

Slechts den overgang van Bergen-op-Zoom in Staatse handen waren en
welken door de bezetting slecht stroomlooch en gedaan en deze niteerakt lot
in de voorleiden van Antwerpen en Brussel.
In 1588 werd de stad door Parma belegerd, die naar den 23sten September
van dat jaar met niet minder dan 30.000 man aan de noord- en zuidzijde
perade. Het garnizoen aanvankelijk slechts 1500 man sterk, werd gaandeweg
tot 5000 man vermeerderd. Na verloop van zes weken had Parma nog geen
dies kunnen scheiden. Hij oork dan ook het beleg op, ooschoon het hem

EENE BIJDRAGE TOT NEERLANDS KRIJGSGESCHIEDENIS.

(*Vervolg van N^o. 2, bladz. 117.*)

(*Met 1 overzichtskaart en 2 schetsen.*)

Hoe zag het er nu bij de verbondenenen, en wel meer in het bijzonder bij dat gedeelte uit, hetwelk tegenover den Generaal VON LÖWENTHAL stond?

Ter beantwoording dezer vraag, zullen achtereenvolgens de doode strijdkrachten, de troepen en de bevelvoering besproken worden.

Bergen-op-Zoom behoort tot de oudste plaatsen in ons land.

Reeds in 422 vindt men melding gemaakt van den burcht van Bergen-op-Zoom en in 880 van het plunderen en in brandsteken door de Noormannen. In 888 werd een kasteel dicht bij de haven (aan de noordzijde) gebouwd. In 1287, volgens anderen in 1281, werd Bergen-op-Zoom met muren omringd, van poorten voorzien en werd er een kasteel gebouwd, waardoor die plaats het aanzien eener stad verkreeg. Door de groote, reeds vroeger genoten voorrechten, en den vrijdom van tollén door geheel Holland en Zeeland, in 1395 aan haar toegekend, nam het aantal inwoners snel toe, terwijl na den brand van 1397, waarbij slechts twee huizen bleven staan, de stad spoedig werd herbouwd.

Na 1567 werd er bezetting in gelegd. Van dien tijd af verminderde, waarschijnlijk door de talrijke belegeringen, welke de plaats gedurende den tachtigjarigen oorlog heeft moeten doorstaan, de handel, die zich naar Antwerpen verplaatste. Bergen-op-Zoom kon er zich op beroemen nooit te zijn genomen, behalve in 1577, toen de stad door list, zonder slag of stoot, uit de handen der Spanjaarden in die der Staten overging, terwijl herhaalde pogingen der eersten om zich weer in het bezit der plaats te stellen, mislukten. Zoowel de verraderlijke handelwijze van den markgraaf van Bergen-op-Zoom, om in den nacht van den 5den December 1581, 300 Walen door de valdeur der sluis van het kanaal aan de Bagynepoort binnen te laten, als de poging van Parma in 1585, om de stad door verstandhouding met binnen te bemachtigen, bleven zonder het gewenschte gevolg.

Sedert den overgang van Bergen-op-Zoom in Staatsche handen waren en werden door de bezetting stoute strooptochten gedaan en deze uitgestrekt tot in de voorsteden van Antwerpen en Brussel.

In 1588 werd de stad door Parma belegerd, die haar den 23sten September van dat jaar met niet minder dan 30.000 man aan de noord- en zuidzijde berende. Het garnizoen, aanvankelijk slechts 1500 man sterk, werd gaandeweg tot 5000 man vermeerderd. Na verloop van zes weken had Parma nog geen bres kunnen schieten. Hij brak dan ook het beleg op, ofschoon het hem niet aan bekwaamheid ontbrak, hij goede soldaten ter beschikking had en de eer der Spaansche natie er in zooverre in betrokken was, dat een schitterend wapenfeit moest worden bevochten, als opwegende tegen het verlies der zg. onoverwinnelijke vloot. De stad is niet gevallen, waarschijnlijk omdat zij aan de zeezijde niet kon worden ingesloten, de burgerij dappere medewerking verleende en Prins MAURITS, die reeds den 13den October in de vesting was verschenen, om aan de dreigende verdeeldheid onder de bevelhebbers een eind te maken, gedurende het beleg nog driemaal kwam om op alles orde te stellen.

Nadat van 1588 tot 1622 herhaalde pogingen, om de stad door verraad of overrompeling te bemachtigen, mislukt waren, werd in laatstgenoemd jaar opnieuw het beleg er voor geslagen en wel door SPINOLA. In den aanvang was er een klein garnizoen, — slechts 1000 man — weinig proviand, terwijl de toestand der werken te wenschen overliet. Maar de volhardende moed van bezetting en burgerij, de menigte der stoute uitvallen en de onvermoeidheid, waarmee aan de werken werd gearbeid, terwijl geheel nieuwe werden opgeworpen en verdedigd, bewerkten, in verband met de verschijning van den Prins VAN ORANJE met een 34.000 man sterk leger te Rosendaal, den aftocht van den vijand.

Nadat in 1625 eenige veranderingen in de vestingwerken waren gebracht en o. a. was overgegaan tot den aanleg der lunetten Camus, Rasland en Kijk in de Pot, werd in 1628, op raad van Prins FREDERIK HENDERIK, ter afsluiting van eenige accessen in een bijna ondoorwaadbaar moeras, zich uitstreckende van de Wouwpoort tot voorbij Steenberg, besloten tot den aanleg van de drie schansen Moermont, Pinsen en Rovers.

Nog in datzelfde jaar werd door de Spanjaarden, tot tweemaal toe getracht door verstandhouding met binnen, de vesting in handen te krijgen. Dit mislukte evenwel, terwijl de aan het verraad medeplichtige burgers te 's-Hage werden onthoofd.

In 1672—74 werd door LODEWIJK XIV geen poging gedaan ter bemachtiging der vesting, welker werken, hoe beproefd ook, weldra een geheele verandering zouden ondergaan, daar zij langzamerhand in verval waren geraakt en bovendien niet meer beantwoordden aan de eischen van den tijd.

Het was op den 28sten December 1697, dat aan den grooten vestingbouwkundige MENNO BARON VAN COEHOORN, door de Algemeene Staten en den

Stadhouder-Koning, de last werd gegeven »om de vestingwerken der bijzondere gewesten naauwkeurig op te nemen en afteekeningen te maken, naar welke zij met nieuwe en sterkere werken omringd en voorzien konden worden.” Eenige maanden later — den 18den April 1698 — werd door hem reeds ter zake een rapport ingediend (1).

Met de inspectie van Bergen-op-Zoom was hij den 15den Maart 1698 begonnen. De »stadswallen, benevens deszelfs buitenwerken en contrescarpen” werden door hem bevonden »in een desolate staat te wezen”. Den 16den d. a. v. bezocht hij »de advenues en het terrein daaromtrent,” terwijl den 17den door hem »inspectie werd genomen van de drie forten Moermond, Princen en de Roover, met de respective inundatiën.” In het rapport komt o. a. voor, dat »men de oude Bolwerken om de meeste menage zoude kunnen conserveeren, maar die alleenlijk zoodanig te schikken, dat die eene behoorlijke strijkelingsche defensie hebben.” Ook de drie forten, benevens Steenberg en Hulst.

Behalve Bergen-op-Zoom werden door COEHOORN bezocht Groningen, Coevorden, Zwolle, Deventer, Zutphen, Doesburg, Arnhem, Nijmegen, Grave en Hulst.

Wat de uitgaven aangaat, zegt hij te geven »een overslag van kosten tot ieder plaats en werk gerequireerd gaande in alles zooveel tals de menage als bestaan kan met de verzekering van de frontieren.”

Het is dan ook aan geen twijfel onderhevig, dat COEHOORN bij de meeste spaarzaamheid het grootst mogelijke verdedigingsvermogen heeft weten te verkrijgen, en de Fransche vestingbouwkundige BOUSMARD terecht van hem mocht beweren, dat hij in staat was »d'allier l'économie des dépenses à la multiplicité des moyens de chicanes.”

Juist daarom mocht Bergen-op-Zoom COEHOORN's meesterstuk worden genoemd.

Het in orde maken dezer vesting, der drie forten en van Steenberg zoude »naar gissinge in alles komen te belopen op eene somma van twee millioen en zeshonderd duizend guldens.”

(1) J. G. W. MERKES, *Memorie* behelzende eenige der belangrijkste krijgsgeschiedenissen gedurende het leven van MENNO BARON VAN COEHOORN, enz. 's-Hage 1825.

In een noot op bladz. 121 en vlg. dezer *memorie* is opgenomen een afschrift van een door COEHOORN gedaan rapport wegens zijne in 1697 en 1698 gehouden visitatiën, naar deszelfs origineel handschrift, gedateerd: Actum, 's-Hage dezen 18 April 1698.

In de bijlage op het verslag der lezing van Jhr. VAN SIJPESTEIJN wordt o. a. aangegeven als bron: »J. W. MERKES VAN GENT, *Memorie over COEHOORN. De Militaire Spectator*, 1ste serie, 1ste deel, bladz. 35.”

Vermoedelijk is in deze opgave een vergissing ingeslopen. In genoemde *Spectator* toch staat niets omtrent COEHOORN gemeld. Wel in den 4den jaargang, 4de deel (1836). Hierin is opgenomen een door M. onderteekende »Schets betreffende COEHOORN,” van welke de Schrijver in een noot mededeelt, dat zij grootendeels is getrokken uit een vroeger uitgegeven, meer uitvoerige *memorie*. Waarschijnlijk bedoelt de Heer VAN SIJPESTEIJN deze *memorie*, welke den bovengenoemden titel heeft.

Voor het verbeteren der waterschans werden bovendien *f* 25.000 berekend (1).

Zooals bekend is, waren de drie »manieren» van bevestiging van COEHOORN voornamelijk berekend op de lage ligging van onzen bodem. Hij moest in de toepassing evenwel steeds wijzigen, daartoe genoodzaakt zoowel door de gesteldheid van den grond, als doordat hij wegens de weinige ter beschikking zijnde geldmiddelen, gebruik moest maken van de bestaande vestingwerken. De meeste vestingen zijn slechts voor een derde of de helft vernieuwd. Bovendien wist COEHOORN zich de dure lessen der ondervinding te nutte te maken (2).

Zoo is het ook gegaan met Bergen-op-Zoom, waar zijn derde manier in hoofdzaak door hem is toegepast.

In zijn rapport dienaangaande zegt hij »door de zandige grond rondomme Bergen-op-Zoom» genoodzaakt te zijn, »alle de ravelijnen en verdere buitenwerken, mitsgaders de gevallen van de stad zelve met een muur te moeten optrekken.»

Bergen-op-Zoom kan o. i. beschouwd worden, als te bevatten niet alleen eene toepassing van de beginselen, maar ook van bijna al de ondervinding, door COEHOORN in zijn leven opgedaan. De vesting toch werd voltooid ongeveer 2 $\frac{1}{2}$ jaar vóór den dood van dezen man (3), die het laatst opgebouwd front er van nog kort te voren ontworpen had (4).

COEHOORN scheen vooral bevreesd te zijn geweest voor ricochetschoten en het was juist in den lateren tijd, dat hij getracht heeft zich daaraan te onttrekken door de »lange veldwaartskeerende kringen» te breken, de uitspringende hoeken zijner bastions zoo stomp te maken, als de plaatselijke gesteldheid dit toeliet en door middel van de groote wapenplaatsen »de lange rechte branches» van de bedekte wegen aanmerkelijk te verkorten.

Niet alleen zocht hij dekking voor zijn artillerie, maar hij bediende zich ook

(1) Volgens Jhr. VAN SJPPESTEIJN (bladz. 113) had de groote COEHOORN, na zijn aanstelling in 1695 tot Ingenieur-Generaal der fortificatiën, »dadelijk» begrepen, »dat verschillende vestingen belangrijke verbeteringen eischten en hij ontwierp daartoe plannen, maar het duurde tot in April 1698 voordat gelden werden toegestaan om tot de uitvoering van die werken over te gaan.»

