlooze telegrafie, N. M. B., N<sup>o</sup>. 23.

*Japan*: Het kustverdedigingsprogramma. De Japansche artillerie, Mitt., N<sup>o</sup>. 6. Opleiding van militaire artsen en paardenartsen aan openbare onderwijsinrichtingen, Streffleur., N<sup>o</sup>. 6. Het nieuwe velddienstvoorschrift. De vloot, het marinebudget en de werven, Int. Rev., N<sup>o</sup>. 7.

*Noorwegen*: De reorganisatie der artillerie, Int. Rev., N<sup>o</sup>. 7. De eerste duikboot, N. M. B., N<sup>o</sup>. 22.

*Oostenrijk-Hongarije*: De nieuwe berghouwtser. Schietvoorschrift voor veldkanonnen. Landweer-bergtroepen. Machinegeweren, Int. Rev., N<sup>o</sup>. 7. Middelen van gemeenschap bij de inf<sup>ie</sup>. Oostenrijk-Hongaarsche luchtvloot. (Zie ook N. M. B., N<sup>o</sup>. 23.) Grijsblauwe veldtenu voor het Oostenrijksche leger. Oostenrijksche spoorwegen. Groote manoeuvres in 1909. Militaire opvoeding der jeugd in Hongarije. Vermindering van garnizoen in Bosnië, Rev. mil., Juli. Nieuwe berghouwtser. Geweer met electriche ontsteking, N. M. B., N<sup>os</sup>. 22/23.

*Rusland*: Gebreken aan het legergeweer, Mitt., N<sup>o</sup>. 6. Nieuw voorschrift voor de inf<sup>ie</sup>.-reservebat<sup>ns</sup>., Streffleur., N<sup>o</sup>. 6. Recruteering. Regeling van den vrijwilligen dienst. Nieuwe velduniform, Int. Rev., N<sup>o</sup>. 7. Wijziging in de betrekkingen en in het recht tot het dragen van de uniform van den Gen. Staf. Huwelijk der off<sup>a</sup>. Wijziging in den diensttijd der kozakken, Rev. mil., Juli. Bereden inf<sup>ie</sup>.-verkenners. Aantal recruten. Ondergang van eene duikboot, N. M. B., N<sup>os</sup>. 22/23.

*Rumenië*: Reorganisatie van den generalen staf. Infanterieschiet-school. Consultatief comité van den generalen staf. Paardenstand, Streffleur., N<sup>o</sup>. 6. Oorlogsbudget voor 1909/10. (Zie ook Rev. mil., Juli.) Oprichting der XVIII<sup>e</sup> inf<sup>ie</sup>.-brigade. Vermeerdering en reorganisatie der veldartillerie, Int. Rev., N<sup>o</sup>. 7.

*Spanje*: Nieuwe inf<sup>ie</sup>.-brigades, Rev. mil., Juli.

*Turkije*: Budget voor het jaar 1909, Mitt., N<sup>o</sup>. 6. Supplementaire credieten voor leger en vloot. Wet op de leeftijdsgrenzen der off<sup>a</sup>., Rev. mil., Juli.

*Zweden*: Torpedo tegen luchtschepen, N. M. B., N<sup>o</sup>. 23.

*Zwitserland*: Nieuwe verordening betreffende den territorialen en transportdienst, Int. Rev., N<sup>o</sup>. 7. Zware art<sup>ie</sup>. v./h. veldleger, N. M. B., N<sup>o</sup>. 22.

## Boekaankondiging.

Eerlang verschijnt in den Verlagsbuchhandlung FRIEDRICH ENGELMANN te Leipzig de »Almanach der Militär-Literatur«. Dit werk, samengesteld door den Oberleutnant d. L. OTTO LIMAN, bevat een aantal aantekeningen over de Duitsche militaire schrijvers, alsmede eene overzichtelijk gerangschikte opgave van die werken, welke op het oogenblik nog tot de moderne Duitsche militaire literatuur gerekend mogen worden.

Het is voorts voorzien van uitvoerige registers, zoowel naar de onderwerpen, als naar de schrijvers geordend. Dit werk, waarop wij later hopen terug te komen, kan een uitstekend hulpmiddel vormen voor alle officieren bij hun militair-wetenschappelijken arbeid.

## Ter aankondiging ontvangen.

---

De militair-veterinaire dienst in Nederlandsch-Indië, door W. VAN DER BURG, Militair Paardenarts der 1<sup>ste</sup> klasse. (Overdruk uit het Tijdschrift voor Veeartsenijkunde, deel 36, afl. 10.)

---

XENOPHON. Paardrijden. (Eene handleiding voor den ruiter.) Uit het Grieksch vertaald, door C. A. VAN WOELDEREN, Eerste-Luitenant der Artillerie b. D. *Utrecht*, 1909. J. DE KRUYFF. (Niet in den handel.)

---

Verlichtingsmiddelen speciaal ten dienste van het opzoeken van gewonden op het slagveld na het invallen der duisternis, door Dr. D. ROMEYN. (Geneeskundige courant voor het Koninkrijk der Nederlanden, 10 Juli 1909.)

---

Die Luftschiffahrt. Ihre wissenschaftlichen Grundlagen und technische Entwicklung, von R. NIMFÜHR. Aus Natur und Geisteswelt, Band 300. *Leipzig*, 1909. B. G. TEUBNER.

---

Het militaire exploratie-detachement voor Zuid-Nieuw-Guinea, door Kapt. A. J. GOOSSEN. (Orgaan der Indische Krijgskundige Vereeniging 1908.)

---

Is tractementsherziening der officieren urgent? door »Een Belangstellende». *Helder*. A. J. MAAS.

---