»Niets werd gespaard om Bergen-op-Zoom in uitstekenden staat van verdediging te brengen en nergens blonk het genie van den grooten COEHOORN meer uit, dan door het tot stand brengen van dit zijn meesterstuk.» Blijkens het bovenstaande, komen ons deze mededeelingen niet geheel juist voor. Zooals wij gezien hebben, werd den 28sten December 1697 de last ontvangen en den 18den April 1698 het rapport ingediend; alles en alles heeft COEHOORN dus ruim 3 $\frac{1}{2}$ maand aan het werk besteed. Volgens Jhr. VAN SJPPESTEIJN daarentegen zouden de plannen minstens 2 $\frac{1}{2}$ jaar hangende zijn gebleven. Ook de bewering, dat »niets werd gespaard,» komt ons minder juist voor.

Verder deelt de geachte Spreker mede, dat eerst »acht ton en in Juni 1698 — dus korten tijd na den aanvang van het werk — nog vier millioen gulden werden toegestaan.» Zijn die sommen toegestaan voor Bergen-op-Zoom alleen of heeft COEHOORN zich zoo in zijn begrooting vergist? Wij aarzelen de laatste vraag bevestigend te beantwoorden.

(2) *De Militaire Spectator*, 4de jaargang, 4de deel, bladz. 57.

(3) Overleden 17 Maart 1704.

(4) *Memorie*, bladz. 104.

van gedekte vuren (1) en wist zijn borstweringen zoo terug te trekken, dat, gelijk wij zullen zien, de belegeraar in 1747 genoodzaakt was, zijn bresbatterijen in het terreplein van den bedekten weg aan te leggen, hetgeen met geen geringe opofferingen moest worden bewerkstelligd.

Gelijk bekend is, had COEHOORN zich bij zijn derde manier ten doel gesteld het versterken van den »Royale Achthoek" van gelijke »binnengrote van de Fransche Royale Seshoek", welks zijden de courtines vormden, terwijl de bastions op de hoeken werden geplaatst. Hij ging hierbij van de onderstelling uit, dat de »Horisont" (maaiVELd) »bij ordinaris Somerwater vijf voeten" (1,50 M.) »hoger leid" dan deze waterstand.

Vergelijken wij plan M van zijn Nieuwe vestingbouw (2) met een in 1751 door den Ingenieur HATTINGA geteekend plan der vesting Bergen-op-Zoom (schaal 1:2637) (3), dan vinden wij in vele opzichten overeenkomst, maar ook belangrijke verschillen.

In zijn type heeft COEHOORN gerekend op natte grachten, 12 roeden (45 M. ruim) breed en »diep onder den Horizont veertien voeten (4,2 M.), sodat men altyd negen voeten (2,7 M.) ordinaris somerwaterdiepte heeft." Bij Bergen-op-Zoom was hij genoodzaakt het grootste gedeelte van de werken van droge grachten te voorzien, nl. \pm 1925 M. natte tegen \pm 3375 M. droge gracht, gemeten langs de contrescarp van den hoofdwal.

In genoemd plan liggen vóór de bastions tenaille-vormige werken, door COEHOORN ravelijnen genoemd, en vóór de courtines »gedetacheerde bastions", waarvóór weder couvrefacen.

Bij Bergen-op-Zoom werden noch die tenaille-vormige werken, noch de couvrefacen gevonden, maar hadden de ravelijnen vóór de courtines, wat hun tracé aangaat, eenige overeenkomst met de gedetacheerde bastions. Zij bestonden nl. uit lunetten met gebroken, dus gedeeltelijk teruggetrokken flanken, waardoor een soort van orillon ontstond.

Bij het type liggen in de inspringende wapenplaatsen redans met een steenen logement »en om se op de fleugels voor de Belegeraars te dekken worden door de groote bedekte weg Borstweren van twee roeden (7,534 M.) aanleggens gemaakt, en so geleid, dat se met de Muur der Logementen in een hoogte bevonden worden: voor deze Borstweren worden dan twee Banquetten, hoog vierde halve voeten (1,05 M.) gemaakt, om daar over de grote bedekte weg te raseren" (4). Bij Bergen-op-Zoom vond men daar ter plaatse de zg. lunetten (eigenlijk flechen) met steenen muren, droge gracht en,

(1) *Memorie*, bladz. 103.

(2) MENNO BARON VAN COEHOORN, *Nieuwe Vestingbouw op een natte of lage Horisont, welke op drierlijke manieren getoond wordt in 't Fortificeeren der binnengrote van de Fransche Royale Seshoek*, enz. 1702.

COEHOORN bedient zich doorgaans van Rijnlandsche maat: hierbij is de voet = 12 duim = 0,3 M. ongeveer en de roede = 3,767 M. ruim.

(3) Te vinden in het Archief der genie van het Departement van Oorlog.

(4) *Nieuwe Vestingbouw enz.*, bladz. 132.

wat die van het oost- en zuidoostfront (n°. 1—7, zie de overzichtskaart bij de voorgaande aflevering en pl. V) aangaat, met steenen reduit, terwijl bij alle de facen gebroken waren.

De courtine in plan M heeft een dubbele borstwering, bestaande uit een niet gebroken, aan de hooge flank aansluitenden *hoogen wal* en uit een sterk buitenwaarts gebroken *lagen wal*, aansluitende aan de lage flank der bastions. Onder den hoogen wal bevinden zich poternen. Bij Bergen-op-Zoom was de toestand ongeveer dezelfde, met dit onderscheid, dat ook de hooge wal dicht bij de flanken met een zeer stompen hoek was gebroken, terwijl bij de meeste fronten een poterne toegang gaf tot de droge gracht.

Wat de *bastions* van Bergen-op-Zoom aangaat, bij deze bestonden de teruggetrokken flanken uit eene dubbele borstwering, waarvan de achterste of hooge flank doorgetrokken was tot aan de uit eene enkele borstwering bestaande face, welke dus als het ware hierdoor voor een gedeelte — bij de orillons — eveneens uit eene dubbele borstwering bestond.

Het gedeelte der face, dat ter lengte van gemiddeld 54 M. aan weerszijden van den saillant, uit eene enkele borstwering was blijven bestaan, was even hoog als de aansluitende hooge flank en dus hooger dan het gedeelte dier face, dat met de lage flank samenkwam en dat even hoog was als deze laatste.

Dit was evenwel alleen bij de bastions van het zuidoostfront het geval, daar bij de overige de hooge flank niet was doorgetrokken tot aan de face, maar nagenoeg dezelfde lengte had als de lage flank.

De *ravelijnen* waren, zooals wij reeds mededeelden, eigenlijk lunetten met gebroken en voor een gedeelte teruggetrokken flanken. Zij bestonden uit een enkele borstwering en waren rondom bemurd. Men vond er geen reduit in.

Met uitzondering van het minst bedreigde zuidwestfront, omvattende de rechter-face van bastion Oranje (E), bastion van de Watermolen (F) en hoornwerk Bekaf (U), waren de escarp en contrescarp der vesting bemurd.

Wat het *profiel* aangaat, hieromtrent kunnen wij, bij gebreke aan gegevens, niets betrouwbaars mededeelen. Waarschijnlijk was, afgaande op het plan van HATTINGA, waarop zich geen profielen bevinden, de hoofdwal 7,5 à 8 M. dik, terwijl de borstwering der ravelijnen en lunetten wel niet veel minder zwaar zal zijn geweest. Vermoedelijk stond er 2,7 M. waterdiepte in de natte grachten, en lag de ruim 22 M. breede bedekte weg ongeveer 1,05 M. onder het maaiveld.

Vóór het zuidoostfront had men een verdedigbare contrescarp-galerij, zich uitstreckende van de inspringende wapenplaats rechts van ravelijn Stoelemat tot aan de inspringende wapenplaats links van ravelijn Wouw. Uit deze galerij waren van af den saillant van ravelijn Antwerpen tot nabij den saillant van ravelijn Wassenaar *mijngalerijen* gemetseld. Deze waren aangebracht tegenover de saillantten der bastions en ravelijnen in de richting

der kapitalen, aan weerszijden van deze tot halverwege de vleugels der lunetten in de inspringende wapenplaatsen en in beide genoemde ravelijnen, terwijl eene enkele galerij zich in ravelijn Dedem bevond.

Vóór Camus en tusschen Rasland en Kijk in de Pot waren eveneens enkele galerijen aangebracht (1) (zie pl. VI).

Elk punt der droge gracht van Bergen-op-Zoom kon zoowel uit de hooge als uit de lage flank worden bestreken, terwijl de lunetten het glacis domineerden en het onmogelijk was, bres te schieten, zonder dat de buitenwerken door den vijand waren genomen.

Bergen-op-Zoom had 12 bastions en eene tenaille aan de westzijde. Uitzonderd de bastions Oranje (E) en van de Watermolen (F), waren bij alle de flanken teruggetrokken, hadden deze dus orillons, welke evenwel bij de bastions Koning Willem (A), Pucelle (B) en Coehoorn (C) het meest waren uitgebouwd (2).

Op het zuid- en oostfront vond men zeven ravelijnen. Deze werden aan de noord- en westzijde evenwel eenigermate vervangen door de lunetten in de inspringende wapenplaatsen, welke daar vóór de courtines lagen, dus als het ware met een tweeledig doel waren gebouwd. Bij de eerstgenoemde fronten daarentegen lagen deze lunetten aan weerszijden van het ravelijn, dus dicht bij de kapitalen der bastions.

Op twee uitzonderingen na, waren alle inspringende wapenplaatsen van deze lunetten voorzien. Deze uitzonderingen vond men daar, waar de lunette vóór de groote sluis (W) tot dekking van die sluis was aangebracht. Hierdoor toch werden eerstgenoemde lunetten overbodig, wel een bewijs, hoe zuinig COEHOORN te werk ging en alle overtolligheden vermeed.

Er waren 15 lunetten, waarvan die aan de zuidoostzijde de namen der vereenigde provinciën droegen, terwijl de vijf bastions van dat front (van het zuiden oostwaarts gaande) Belvedere (D), Coehoorn (C), Pucelle (B), Koning Willem (A) en Noyelles (N) werden genoemd. Vóór de courtine tusschen beide eerstgenoemde lag het ravelijn Antwerpen (R), tusschen het tweede en derde bastion ravelijn Dedem (Q), tusschen drie en vier ravelijn Wassenaar (P) en tusschen vier en vijf ravelijn Wouw (O). De namen der lunetten waren, te beginnen met die aan weerszijden van ravelijn Antwerpen: Gelderland (7) en Holland (6) en zoo vervolgens Zeeland (5) en Utrecht (4), Friesland (3) en Overijsel (2), terwijl naast ravelijn Wouw (O) alleen de lunette Groningen en ommelanden (1) lag. Het ravelijn Dedem o. a. had door eene caponnière in de droge gracht, over een brug over de cunette

(1) De Heer VAN Sijpesteijn deelt ons op bladz. 114 o. a. mede: „De bedekte weg met gecreneleerde escarp- en contrescarpmuren had een gekazematteerde lunet, enz.” De cursief gedrukte helft van dezen zin is ons niet recht duidelijk: hoe kan een bedekte weg escarp- en contrescarpmuren hebben?

(2) De Heer VAN Sijpesteijn beweert op bladz. 114 o. a. dat „de hoofdwal bevatte 16 bastions, waarvan de meeste voorzien waren van orillons in de flankhoeken.” Blijkens bovenstaande, op het plan van HATTINGA gegronde mededeeling is dit niet geheel juist.

aldaar en door de poterne Fullenius onder den hoofdwal, gemeenschap met de stad.

Aan de noordzijde, dus daar waar de ravelijnen vervangen waren door de lunetten in de inspringende wapenplaatsen, waren de courtines korter en sterker gebroken, terwijl in het zuidwesten bastion Belvedere (D) met bastion Oranje (E) door een diep inspringende, sterk gebroken courtine waren vereenigd, hetgeen waarschijnlijk gedaan was om de werken te voegen naar het peervormig tracé der stad.

Vóór deze courtine lag ravelijn Stoelemat (S). Vóór die, welke bastion Oranje (E) vereenigde met bastion van de Watermolen (F) lag het ravelijn Oranje (T) met een westwaarts in tenaille-vorm getraceerden vleugel (nieuwe contregarde (8) en nieuw ravelijn (9)), eindigende daar, waar een waterloop het grachtwater van de Waterschans vereenigde met dat der vesting.

Ten zuiden van de bastions Oranje en Belvedere, lag het geretrancheerde kamp, ongeveer 500 M. lang en 300 M. breed, in het zuidwesten door het Slikfort (eene vierkante, met een natte gracht omgeven en gedeeltelijk ommuurde redoute) aan den uit slikken bestaanden Schelde-oever leunende en aan de zuidzijde door drie, Kijk in de Pot, Rasland en Camus genoemde, lunetten verdedigd, welke met eerstgenoemde redoute door eenen doorlopenden bedekten weg waren omgeven, welke overging in dien der vesting. Aan de westzijde van de stad bevond zich, door een natte gracht van den hoofdwal gescheiden, het hoornwerk Bekaf (U), waarschijnlijk ter verdediging van de haven en tot afsluiting van de stad.

De vesting was bewapend met 116 metalen en 72 ijzeren kanonnen en een groot aantal mortieren (1).

Verder had men aan de Schelde, \pm 1200 M. van de stad, de zeshoekige Waterschans. Deze diende tot »bedekkinge van de buitenhaven» (2) en werd door COEHOORN bevonden te zijn »buiten alle attaque; alleen moet verdacht wezen dezelve te bewaren tegen het woeden en de injurien der zee» (2).

Aangaande de *grachten* is reeds medegedeeld, hoe de verhouding in lengte was tusschen natte en droge gracht.

Blijkens het plan van HATTINGA was de gracht vóór het zuid- en zuidoost-front, van af de kapitaal van bastion Oranje tot aan de kapitaal van bastion Noyelles droog. Dan volgde een nat gedeelte tot aan de kapitaal van bastion Edelmogende, terwijl van daar tot aan de linkerflank van bastion Hertell de gracht weer droog was. Het westfront, tusschen de kapitalen van het eerst- en laatstgenoemd bastion gelegen, had een natte gracht.

In de droge gracht bevond zich eene cunette, die met de natte gracht in verbinding stond, behalve in het noordoosten, waar zij, tegenover bastion Noyelles door de groote sluis uitkwam in eene voorgracht der vesting, in

(1) BOSSCHA, deel II, blad. 652.

(2) Rapport van COEHOORN: *Memorie*, blad. 128 (noot).

het midden waarvan de, deze sluis verdedigende, lunette lag. Sluis *c* in het zuidelijk uiteinde der linie gelegen, verbond deze voorgracht weer met de *gracht der linie* en hierdoor natuurlijk met de inundatie.

Tusschen natte en droge gracht had men steenen muren, zeer waarschijnlijk van sluisdeuren voorzien.

Ten noorden van Bergen-op-Zoom had men de zg. *linie van Steenberg*.

Deze bestond uit een rechte aarden borstwering, op afstanden van ± 350 M. tenaille-vormig omgebogen. Zij was in 1727 door den Directeur der genie VAN BOMMEL aangelegd, die te dien einde in het midden der inundatie een gracht liet graven, welke, zooals wij zullen zien, met Coehoorn's onderwaterzetting in verbinding werd gebracht.

De linie begon bij de voorgracht der vesting tegenover de Wouwpoort, had eene borstwering van ± 5 M. dikte, was ± 5500 M. lang en strekte zich tot ongeveer 250 M. ten noorden van fort Rovers uit, aldaar eindigende in een kleine vierkante redoute. Vóór de borstwering bevond zich een natte gracht.

Het tracé was S-vormig, d. w. z. de rechtervleugel of het gedeelte tusschen de stad en het fort Moermont was buitenwaarts — naar 's vijands zijde dus — omgebogen, centrum en linkervleugel binnenwaarts; fort Pinsen lag het meest teruggetrokken.

De linie had dezen vorm gekregen door eene combinatie van eenige, 500 tot 1000 M. lange rechte stukken.

De drie forten, in 1628 gemaakt, om, in verband met het zich aan de noordzijde uitstrekkend moeras, de insluiting der vesting te bemoeilijken, bestonden uit eene gebastioneerde vierkante redoute met natte grachten en bedekten weg. Daarvóór lagen aan de oostzijde belangrijke — bij Moermont eveneens in bastionvorm getraceerde — van natte grachten en een bedekten weg voorziene, voorwerken.

Zij verdeelden de linie in drie ongeveer gelijke deelen: het stuk tusschen Moermont en Pinsen was, als zijnde ± 1500 lang, het kleinste.

De bewapening bestond, behalve uit een aantal mortieren, uit een 50-tal stukken.

Steenbergen was eveneens van permanente werken voorzien. Het had een gebastioneerden hoofdwal van een kwart uur gaans in omtrek, was van zes bastions en van natte grachten voorzien, had twee ravelijnen en bovendien een hoorn- en een kroonwerk aan de oostzijde. Deze vesting was door de inundatie met de linie en met Bergen-op-Zoom verbonden (1). Zij kon,

(1) Bij den Heer VAN SJPESTEIJN lezen wij, dat in 1727 de vesting nog belangrijk versterkt werd door het aanbrengen van de zoogenaamde linie van Steenberg. »Een doorlopende gebastioneerde hoofdwal, door een uitmuntende inundatie gedekt, verbond het noordelijk front der vesting met het versterkte Steenberg, terwijl de drie groote forten Moermont, Pynssen en Roovere met belangrijke voorwerken de zwakke punten der inundatie beschermden.»

Hieruit blijkt niet duidelijk of genoemde forten in 1727 of wel vroeger zijn gemaakt. Blijkens het in den tekst medegedeelde, was dit 100 jaar vroeger geschied.

Volgens den »Atlas van Staats-Brabant,» in 1751 door de Ingenieurs GEBR. HATTINGA geteekend

zoaals wij hierna zullen zien, aan de zuidzijde door een enkel, tengevolge der inundatie moeilijk begaanbaar, acces (de Moerstraatsche weg) en aan de oostzijde door den, ten zuiden van de Rozendaalsche Vliet loopenden, Kruislandschen dijk, bereikt worden.

O. J. A. SCHWARZ.

(Wordt vervolgd.)

en berustende in het Archief der genie van het Departement van Oorlog, liep de linie, zooals wij in den tekst mededeelden, ten hoogste 250 M. voorbij het fort Rovers, aldaar eindigende in een kleine vierkante redoute, dus niet tot 'het versterkte Steenbergens,' zooals de Heer van STEPESTEIN blijkens het bovenstaande mededeelt.

SPREIDING VAN SPRINGPUNTEN.

Bestaan sedert eenige jaren omtrent de bepaling van de 50% spreidingen van trefpunten en de kans van treffen met volle projectielen algemeen vrij juiste begrippen, ten aanzien van het vuren met granaatkartetsen kan dat niet worden gezegd.

Nu echter in den laatsten tijd, zoowel als gevolg van tactische overwegingen als door de verbeterde inrichting der projectielen en der tijdbuizen, de aanwending van dat vuur meer en meer op den voorgrond treedt, dringt zich ook meer de vraag aan ons op: Hoe staat het met de spreiding der springpunten, wanneer de projectielen, alvorens te treffen, zich in tal van kogels en scherven verdeelen? En wel verre van daarop terstond een alles afdoend antwoord te kunnen geven, splitst die vraag zich bij eenig nadenken in verscheidene andere, welker beantwoording evenmin zoo terstond voor de hand ligt.

Wat hebben wij bij het vuren met granaatkartetsen te verstaan onder de uitdrukkingen: LS_{50} , BS_{50} en HS_{50} ?

Wordt de spreiding der springpunten beheerscht door dezelfde oorzaken, die de spreiding der trefpunten teweegbrengen?

Hoe wordt de spreiding der springpunten bepaald en kan aan die wijze van bepalen dezelfde graad van nauwkeurigheid worden toegekend, welke bij de bepaling van de spreiding der trefpunten bestaat?

Welke betrekking van afhankelijkheid bestaat er tusschen LS_{50} , HS_{50} en BS_{50} der springpunten onderling en tusschen deze en de spreidingen van het volle projectiel?

Gelden ten aanzien van de spreiding der springpunten dezelfde wetten omtrent het toenemen met den afstand bij het gelijk blijven der lading en met het afnemen der lading bij het gelijk blijven van den afstand?

Welk nut heeft de kennis van de wetten, die de spreiding der springpunten beheerschen, gesteld dat die ten volle bekend waren, voor de praktijk; met name: stelt zij ons in staat nu ook de trefkans op eenig doel te berekenen? Geeft zij het middel aan, om het gemiddeld springpunt met het gewenschte te doen samenvallen, en zoo ja, welke zijn de daaruit af te leiden hoofdbeginselen voor de leiding van het vuur?

Ziedaar eenige vragen, waarvan de volledige, afdoende beantwoording in

dit, door de artillerie-officieren zoo veel gelezen tijdschrift ons hoogst gewenscht voorkomt, en het is die wensch, die ons besluiten deed, het vraagstuk omtrent de spreiding der springpunten hier aan de orde te stellen. Toen wij aan dat besluit uitvoering gaven, bleek ons echter, dat dit onderwerp reeds door een ander artillerie-officier was behandeld, en eenige maanden later verscheen dan ook het zeer belangrijk opstel van den Kapitein VAN HEULEN: *Beschouwingen over eenige onderwerpen betreffende het granaatkartetsvuur uit vestinggeschut* (zie N^o. 9 van den jaargang 1889). Zonder ons nu te rangschikken onder de meer bevoegden, welke door dien geachten Schrijver tot het mededeelen hunner inzichten worden opgeroepen, en zonder zijne beschouwingen aan critiek te onderwerpen, hebben wij toch gemeend onze beschouwingen naast de zijne te mogen stellen, in de hoop dat zij elkander bij de punten van overeenstemming in kracht van overtuiging mogen aanvullen, en om ten aanzien van de punten, waarin geen overeenstemming bestaat, den belangstellenden Lezer de gelegenheid te geven door vergelijking en overweging te komen tot het besluit, waar de waarheid ligt: hetzij bij een der woordvoerders, hetzij bij hemzelf, in welk laatste geval hij ons zeker de aanwijzing daarvan wel niet onthouden zal.

De voornaamste reden, waarom wij na den arbeid van den Kapitein VAN HEULEN nog onze beschouwingen aanbieden, is deze, dat wij naar onze meening meer zuiver empirisch zijn te werk gegaan en daartoe konden beschikken over tal van uitkomsten, bij werkdadig schieten verkregen; terwijl de Kapitein VAN HEULEN zich heeft moeten behelpen met het raadplegen van schootstafels, waarin de cijfers voor de spreidingen reeds zijn afgerond naar de zienswijze van den vervaardiger of den uitvaardiger, *op het oogenblik, waarin de tafel werd vastgesteld.*

De schietuitkomsten komen zodoende tevens onder veler oogen en overigens wordt onzes inziens de herhaalde behandeling genoegzaam door de belangrijkheid van het onderwerp gewettigd; vooral, nu blijkt het jongste *Beknopt Overzicht*, omtrent de schietregels voor het indirect granaatkartetsvuur nog geen beslissing is genomen.

Het antwoord op de eerste vraag: Wat hebben wij bij het vuren met granaatkartetsen onder LS_{50} , BS_{50} en HS_{50} te verstaan? kan vrij gelijkkluidend zijn met de definitiën voor die uitdrukkingen met betrekking tot volle projectielen. Bij volle projectielen heeft men óf met lengte-afwijkingen óf met hoogte-afwijkingen te doen; bij projectielen met tijdbuizen treden die beide steeds gelijktijdig op. In het eerste geval worden de banen alle door eenzelfde plat vlak opgevangen; vuurt men niet voor proeven en dus wellicht feitelijk niet tegen zoodanig vlak, dan worden toch de afwijkingen in lengte tot hoogte, of die in hoogte tot lengte teruggebracht en alzoo de trefpunten beschouwd als alle te liggen in eenzelfde plat vlak. Dit nu kan met de springpunten niet geschieden; deze wijken gelijktijdig en in afstand en in

hoogte van het denkbeeldige gemiddelde springpunt af. Bij waarneming uit de batterij teekenen de springpunten zich tegen een achter het doel gedacht verticaal vlak af en het zijn eigenlijk slechts de projectiën op dat vlak, die van daar gezien worden. Alleen van lage springpunten, die zich tegen eenig terreinvoorwerp afteekenen, kan met zekerheid uit de batterij het vóór of achter ten opzichte van dat voorwerp worden waargenomen; afgescheiden van die waarneming, kan men zich echter de springpunten alle op een horizontaal vlak geprojecteerd denken en het zijn dan eigenlijk de projectiën op die verticale en horizontale vlakken, waarop de definitiën van HS_{50} en LS_{50} van toepassing zijn. Ten aanzien van BS_{50} bestaat geen verschil in beteekenis bij toepassing op trefpunten en springpunten. In het vervolg zal dan ook slechts van LS_{50} en HS_{50} sprake zijn.

Bij de oorzaken, die de spreiding der volle projectielen teweegbrengen, voegt zich voor de granaatkartets nog eene, welke invloed veelal dien van alle andere overtreft, namelijk de verschillen in brandtijd der buizen; hoewel nu in sommige gevallen de afwijkingen, door eerstbedoelde oorzaken teweeggebracht, door het springen na een bepaalden tijd eenigermate kunnen geneutraliseerd worden, blijkt in het algemeen toch de spreiding der springpunten grooter te zijn dan die der volle projectielen.

Omtrent de bepaling van de spreiding der springpunten kan wel gezegd worden, dat zij op overeenkomstige wijze als die voor de trefpunten geschiedt; maar van een geheel gelijke wijze kan natuurlijk geen sprake zijn, daar een springpunt slechts een oogenblik zichtbaar is en dus de waarneming en plaatsbepaling in datzelfde oogenblik moeten geschieden en later niet meer kan worden gecontroleerd, tenzij men de photographie daarbij te hulp roept, in welk geval echter vermoedelijk onderscheidene springpunten, en juist die, welke den grootsten invloed op de waarde der spreiding uitoefenen, buiten het veld van waarneming zullen vallen.

De waarnemingen in afstand kunnen geschieden door een ter hoogte van het springpunt, zijwaarts van de rooilijn geplaatsten persoon, die in gedachten het springpunt op het maaiveld projecteert en door middel van op afstanden van 10 à 20 M. in de rooilijn geplaatste merkbare teekenen den springafstand beoordeelt. De waarnemingen in afstand en hoogte kunnen geschieden door een evenzoo opgestelden waarnemer met behulp van een in vakken verdeeld raam; ten eerste is die waarneming echter niet zeer nauwkeurig, doordat de afmetingen der vakken niet te klein mogen zijn om verwarring te voorkomen en de zijdelingsche afwijking van het springpunt niet geheel zonder invloed is op de waarneming der hoogte; ten tweede dienen twee of drie waarnemers aldus opgesteld te zijn, omdat anders te veel schoten buiten het betrekkelijk kleine veld van waarneming vallen. Veel beter geschiedt de hoogtebepaling dan ook met behulp van den kijker-ROOSEBOOM, waarvan

de beschrijving te vinden is in het *Beknopt Overzicht* van 1886, blad. 57. Wij zullen dus hier noch over de inrichting, noch over het gebruik van dien toestel uitweiden, maar alleen aanteekenen, dat verschillende luchtgesteldheid op optische waarnemingen vrij belangrijken invloed kan hebben en dat op groote afstanden, als bijv. 5000 M, waarop tegenwoordig ook met granaatkartetsen wordt gevuld, één verdeeling een waarde van 2,5 M. vertegenwoordigt. Uit dit een en ander volgt, dat bij de plaatsbepaling der springpunten niet de graad van nauwkeurigheid te bereiken is, dien men, waar het trefpunten geldt, zonder eenig bezwaar verkrijgt door het opmeten van den aanslag of schijfdoorgang, onmiddellijk na het schot. Ook de cijfers voor de LS_{50} en de HS_{50} , uit deze waarnemingen afgeleid, kunnen dus niet op denzelfden graad van nauwkeurigheid bogen, die voor deze cijfers, waar zij op volle projectielen betrekking hebben, bereikt kan worden. Neemt men nu in aanmerking, dat de op theoretische gronden geconstateerde betrekking van afhankelijkheid tusschen de LS_{50} en HS_{50} van deze laatste projectielen niet altijd in ieder concreet geval bevestigd wordt, dan is het duidelijk, dat dit nog veel minder het geval zal wezen, wanneer een formule voor de betrekking van afhankelijkheid tusschen de LS_{50} en HS_{50} der springpunten, al ware die theoretisch juist, aan de practijk wordt getoest. Om dat te kunnen nagaan, moeten wij die betrekking van afhankelijkheid voor deze spreidingen trachten op te sporen en ons daartoe voor oogen stellen, hoe de springpunten zich om het gemiddeld springpunt groepeeren.

Vooraf merken wij op, dat het denkbeeld: *spreiding van springpunten* de veronderstelling in zich sluit, dat alle projectielen springen; vandaar dat bij het meten van die spreidingen de springpunten zoo hoog worden genomen, dat aanslagen worden vermeden.

Zij nu in fig. 1, plaat VII, PQ de gemiddelde baan der granaatkartets uit het Getr. Br. kanon van 15 cM. K. bij de lading van 2 KG. buskruit (6—10), opzethoogte 174,5‰, tempering 7, waarbij:
 LS_{50} der springpunten (LS_{50} spp.) = 60 (1) M., dus LS spp. = 240 M.
 HS_{50} der springpunten (HS_{50} spp.) = 12 (1) M., dus HS spp. = 48 M.
 tang θ = 0,195.

LS_{50} der baan (LS_{50} bn.) = 16 M., dus LS bn. = 64 M.
 HS_{50} der baan (HS_{50} bn.) = $16 \times 0,195 = 3,12$ (1) M., dus HS bn. = 12,48 (1) M.
 dan zijn AL en BC de uiterste banen en RU en VW de grenzen der S_{50} bn. Zij voorts S het gemiddeld springpunt, op meer dan 2 HS_{50} spp. boven het maaiveld, zoodat geen aanslagen zijn te wachten, dan vallen 50‰ der springpunten (+) en 50‰ der springpunten (−) ten aanzien van het vlak, dat in S loodrecht op de rooilijn staat; en evenzoo 50‰ boven en 50‰ beneden

(1) Eigenlijk is gemeten LS_{50} spp. = 62 en HS_{50} spp. = 11,7; met het oog op de schaal der tekening is 60 en 12 genomen; om dezelfde reden is HS bn. = 12 genomen, tengevolge waarvan de onderste lijnen van de totale HS bn. en de HS_{50} spp. samenvallen, wat natuurlijk een geheel toevallige omstandigheid is.

het horizontale vlak, door dat punt gaande. Hoe die springpunten zich verder ten aanzien van die vlakken verdeelen, is in de figuur aangeduid.

Ware nu alleen de LS_{50} spp. gemeten, dan zou men licht meenen, niet alleen dat alle springpunten zouden vallen binnen het parallellogram ABCD, maar ook dat ieder punt daarbinnen de ligplaats van een springpunt zou kunnen zijn.

In dat geval zou: $HS\ spp. = AK = AI + IK = AI + CD = ID \tan \theta + CL \tan \theta = (LS\ spp. + LS\ bn.) \tan \theta$ zijn. Door meting is de $HS\ spp.$ echter kleiner gebleken en wel zoo, dat alle springpunten zich bevinden tusschen de lijnen FG en HE. Het parallellogram is nu nader beperkt, zoodanig dat thans in waarheid alle springpunten zullen liggen binnen de figuur GBHEDF, terwijl ieder punt binnen die figuur de ligplaats van een springpunt kan wezen. De springpunten verzamelen zich natuurlijk het dichtst om S en wel voornamelijk binnen de figuur *gbhedf*, begrensd door de uiterste lijnen van de 50% spreiding der springpunten in lengte en hoogte en die der baan.

Om zich nu duidelijk voor te stellen, welke verandering er in dien toestand komt, wanneer het springpunt lager ligt, kan men zich het gemakkelijkst denken, dat in de baan en in de ligging der springpunten niet de minste verandering voorvalt, doch dat het maaiveld rijst. Zoolang dit nu blijft beneden of op de lijn OO' , zijnde de onderste lijn van de totale hoogtespreiding der springpunten, verandert er niets; komt het daarboven, dan gaat een deel der springpunten (+) over in aanslagen en een grooter deel, naarmate de rijzing sterker is.

Komt echter het maaiveld niet hooger dan de lijn MN, gaande door het onderste punt van de totale hoogtespreiding der baan, dan zal er nog geen verandering mogelijk wezen; er zullen nog steeds zijn 50% springpunten (—) en een totaal van 50% springpunten en aanslagen (+). Rijst evenwel het maaiveld verder, dan zal een aantal projectielen, dat zonder een beletsel te ontmoeten, (+) springen zou, nu reeds vóór de verticaal, door het gemiddeld springpunt gaande, door het maaiveld opgevangen worden; er zullen dus geen 50% springpunten en aanslagen meer (+) komen. Rijst het maaiveld tot in S, dan zal 50% der projectielen aanslaan, maar toch zullen nog enkele (+) springen kunnen, naar uit de figuur blijkt; zulk een springpunt of zelfs een aanslag (+) is echter niet meer mogelijk, zoodra het maaiveld tot op de bovenste lijn der totale $HS\ bn.$, dat is in Z, of 2 $HS_{50}\ bn.$ boven S, gekomen is. Alles valt dan (—), maar er zijn meer dan 50% aanslagen; zooveel meer, als uitgedrukt wordt door de helft van het aantal, dat

volgens de waarschijnlijkheidstabel behoort bij den coëfficiënt $\frac{4\ HS_{50}\ bn.}{HS_{50}\ spp.}$. Eerst wanneer de hoogte van het maaiveld klimt tot de bovenste lijn der totale $HS\ spp.$, is geen springen meer mogelijk; alle projectielen maken een aanslag en alle aanslagen liggen (—).

Volgens hetgeen boven reeds werd opgemerkt, behoeft het feit, dat de HS_{50} spp. in het besproken voorbeeld kleiner gemeten is dan AK, nog volstrekt geen aanleiding te geven tot het verwerpen van de bij eerste beschouwing vrij aannemelijke formule $HS_{50} \text{ spp.} = (LS_{50} \text{ spp.} + LS_{50} \text{ bn.}) \text{ tang } \theta$; die verwerping kan alleen geschieden op theoretische gronden, of op een groot aantal uitkomsten van proeven, waaruit steeds een afwijking in denzelfden zin blijkt. Herinneren wij ons, dat de hoofdoorzaken van de spreiding der volle projectielen te zoeken zijn in de verschillen in uitvaartshoek en aanvankelijke snelheid, dan valt het, een uiterst nauwkeurige richting, zooals die bij proeven steeds plaats heeft, vooropgesteld, vanzelf in het oog, dat de verschillen in snelheid, vooral op groote afstanden, wel de hoofdoorzaak bij uitnemendheid mogen worden genoemd. Bij zeer gestrekte, bijna bestrijkende banen op de korte afstanden mogen de verschillen in trefhoogte hoofdzakelijk door verschillen in uitvaartshoek teweeggebracht worden, op de groote afstanden heeft een verschil van enkele minuten slechts zeer geringen invloed op de dracht; terwijl de verschillen in aanvankelijke snelheid zich, in verband met het toenemen van den vluchttijd, juist dan het sterkst doen gevoelen. Wij mogen dus aannemen, dat de baan AL de baan der grootste of ten naastebij grootste snelheid zal wezen. Heeft men nu een granaatkartets, die deze baan volgt en waarvan de brandtijd der buis juist gelijk is aan den normalen, dan zal het projectiel in dien tijd een verderen weg dan den gemiddelden hebben afgelegd en, wel verre van een springpunt in Z, een *ver* en *laag* springpunt hebben opgeleverd.

Wel kan hiertegen opgemerkt worden, dat de brandtijd der buis door de grootere snelheid en het daardoor veroorzaakte sterker inblazen der lucht wordt verkort; doch wanneer men het betrekkelijk geringe verschil tusschen den brandtijd in rust en dien in beweging in aanmerking neemt, dan kan door den invloed bovenvermeld het verder komen van het springpunt wel eenigszins worden beperkt, maar het is niet aan te nemen, dat de springafstand door dien invloed tot in Z zou worden verkort. Had de granaatkartets een buis met minimalen brandtijd gehad, dan ware dezelfde redeneering van toepassing geweest met betrekking tot het punt A. Wordt dus werkelijk een springpunt in de lijn AB verkregen, dan is eerder aan te nemen, dat dit tot de baan met de geringste dan tot die met de grootste snelheid zal behooren; zoodat het eerder in B dan in A liggen zal. Uit die redeneering volgt tevens, dat een springpunt op den verst mogelijken afstand eerder in D dan in C liggen zal; zoodat op theoretische gronden aangetoond is, dat vermoedelijk $HS_{50} \text{ spp.} < (LS_{50} \text{ spp.} + LS_{50} \text{ bn.}) \text{ tang } \theta$. Daar echter in de lijn AK een springpunt niet lager liggen kan dan in B en in de lijn CD niet hooger dan in D, wordt de minimale waarde van $HS_{50} \text{ spp.}$ uitgedrukt door $BI = BK - KI$ en kan dus gezegd worden: $HS_{50} \text{ spp.} = \text{ of } > (LS_{50} \text{ spp.} - LS_{50} \text{ bn.}) \text{ tang } \theta$.

Denken wij ons nu voor een oogenblik, dat alle projectielen de gemiddelde baan volgden en dan toch dezelfde $LS_{50} \text{ spp.}$ werd gemeten, dan zou natuurlijk

HS_{50} spp. = LS_{50} spp. tang θ zijn. Wij zouden nu kunnen aannemen, dat deze term steeds in de waarde voor HS_{50} spp. blijft voorkomen, doch dat de spreiding der baan eenigszins wordt geneutraliseerd door de verschillen in brandtijd; zoodat wij zouden kunnen stellen:

$$HS_{50} \text{ spp.} = LS_{50} \text{ spp.} \text{ tang } \theta + A. LS_{50} \text{ bn.} \text{ tang } \theta$$

waarin dan A een coëfficiënt voorstelt kleiner dan 1, die empirisch, dat is door proeven, bepaald moet worden. Daartoe is die coëfficiënt A door ons voor tal van spreidingen van springpunten, welke door de Commissie van Proefneming bepaald werden, berekend; de uitkomsten van dat onderzoek zijn in het achterstaand overzicht opgenomen.

Uit dit overzicht blijkt, dat niet alleen de waarden van A te zeer uiteenloopen om aan een gemiddelde daaruit een wet voor het verband tusschen HS_{50} spp. en LS_{50} spp. te kunnen vastknoopen, maar er blijkt tevens uit, dat in de overgrootste meerderheid der onderzochte gevallen die coëfficiënt negatief is en dat dus feitelijk HS_{50} spp. < LS_{50} spp. tang θ . Door deze redeneering is dus geen wet van afhankelijkheid gevonden, maar is de maximaal-waarde van HS_{50} spp. nader beperkt.

Men kan de zaak echter ook op de volgende wijze beschouwen: Gesteld dat de verschillen in aanvankelijke snelheid zoodanig door die in brandtijd werden geneutraliseerd, dat alle projectielen springen in hetzelfde loodrecht op de rooilijn staande vlak, dan zou dat vlak de plaats van een verticale schijf innemen en de springpunten zouden hetzelfde beeld vertoonen als de trefpunten van het volle projectiel op die schijf. Ook dan zou dus nog de volle hoogtespreiding van de baan in dat beeld worden teruggevonden. Men kan dus ook stellen:

$$HS_{50} \text{ spp.} = (LS_{50} \text{ bn.} + B. LS_{50} \text{ spp.}) \text{ tang } \theta.$$

In die veronderstelling is nu ook B voor alle boven beproken gevallen berekend; omtrent de uitkomsten, mede in achterstaand overzicht vermeld, zij het volgende opgemerkt:

- 1°. waar $A = +1$ is gevonden, is ook $B = +1$;
- 2°. bijna altijd is B positief gevonden, waaruit blijkt, dat werkelijk HS_{50} spp. > LS_{50} bn. tang θ .

Alleen bij 12 cM. K. A. is B herhaaldelijk negatief gevonden, hetgeen voortspruit uit de abnormale omstandigheid, dat de LS_{50} bn., in de schootstafel voor dien vuurmond vermeld, herhaaldelijk grooter is dan de thans gemeten LS_{50} spp.; merkt men nu op, dat de voorloopige schootstafel voor het indirect granaatkartetsvuur uit 12 cM. K. A., welke in 1886 werd verstrekt aan de seriën vestingartillerie in de legerplaats bij Oldebroek, een constante LS_{50} spp. van 30 M. aangeeft, welk gegeven vermoedelijk wel door meting van springpunten zal zijn verkregen, en dat deze uitkomst vrij wel overeenstemt met de in ons overzicht vermelde uitkomsten, dan rijst het vermoeden, dat de LS_{50} in de granaat-schootstafel voor 12 cM. K. A. wat te groot zijn

Lading in KG.	Soort van GKT.	Soort van sasring	Opzet- hoogte of elevatie.	Tem- peering.	Gemiddelde			Gemeten			tang θ .
					Spring- afstand.	Spring- hoogte.	Brand- tijd.	LS ₅₀ spp.	HS ₅₀ spp.	S ₅₀ in tijd.	
Kanon Br. Getr											
1,1	IJ.	Enk.	...	8-0	1956	24	7,71	33	4,45	0,189	0,161
id.	id.	id.	...	9-5	2376	23	9,57	52	7,79	0,260	0,207
id.	id.	id.	...	12-2 $\frac{1}{2}$	2875	36	12	48	8,24	0,205	0,275
0,9	IJ.	Enk.	8°30'	8-0	1770	13	7,78	52	8,39	0,202	0,180
id.	id.	id.	11°30'	10-0	2113	32	9,76	34	11,92	0,195	0,221
id.	id.	id.	14°	12-2	2505	.	11,86	37	15,13	0,255	0,283
0,7	IJ.	Enk.	160	7-0	1351	6	6,94	36	5,79	0,175	0,176
id.	id.	id.	230	9-4	1794	20	9,52	39	9,07	0,164	0,242
id.	id.	id.	290	12-0	2160	23,5	11,81	34	10,60	0,218	0,318
0,5	IJ.	Enk.	153	5-0	903	13	5,33	20	2,81	0,133	0,162
id.	id.	id.	235	7-4	1283	19	7,94	26	7,23	0,162	0,248
id.	id.	id.	315	10-2	1659	17	10,69	35	10,24	0,187	0,356
0,4	IJ.	Enk.	80	2-0	±350	4,6	2,36	.	0,88	0,122	0,094
id.	id.	id.	200	6-0	880	9	6,21	24	3,90	0,129	0,223
id.	id.	id.	19°30'	10-0	1360	27	10,33	20	10,30	0,158	0,394
Kanon Br. Getr											
0,84	IJ.	Enk.	28	2-0	618	4,5	2,13	47	1,08	0,156	0,040
id.	id.	id.	28	2-0	635	3	2,15	30	1,17	0,102	0,040
id.	id.	id.	59,5	4-0	1160	7,6	3,95	41	2,56	0,131	0,064
id.	id.	id.	70,5	5-0	1414	8,7	4,84	70	4,76	0,167	0,080
id.	id.	id.	109	7-0	1910	22	6,89	43	3,97	0,135	0,117
id.	id.	id.	112,5	7-3	1994	19	7,25	76	6,24	0,330	0,121
id.	id.	id.	141,5	9-0	2420	23	8,78	38	5,70	0,147	0,182
id.	id.	id.	142	9-3	2480	13,8	9,18	70	7,88	0,282	0,182
id.	id.	id.	9°18'	11-0	2848	8,5	10,78	74	12,75	0,287	0,243
id.	id.	id.	187	12-0	3055	23,7	11,74	77	8,10	0,226	0,259
Kanon St. Getr											
6,6	St.	Dubb	29	2-5	944	5,5	2,38	80	1,60	0,220	0,037
id.	id.	Enk.	41,5	3-0	966	15	2,44	34	0,77	0,163	0,052
id.	id.	Dubb.	41,5	2-4	971	15	2,43	59	1,30	0,159	0,052
id.	id.	id.	43,5	3-0	1036	20	2,70	83	1,80	0,201	0,054
id.	id.	id.	78	7-2	2231	16	6,50	40	5,80	0,243	0,106
id.	id.	id.	121	10-4	3112	29	9,58	39	3,90	0,143	0,171
id.	id.	id.	161	13-4	4011	35	12,60	79	15,20	0,350	0,239
id.	id.	id.	228,5	18-0	5031	64	16,80	97	21,60	0,364	0,356
id.	id.	id.	15°	20-0	5575	..	19,00	46	30	0,414	0,419

LS ₅₀ spp.	LS ₅₀	LS ₅₀ bn.	A.	B.	V _x h.	S ₅₀ t.	Aanteekeningen.
× tang θ.	der baan.	× tang θ.				× V _x h.	
van 12 cM. K. A.							
5,31	26 ⁽¹⁾	4,186	- 0,2	+ 0,050	221 ⁽²⁾	44	(1) Voor LS ₅₀ der baan is genomen die van de granaat bij dezelfde lading op dezelfde afstanden.
10,76	33	6,831	- 0,4	+ 0,089	208	54	
13,20	44	12,100	- 0,4	- 0,292	195	40	
9,36	28 ⁽¹⁾	5,040	- 0,2	+ 0,355	203 ⁽²⁾	41	(2) Deze V _x h. zijn berekend met behulp van de KRUPP'sche tabellen. Wel is daarbij de normale coëfficiënt gebruikt en zijn daardoor de getallen niet volkomen juist; doch daar het hier horizontale snelheden betreft, zal het verschil niet groot zijn; voor het beoogde doel zijn ze zeker voldoende, daar hier slechts in onderdeelen van seconden afgelegde wegen worden beschouwd.
7,51	32	7,072	+ 0,6	+ 0,645	193	38	
10,47	40	11,320	+ 0,4	+ 0,364	183	47	
6,34	25 ⁽¹⁾	4,400	- 0,1	+ 0,219	187 ⁽²⁾	33	(3) Hierin is voor LS ₅₀ genomen S ₅₀ t. × V _x h.
9,43	33	7,986	- 0,05	+ 0,115	176	29	
10,81	41	13,038	± 0	- 0,206	167	36	
3,24	23 ⁽¹⁾	3,726	- 0,1	- 0,283	161 ⁽²⁾	21	(4) Voor deze V _x h. zijn genomen die van de granaat bij dezelfde lading op dezelfde afstanden.
6,45	33	8,184	+ 0,1	- 0,148	153	25	
12,46	45	16,020	- 0,1	- 0,464	144	27	
1,69 ⁽³⁾	15 ⁽⁴⁾	1,410	- 0,6	- 0,314	147 ⁽²⁾	18	(5) Blijkbaar zijn in deze serie enkele tijdwaarnemingen niet te vertrouwen.
5,35	30	6,690	- 0,2	- 0,521	139	18	
7,88	47	18,518	+ 0,1	- 1,043	127	20	
van 8 cM.							
1,90	23 ⁽¹⁾	0,920	- 1	+ 0,084	318 ⁽²⁾	49	(6) Voor de LS ₅₀ bn. is hier genomen die van de granaat bij de lading 6,6 KG. op dezelfde afstanden.
1,21	23	0,920	- 0,05	+ 0,207	317	32	
2,50	24	1,536	+ 0,04	+ 0,410	292	38	
5,68	25	2,000	- 0,4	+ 0,486	281	47	(7) De cijfers voor deze spreidingen zijn ook voor de granaat nog niet vastgesteld; de ingevulde zullen echter vermoedelijk niet ver van de waarheid zijn.
5,03	27	3,159	- 0,3	+ 0,160	261	35	
9,20	27	3,267	- 0,6	+ 0,323	258	85	
6,92	30	5,460	- 0,2	+ 0,035	243	36	(8) Voor deze invalshoeken zijn genomen die van de granaat bij denzelfden richthoek.
12,74	30	5,460	- 0,9	+ 0,190	241	68	
17,98	31	7,533	- 0,7	+ 0,290	228	65	
19,94	32	8,288	- 1,4	- 0,009	222	50	(9) Voor deze V _x h. zijn genomen de V _x voor de granaat bij dezelfde lading op dezelfde afstanden, vermenigvuldigd met cos θ.
van 15 cM. L/24.							
2,96	16	0,592	- 2	+ 0,340	380 ⁽⁴⁾	84	(9) Voor deze V _x h. zijn genomen de V _x voor de granaat bij dezelfde lading op dezelfde afstanden, vermenigvuldigd met cos θ.
1,77	17	0,884	- 1	- 0,064	379	62	
3,07	17	0,884	- 2	+ 0,135	379	60	
4,48	17	0,918	- 3	+ 0,197	374	75	(9) Voor deze V _x h. zijn genomen de V _x voor de granaat bij dezelfde lading op dezelfde afstanden, vermenigvuldigd met cos θ.
4,24	22	2,332	+ 0,7	+ 0,818	314	76	
6,67	30	5,130	- 0,5	- 0,184	286	41	
20,20	38	9,082	- 0,5	+ 0,303	262	92	(9) Voor deze V _x h. zijn genomen de V _x voor de granaat bij dezelfde lading op dezelfde afstanden, vermenigvuldigd met cos θ.
34,53	49	17,444	- 0,7	+ 0,120	236	86	
19,27	54	22,626	+ 0,2	+ 0,383	223	92	

Lading in KG.	Soort van GKT.	Soort van sasring.	Opzet- hoogte of elevatie.	Tem- peering.	Gemiddelde			Gemeten			tang θ .
					Spring- afstand.	Spring- hoogte.	Brand- tijd.	LS ₅₀ spp.	HS ₅₀ spp.	S ₅₀ in tijd.	
Kanon St. Getr.											
6	IJ.	Enk.	30	2-0	614	5,5	1,71	25	0,68	0,054	0,035
id.	id.	id.	60	5-0	1362	15,5	4,00	36	1,69	0,085	0,072
id.	id.	id.	105	8-3	2285	14,5	7,07	36	3	0,126	0,131
id.	id.	id.	142	12-0	3190	21	10,02	66	5,72	0,170	0,185
id.	id.	Dubb.	160	13-2	3604	17,5	11,61	114	22,9	0,449	0,209
id.	id.	id.	227	17-0	4536	44,5	15,45	139	35,9	0,978 (*)	0,304
id.	id.	id.	16°30'	21-0	5542	77,4	?	89	25,4	..	0,460
5	IJ.	Dubb.	48	3- $\frac{1}{2}$	1001	8	3,21	87	3,3	0,255	0,054
id.	id.	id.	165,5	10-5	2986	54	10,14	68	13	0,357	0,204
id.	id.	id.	300	19-3	5067	58	18,82	76	24	0,276	0,440
4	IJ.	Dubb.	55	3-1	930	4,1	3,26	100	5,8	0,307	0,058
id.	id.	id.	191	11-0	2913	50	10,74	94	15	0,287	0,218
3	IJ.	Dubb.	92	4- $\frac{1}{2}$	1109	7,5	4,64	95	7,6	0,402	0,097
id.	id.	id.	264	13-0	2950	40	13,41	104	18	0,360	0,288
2	IJ.	Dubb.	150	5-3,1	1153	9,1	6,07	73	10	0,338	0,158
Kanon St. Getr.											
3	IJ.	Enk.	25	2-0	595	5,2	1,76	47	1,33	0,154	0,032
id.	id.	id.	70	6-0	1665	14,1	5,13	81	4,61	0,136	0,086
id.	id.	id.	100	8-0	2195	23,8	6,92	62	5,12	0,171	0,126
id.	id.	id.	155	12-0	3180	36,1	10,63	64	10,07	0,296	0,199
id.	id.	Dubb.	171	13-0	3573	24,7	11,98	94	16,7	0,152	0,220
id.	id.	id.	251	17-2	4620	48,5	16,50	94	29,8	0,314	0,355
id.	id.	id.	18°12'	21-2	5565	79	21,27	92	32,6	0,468	0,507
2,5	IJ.	Dubb.	48	3-2	1053	5,9	3,43	63	3,1	0,324	0,057
id.	id.	id.	90	6-3	1986	13	6,71	111	11	0,386	0,108
id.	id.	id.	160	10-2	2931	33,6	10,36	109	20,8	0,388	0,203
id.	id.	id.	242	15-2	4023	34	15,37	88	29	0,563	0,322
id.	id.	id.	337	20-2	5030	55,4	20,24	95	34,4	0,317	0,446
2	IJ.	Dubb.	60	3-1	1005	8,3	3,62	95	3,8	0,372	0,072
id.	id.	id.	122	7-1	1972	19	7,26	63	8	0,237	0,147
id.	id.	id.	196	11-1	2910	40,7	11,35	63	17,8	0,349	0,245
id.	id.	id.	295	16-2	3992	47	16,58	50	21	0,232	0,394
1,5	IJ.	Dubb.	88	3-3	939	18,2	3,99	101	4,7	0,325	0,098
id.	id.	id.	171	8-3	2025	20	8,75	29	5,7	0,160	0,197
id.	id.	id.	278	13-1	2930	52,6	13,38	66	16,8	0,381	0,339

LS ₅₀ spp.	LS ₅₀	LS ₅₀ bn.	A.	B.	V _x h.	S ₅₀ t.	Aanteekeningen.
× tang θ.	der baan.	× tang θ.			× V _x h.		
van 15 cM. L/24.							
0,87	14 ^(*)	0,490	-0,4	+0,218	367 ^(*)	20	De tusschen haakjes gestelde cijfers verwijzen naar de aantekeningen op blad. 163.
2,59	16	1,152	-0,8	+0,208	333	28	
4,72	21	2,751	-0,6	+0,053	306	39	
12,20	28	5,180	-1,2	+0,044	283	48	
23,82	32	6,688	-0,15	+0,681	274	123	
42,36	41	12,464	-0,5	+0,553	253	(6)	
40,94	51	23,46	-0,6	+0,047	233	?	
4,70	17 ^(?)	0,918	-1,6	+0,501	323 ^(?)	82	
13,88	26	5,304	-0,2	+0,554	272	97	
33,44	42	18,480	-0,5	+0,168	228	63	
5,80	17 ^(?)	0,986	±0	+0,830	291 ^(?)	89	
20,49	27	5,886	-0,9	+0,444	246	51	
9,21	18 ^(?)	1,746	-0,9	+0,635	244 ^(?)	98	
29,95	28	8,064	-1,5	+0,332	212	76	
11,53	20 ^(?)	3,160	-0,5	+0,593	195 ^(?)	66	
van 12 cM. L. A.							
1,50	16 ^(*)	0,512	-0,3	+0,545	358 ^(*)	55	
6,97	17	1,462	-1,5	+0,452	310	42	
7,81	18	2,268	-0,7	+0,365	293	50	
12,74	26	5,174	-0,5	+0,384	265	78	
20,68	29	6,380	-0,5	+0,499	255	39	
33,37	40	14,200	-0,3	+0,467	230	72	
46,64	53	26,871	-0,5	+0,123	209	98	
3,60	17 ^(*)	0,969	-0,5	+0,592	310 ^(*)	100	
11,99	19	2,052	-0,5	+0,746	281	108	
22,13	26	5,278	-0,2	+0,701	256	98	
28,34	41	13,202	±0	+0,558	228	128	
42,37	51	22,746	-0,4	+0,275	206	65	
6,83	17 ^(*)	1,224	-2,5	+0,377	285 ^(*)	106	
9,33	20	2,940	-0,5	+0,542	258	61	
15,46	28	6,860	+0,3	+0,708	234	82	
19,70	43	16,942	+0,1	+0,205	209	48	
9,90	18 ^(*)	1,764	-3	+0,296	243 ^(*)	79	
5,65	23	4,531	±0	+0,207	218	35	
22,24	32	10,848	-0,5	+0,267	198	75	

Lading in KG.	Soort van GKT.	Soort van sasing.	Opzet- hoogte of elevatie.	Tem- peering.	Gemiddelde			Gemeten			tang θ .
					Spring- afstand	Spring- hoogte.	Brand- tijd.	LS ₅₀ spp.	HS ₅₀ spp.	S ₅₀ in tijd.	
Kanon Br. Getr.											
2,3	St.	Enk.	33,5	2-1	705	7,5	2,03	21	0,74	0,119	0,039 (*)
id.	id.	Dubb.	33,5	2-1	908	4	2,64	119	4	0,348	0,039
id.	id.	id.	33,5	2-1	868	5	..	116	2,63	..	0,039
id.	id.	id.	39	2-5	1045	7	2,95	111	4	0,379	0,047
id.	id.	id.	78	6-0	1870	10	5,90	49	7,4	0,315	0,101
id.	id.	id.	82	6-4	2024	6	6,51	79	9,7	0,318	0,107
id.	id.	id.	146	10-3	2912	32	10,28	49	10	0,325	0,206
id.	id.	id.	142	10-0	2913	22	10,02	54	9,5	0,215	0,200
id.	id.	id.	233	15-3	3909	32	..	67	19,9	..	0,359
id.	id.	id.	260	17-0	4242	19,6	17,46	84	21,2	0,286	0,409
id.	id.	id.	341	20-3	5050	54	21,28	95	38	0,263	0,509
id.	id.	id.	22°30'	23-3	5430	55	24,71	89	35,5	0,217	0,657
Kanon Br. Getr.											
3	IJ.	Dubb.	106,5	5-4	1460	15,5	5,57	78	7,8	0,360	0,116
id.	id.	id.	186,5	10-1	2482	18,5	10,11	73	13,1	0,293	0,212
id.	id.	id.	284	15-2	3511	17,6	14,97	68	18,3	0,340	0,330
id.	id.	id.	438	21-0	4446	86,6	20,89	53	39	0,448	0,510
2,5	IJ.	Dubb.	69	3-0	763	4,2	3,30	73	4,2	0,324	0,077
id.	id.	id.	374	16-5	3470	48,5	16,93	70	28,5	0,377	0,426
2	IJ.	Dubb.	103,5	3-3	785	19	3,84	72	4,9	0,394	0,117
id.	id.	id.	174,5	7-0	1447	15,3	7,14	62	11,7	0,345	0,195
id.	id.	id.	330	13-0	2485	33,5	13,32	73	25,2	0,390	0,372
id.	id.	id.	570	20-3	3534	31,5	21,16	58	28	0,293	0,669
1,5	IJ.	Dubb.	539	16-2	2500	28,7	17,20	56	37,3	0,488	0,603
1	IJ.	Dubb.	247	5-4	823	30,6	6,36	43	8,7	0,338	0,261
id.	id.	id.	500	12-0	1513	23,9	12,64	27	17,4	0,425	0,560
3	St.	Dubb.	89	3-4	1164	32	4,15	68	4,04	0,202	0,097
id.	id.	id.	139	7-5 $\frac{1}{2}$	2088	22	8,05	96	17,47	0,427	0,156
id.	id.	id.	215	11-3	2966	53	11,79	86	20	0,372	0,240
id.	id.	id.	328	17-3	3985	19	17,88	65	32	0,450	0,357
id.	id.	id.	26°30'	24	5019	41,3	24,90	41	20,3	0,164	0,544
2,5	St.	Dubb.	101	4- $\frac{1}{2}$	1140	28	4,54	71	5,4	0,240	0,109
id.	id.	id.	180	8-3	2060	29	8,92	89	16,3	0,433	0,195
id.	id.	id.	275	13-0	2974	37	13,53	71	13	0,255	0,307
id.	id.	id.	455	20-3	4073	33	21,31	35	25	0,190	0,568

LS ₅₀ s.p.	LS ₅₀	LS ₅₀ bn.	A.	B.	V _x h.	S ₅₀ t.	Aanteekeningen.	
× tang θ.	der baan.	× tang θ.				× V _x h.		
van 10 cm.								
0,82	12 ⁽¹⁾	0,468	- 0,2	+ 0,335	358 ⁽⁴⁾	42	De tusschen haakjes gestelde cijfers verwijzen naar de aanteekeningen op blad 163.	
4,64	12	0,468	- 1,5	+ 0,762	344	119		
4,52	12	0,468	- 4	+ 0,478	347	..		
5,22	13	0,611	- 2	+ 0,649	334	127		
4,95	20	2,020	+ 1	+ 1	295	93		
8,45	21	2,247	+ 0,5	+ 0,882	289	92		
10,09	32	6,592	± 0	+ 0,341	258	84		
10,80	32	6,400	- 0,2	+ 0,287	258	55		
24,05	45	16,155	- 0,25	+ 0,156	227	..		
34,36	48	19,632	- 0,6	+ 0,045	217	62		
48,35	55	27,995	- 0,4	+ 0,207	198	52		
58,47	60	39,420	- 0,6	- 0,067	189	41		
van 15 cm. K.								
9,19	21 ⁽¹⁾	2,436	- 0,5	+ 0,583	248 ⁽²⁾	89		De tusschen haakjes gestelde cijfers verwijzen naar de aanteekeningen op blad 163.
15,48	30	6,360	- 0,4	+ 0,437	227	67		
12,93			± 0	+ 0,521				
22,44			- 0,3	+ 0,227			207	
29,58	58	29,580	+ 0,4	+ 0,318	187	84		
5,62	12 ⁽¹⁾	0,924	- 1,5	+ 0,583	234 ⁽²⁾	76		
29,82	32	13,632	- 0,1	+ 0,499	184	69		
8,42	12 ⁽¹⁾	1,404	- 2,5	+ 0,418	206 ⁽²⁾	81		
12,09	16	3,120	- 0,1	+ 0,709	196	68		
27,15	26	9,672	- 0,2	+ 0,579	177	69		
38,80	36	24,084	- 0,5	+ 0,101	155	45		
33,77	29 ⁽¹⁾	17,487	+ 0,2	+ 0,587	141 ⁽²⁾	69		
11,22	13 ⁽¹⁾	3,393	- 0,7	+ 0,473	135 ⁽²⁾	46		
15,12	28	15,680	+ 0,1	+ 0,113	110	47		
6,60	20 ⁽¹⁾	1,940	- 0,8	+ 0,318	283 ⁽²⁾	57		
14,98	24	3,744	+ 0,7	+ 0,916	268	114		
20,64	29	6,960	- 0,1	+ 0,632	253	94		
23,20	37	13,209	+ 0,7	+ 0,810	232	104		
22,30	65	35,360	- 0,06	- 0,742	206	34		
7,74	13 ⁽¹⁾	1,417	- 1,7	+ 0,515	251 ⁽²⁾	60		
17,35	18	3,510	- 0,3	+ 0,737	235	102		
21,80	27	8,289	- 1	+ 0,216	217	49		
19,88	38	21,584	+ 0,2	+ 0,107	183	35		

en dat daaruit het herhaaldelijk negatief zijn van B bij dezen vuurmond moet worden verklaard.

Dit negatief zijn van B komt overigens alleen voor bij het kanon van 15 cM. St. L./24 op ± 1000 M. bij gebruik van den enkelen sasring, waar het negatieve teeken gereedelijk wordt verklaard uit de grootere waarde van tang θ , die bij de opzethoogte $41,5\%$ behoort, vergeleken met die bij 29% , voor den dubbelen sasring gebezigd; hierdoor wordt LS_{50} bn. tang $\theta > HS_{50}$ spp., niettegenstaande de verhouding LS_{50} spp. en HS_{50} spp. voor den enkelen en dubbelen sasring vrij wel gelijk is en in het laatste geval B positief is bevonden; voorts bij hetzelfde kanon op ± 3100 M., bij het kanon van 10 cM. op ± 5500 M., bij het kanon van 15 cM. K. en de lading 3 KG. op ± 5000 M. en bij het kanon van 8 cM. Br. op ± 3050 M., in welke gevallen HS_{50} spp. klein is gemeten, in vergelijking met die op de overige afstanden voor dezelfde vuurmonden en ladingen.

Nog een andere wijze van de zaak te beschouwen is deze:

De beide elementen der hoogtespreiding van de springpunten zijn de hoogtespreiding van de baan en die, veroorzaakt door de spreiding in den brandtijd der buis. Zijn er nu twee onderling onafhankelijke oorzaken tot het bekomen van afwijkingen, dan wordt, zoo die beide oorzaken samenwerken, de waarschijnlijke grootte van de samengestelde afwijking uitgedrukt door den wortel uit de som van de vierkanten der waarschijnlijke afwijkingen, door ieder dezer oorzaken op zichzelf teweeggebracht. Indien wij echter bij het in formule brengen van deze waarheid de HS_{50} , door laatstgenoemde oorzaak teweeggebracht, voorstellen door LS_{50} spp. tang θ , dan moet opgemerkt worden, dat LS_{50} spp. feitelijk niet uitsluitend door de spreiding in brandtijd veroorzaakt wordt, doch de spreiding van de baan zich ook daarin reeds heeft doen gevoelen; zoodat waarschijnlijk de langs dezen weg te berekenen HS_{50} spp. te groot zal wezen. Waren werkelijk HS_{50} bn. en LS_{50} spp. onderling onafhankelijke oorzaken van HS_{50} spp. dan zou men hebben:

$$HS_{50} \text{ spp.} = \sqrt{(HS_{50}^2 \text{ bn.} + LS_{50}^2 \text{ spp.} \text{ tang}^2 \theta)}$$

of:
$$HS_{50} \text{ spp.} = \text{tang} \theta \sqrt{(LS_{50}^2 \text{ bn.} + LS_{50}^2 \text{ spp.})}$$

Wel is waar blijkt ook volgens deze beschouwing:

$$HS_{50} \text{ spp.} < (LS_{50} \text{ bn.} + LS_{50} \text{ spp.}) \text{ tang} \theta$$

en wordt dus onze zienswijze te dezen aanzien bevestigd, maar aan den anderen kant zou volgens deze formule $HS_{50} \text{ spp.} > LS_{50} \text{ spp.} \text{ tang} \theta$, terwijl toch de bovenbesproken coëfficiënt A bijna altijd negatief werd gevonden; zoodat werkelijk blijkt dat, op deze wijze te werk gaande, HS_{50} spp. te groot wordt berekend.

Eindelijk moet hier opgemerkt worden, dat de hoogtespreiding ook wordt beheerscht door de springhoogte, d. w. z. door den in verticalen zin doorloopen weg na het culmineeren. Laten wij namelijk voor een oogenblik den tegen-

2 vrd =

stand der lucht buiten beschouwing, dan heeft het projectiel, na het doorgaan van het culminatie-punt, in verticalen zin een eenparig versnelde beweging; zoodat, bij een bepaalde spreiding in brandtijd, de in dien tijd doorloopen weg, dat is de HS, afhangt van de gemiddelde snelheid in dien tijd, welke snelheid op hare beurt weder afhankelijk is van den tijd, die verstreken is na het culmineeren.

Om dus eene op theoretische gronden vooropgestelde betrekking van afhankelijkheid tusschen lengte- en hoogtespreiding der springpunten aan verkregen uitkomsten te kunnen toetsen, moet eerst de beteekenis van den invloed der springhoogte worden onderzocht, om te zien of het noodig is, de gemeten HS_{80} spp. te herleiden tot springhoogten, als bij het werkdadig vuur gewenscht zullen zijn.

Stellen wij ons daartoe voor, dat met het kanon van 15 cM. K. gevuld wordt tegen een doel achter een dekking van 2 M. hoogte; nemen wij, om de gedachten te bepalen, als gewenscht aan een springhoogte van 8 M. daarboven, dat is dan tevens voldoende nauwkeurig boven het horizontale vlak door de monding gaande, en herleiden wij de op bladz. 166 vermelde HS_{80} spp. tot die springhoogte. Daartoe dient vooraf de culminatiehoogte der banen bekend te zijn; om niet in te uitvoerige berekeningen te vervallen, vergenoegen wij ons met de door WUICH voor de benadering der culminatiehoogte van gekromde banen gegeven formule $y = \frac{1}{8} x (\text{tang } \varphi + \text{tang } \theta)$, waarin y de culminatiehoogte en x de dracht is van de baan, die φ tot richthoek en θ tot invalshoek heeft (1).

Hoewel nu het toenemen van den tegenstand der lucht bij het aangroeien der snelheid oorzaak is, dat de beweging in verticalen zin niet volkomen eenparig versneld zal wezen, zoo kunnen wij die toch voor het beoogde doel zonder eenig bezwaar als zoodanig beschouwen en, zonder ons met de werkelijke waarde der verticale snelheid in eenig punt in te laten, de verhouding berekenen, die er bestaat tusschen de snelheden — en dus ook tusschen de doorloopen wegen in een bepaalden tijd — op verschillende hoogten der baan. Bij de eenparig versnelde beweging is namelijk, bij een aanvangssnelheid o , $V : V' = \sqrt{S} : \sqrt{S'}$, waarin V en V' de snelheden op verschillende punten en S en S' de van het aanvangspunt tot die punten doorloopen wegen voorstellen.

Is nu de culminatiehoogte bekend, dan weet men tevens den in verticalen zin doorloopen weg van daar tot het gemiddelde springpunt en tot het gewenschte springpunt.

Voorts is natuurlijk HS_{80} spp. : HS'_{80} spp. = $V : V'$ (2), daar de spreiding in

(1) Tot het benaderen van de culminatiehoogte wordt de baan geacht te liggen tusschen de twee parabolen, die geconstrueerd worden met den richthoek en den invalshoek.

Volgens de parabolische theorie nu is de culminatiehoogte = $\frac{1}{8} w \text{ tang } \varphi$
 (2) Dit gaat natuurlijk niet door voor dat gedeelte van de HS_{80} spp., dat voortspruit uit de HS_{80} bn, zoodat deze evenredigheid slechts juist is met betrekking tot de HS, voortkomende uit de verschillen in brandtijd.

brandtijd der buis dezelfde blijft en de in dien tijd doorloopen weg dus evenredig is met de gemiddelde snelheid gedurende dien tijd, d. i. met de snelheid in het gemiddeld springpunt.

Wij hebben dus ook $HS_{50} \text{ spp.} : HS'_{50} \text{ spp.} = \sqrt{S} : \sqrt{S'}$.

Op deze wijze rekenende, is de ondervolgende tabel samengesteld.

Lading in KG.	Opzet-hoogte in $\frac{\text{m}}{100}$.	tang θ in $\frac{\text{m}}{100}$.	Spring-afstand M.	Dracht in M.	Culminatie-hoogte M	Gemeten spring-hoogte M	Gemeten HS_{50} M.	HS_{50} voor 8 M. spring-hoogte	HS_{50} berekend uit $S_{50} \text{ t.} \times \sqrt{x \text{ v.}}$	HS_{50} berekend uit $S_{50} \text{ t.} \times \sqrt{x \text{ h.}} \times \text{tang } \theta$.	Aanteekeningen.
Kanon Br. Getr. van 15 cM. K.											
3	106,5	116	1460	1594 ⁽¹⁾	44	15,5	7,8	8,8	8,5	10,4	(1) De drachten zijn benaderd door den gemiddelden springafstand te vermeerderen met spring-hoogte $\times \cot \theta$.
id.	186,5	212	2482	2570	128	18,5	13,1	13,4	13,6	13,8	
id.	284	330	3511	3564	273	17,6	18,3	18,7	24,1	23,2	
id.	438	510	4446	4616	547	86,6	39	42,2	42,6	42,7	
2,5	69	77	763	818	15	4,2	4,2	3,4	4,7	5,8	
id.	374	426	3470	3584	358	48,5	28,5	30,3	29,4	29,5	
2	103,5	117	785	947	26	19	4,9	7,8	4,6	9,5	
id.	174,5	195	1447	1525	70	15,3	11,7	12,5	11,3	13,2	
id.	330	372	2485	2575	226	33,5	25,2	26,8	24	25,7	
id.	570	669	3534	3581	555	31,5	28	28,6	29,7	30,4	
1,5	539	603	2500	2547	363	28,7	37,3	38,4	39,5	41,5	
1	247	261	823	940	60	30,6	8,7	11,6	8,1	11,9	
id.	500	560	1513	1556	205	23,9	17,4	18,2	25,3	26,2	

Uit dit overzicht blijkt, dat zoolang de springhoogte niet grooter wordt dan noodig is om bij het meten der spreidingen aanslagen te voorkomen, haar invloed op de HS_{50} spp. gering genoeg is om dien voor de practijk buiten beschouwing te kunnen laten.

Worden de vroeger besproken coëfficiënten A en B voor deze herleide spreidingen berekend, dan ondergaan zij geen beteekenende verandering en het afleiden van een betrekking van afhankelijkheid tusschen LS_{50} spp. en HS_{50} spp., blijkt dan evenmin te gelukken als vroeger.

Op welke wijze wij de zaak ook aangevat hebben, wij zijn tot zoodanige betrekking niet gekomen, wel daarentegen steeds meer tot de overtuiging, dat die betrekking van afhankelijkheid niet door een eenvoudige formule, in den geest van die voor de volle projectielen, kan worden uitgedrukt.

Lengtespreiding en hoogtespreiding der springpunten hangen namelijk, behalve van de spreiding der baan, wel beide af van denzelfden factor, de spreiding in brandtijd der buis, maar bij een bepaalde spreiding in brandtijd hangt de lengtespreiding af van de horizontale snelheid, die van het oogenblik, waarop het projectiel de monding verlaten heeft, steeds geringer wordt; terwijl de hoogtespreiding afhangt van de snelheid in verticalen zin, die na het oogenblik van culmineeren steeds, en bijna met constante versnelling, aangroeit.

Evenmin als een betrekking van afhankelijkheid tusschen LS_{50} spp. en HS_{50} spp. onderling, is zoodanige betrekking gevonden tusschen de spreidingen van het volle projectiel en die der springpunten, zoodat door ons vooralsnog geen anderen zekeren weg dan rechtstreeksche meting voor het bepalen van laatstgenoemde spreidingen kan worden aangewezen.

Een paar eenvoudige hulpmiddelen om den graad van nauwkeurigheid dier metingen te verhoogen zijn :

1°. een zelfleesbaak of een staak, waarvan een bepaalde lengte boven den grond uitsteekt, of beter, waarop een bekende lengte duidelijk zichtbaar is uitgezet, ter hoogte van het gemiddeld springpunt te plaatsen en na te gaan met hoeveel verdeelingen van de schaal in den kijker die lengte overeenkomt om de juiste waarde van één verdeeling te bepalen ;

2°. den kijker op niet meer dan 2000 M. afstand van het gemiddeld springpunt op te stellen, opdat de waarde van één verdeeling der schaal niet te groot worde ; voor grootere afstanden moet dan over den waarnemer heen gevuurd worden en deze dus tegen ontijdige springers behoorlijk gedekt zijn.

Niet altijd echter zullen voor directe meting van de spreiding der springpunten tijd en gelegenheid beschikbaar zijn en voor die gevallen meenen wij een voor de eischen der practijk voldoende nauwkeurige wijze van benadering dier spreiding te kunnen aangeven. Wij zijn daarbij uitgegaan van het denkbeeld, dat de spreiding der springpunten althans bij stalen vuurmonden en op niet te groote afstanden in hoofdzaak veroorzaakt wordt door de spreiding in brandtijd der buis en de overige oorzaken te zamen slechts geringe beteekenis zouden hebben in vergelijking met deze eene. Aldus redeneerende, komt men tot de veronderstelling :

$$LS_{50} \text{ spp.} = S_{50} \text{ t.} \times V_x \text{ h. en } HS_{50} \text{ spp.} = S_{50} \text{ t.} \times V_x \text{ v.}$$

Ten einde na te gaan, in hoeverre aan deze wijze van benaderen der LS_{50} spp. waarde kan worden gehecht, is voor alle, in de tabel op bladz. 162—167 opgenomen seriën schoten ook de 50% spreiding in brandtijd uit de gemeten brandtijden berekend en deze vermenigvuldigd met de horizontale snelheid op den springafstand. Niet zelden komt dit product zeer goed met de gemeten LS_{50} spp. overeen ; andere keeren bestaat groote afwijking ; dit laatste is echter niet te verwonderen, wanneer men in aanmerking neemt, met hoeveel bezwaren het nauwkeurig meten van vluchtijden gepaard gaat ; sommige 50% spreidingen in brandtijd zijn dan ook klaarblijkelijk veel te groot en het is duidelijk, dat in zulke gevallen de, geheel afgescheiden van de brandtijden gemeten LS_{50} spp. niet overeenstemmen kan met een uitkomst, uit de spreiding in brandtijd afgeleid.

Om hetzelfde voor de HS_{50} spp. te onderzoeken, hebben wij voor de seriën schoten, voorkomende in de tabel op bladz. 170 de HS_{50} spp. berekend door de S_{50} t., die in de tabel op bladz. 162—167 vermeld is, te vermenigvuldigen

met de snelheid van een vrij vallend lichaam na het afleggen van een weg, gelijk aan het verschil in hoogte tusschen het culminatiepunt en het springpunt. De uitkomsten, opgenomen in kolom 10 van de tabel op bladz. 170, stemmen, behoudens eenige uitzonderingen, goed met de gemeten spreidingen overeen. Neemt men voor de verticale snelheid V_x h. tang θ , dan krijgt men de uitkomsten, in kolom 11 opgenomen, die niet alleen over het algemeen meer van de gemeten spreidingen afwijken, maar ook in alle gevallen op één na, grooter zijn dan de waarden in kolom 10. Aangezien echter de werkelijke waarde van V_x v. kleiner moet zijn dan die, welke voor de berekening van kolom 10 tot grondslag heeft gediend en de factor S_{50} t. in kolom 10 en 11 dezelfde is geweest, zoo moet of V_x h., of tang θ te groot zijn.

Door ons is opzettelijk aan de berekeningswijze, voor kolom 10 gevolgd, de voorkeur gegeven, omdat daarin voor V_x v. een waarde wordt ingevoerd, die zeker iets te groot is, hetgeen in verband met het verwaarloozen van dat gedeelte der HS spp., dat uit de HS bn. voortvloeit, vermoedelijk uitkomsten zal geven, die niet te veel van de werkelijke waarde afwijken. Verdienen V_x h. en tang θ beide vertrouwen, dan kan natuurlijk voor V_x v. ook V_x h. tang θ worden genomen en ontstaat dus tusschen de benaderde waarden voor de spreidingen de betrekking

$$HS_{50} \text{ spp.} = LS_{50} \text{ spp.} \text{ tang } \theta,$$

doch men vergete niet, dat het toelaten van zulk een betrekking tusschen benaderde waarden een geheel andere beteekenis heeft dan het constateeren daarvan tusschen de werkelijke waarden, op grond van theoretische beschouwingen of uitkomsten van proeven.

Voor de bepaling van de S_{50} t. zou echter nog steeds schieten noodig zijn en bovendien laat, naar boven reeds werd opgemerkt, de graad van nauwkeurigheid dier bepaling veel te wenschen over. Om die redenen stellen wij ons voor, deze S_{50} t. te vervangen door de 50% spreiding van den brandtijd in rust, die naar onze meening betrekkelijk weinig van de S_{50} t. in beweging bij gelijke tempeering verschilt en die met zeer hoogen graad van nauwkeurigheid bepaald kan worden. Daartoe schroeft men namelijk de geheel compleete voor den vereischten brandtijd getempeerde buis in een tafel en verbreekt men met een slag, die den percuteur ontsteekt, tevens een electrischen stroom, tengevolge waarvan een secondeslinger in beweging komt, die weder vastgehouden wordt op het oogenblik, waarop, tengevolge van het doorslaan van de vlam uit de buis naar beneden, een tweede stroom wordt verbroken. Het aantal seconden en onderdeelen van seconden in dien tijd doorloopen geeft den brandtijd der buis aan en de 50% spreiding in brandtijd wordt op de gebruikelijke wijze uit 15 à 20 waarnemingen afgeleid.

In verband met onze later te vermelden meening, dat voor eenzelfde lading de LS_{50} spp. op de verschillende afstanden ongeveer een constante waarde heeft, kan daarvoor dan een gemiddelde genomen worden van de uitkomsten,

met niet te groote tempeeringen, bijv. die voor 1000, 2000 en 3000 M., dus niet te kleine eindsnelheden, verkregen; daar namelijk de eindsnelheden vermoedelijk in sterker reden afnemen, dan de S_{50} t. bij de overeenkomstige tempeeringen aangroeien, wordt op deze wijze voor de grootere afstanden eenigszins tegemoet gekomen aan het verwaarloozen van dat deel der LS_{50} spp., dat veroorzaakt wordt door de spreiding in de baan.

Wij zijn nu gekomen tot de vraag, of ten aanzien van de spreiding der springpunten dezelfde wetten gelden als voor die der trefpunten, met betrekking tot het toenemen met den afstand bij het gelijk blijven der lading en met het afnemen der lading bij het gelijk blijven van de afstanden.

Naar onze meening is dit voor de LS_{50} spp. niet en voor de HS_{50} spp. wel het geval. Bij het grooter worden van den springafstand neemt, met het aangroeien van den brandtijd der buis, wel de spreiding in brandtijd toe, doch slechts in geringe mate, daar de hoofdoorzaak van deze spreiding niet te zoeken is in feitelijk langzamer branden van den eenen sasring in vergelijking met een anderen, maar wel in kleine onnauwkeurigheden bij het tempeeren en vooral in kleine verschillen in den tijdduur der ontsteking en der overbrenging van het vuur naar de springlading van het projectiel — bij den dubbelen sasring bovendien in den overgang van den eenen ring tot den anderen — oorzaken, die bij kleine tempeeringen evenzeer werken als bij groote. Ook de uitkomsten, opgenomen in de tabel op bladz. 162—167 toonen aan, dat over het algemeen de spreidingen in brandtijd bij gelijke lading op de groote afstanden wel grooter zijn dan op de kleinere en bij gelijke afstanden wel bij de kleinere ladingen grooter zijn dan bij de normale, doch dat de uitzonderingen daarop zeer menigvuldig zijn. De snelheid, waarmede het projectiel zich op grootere afstanden of bij kleinere lading in horizontale richting beweegt, is echter beduidend kleiner; zoodat eerder tot een afnemen, dan tot een grooter worden van de LS_{50} spp. zou moeten worden geconcludeerd, indien niet, nevens de spreiding in brandtijd, ook de spreiding van het volle projectiel zich deed gelden. Daar deze nu bij het gelijk blijven der ladingen en het aangroeien van de afstanden toeneemt, neutraliseert zij de aanleiding tot bovengenoemde conclusie, zoodat de LS_{50} spp. geacht kan worden in dat geval constant te blijven. Daar de LS_{50} bn. echter bij het gelijk blijven der afstanden en het kleiner worden van de lading geen belangrijke verandering ondergaat, neemt de LS_{50} spp. met het geringer worden van de lading eerder af dan toe.

Met de HS_{50} spp. is het geheel anders gesteld; niet alleen dat de spreiding in brandtijd in de vooropgestelde gevallen toeneemt, maar ook de verticale snelheid neemt, zoowel bij het aangroeien der afstanden bij gelijke lading, als bij afnemen der lading bij gelijken afstand, belangrijk toe; zoodat hier in beide gevallen omtrent het toenemen van de HS_{50} spp. geen twijfel behoeft te bestaan. De uitkomsten in de tabel op bladz. 162—167 zijn hier-

mede volkomen in overeenstemming; wel is niet in ieder concreet geval de aangroeing van de HS_{50} spp. bevestigd gevonden, doch in algemeenen zin treedt in die uitkomsten de besproken opklimning duidelijk te voorschijn.

In onze meening, dat voor eenzelfde lading de LS_{50} spp. op de verschillende afstanden als constant beschouwd mag worden, staan wij geenszins alleen. In de voorloopige schootstafel voor het indirect granaatkartetsvuur uit het Getr. Br. kanon van 12 cM. K. A. komt, zooals boven reeds werd gezegd, ook een constante LS_{50} spp. van 30 M. voor. Op welke wijze men tot dat cijfer gekomen is, is ons niet bekend; maar welke de waarnemingen en de daarop gebouwde redeneeringen ook geweest mogen zijn, zij hebben niet alleen geleid tot de conclusie van een constante LS_{50} , maar ook wijkt het cijfer 30 niet sterk af van het gemiddelde der thans verkregen uitkomsten; alleen zou volgens deze uitkomsten voor de lading 1,1 KG. het constante cijfer vrij belangrijk grooter dan 30 moeten wezen en met het afnemen der lading moeten verminderen. Ook de uitkomsten bij het Br. Getr. kanon van 15 cM. K. zijn hiermede in overeenstemming; bij de kanonnen van 15 cM. St. L./24 en 12 cM. L. A. treedt het verschijnsel echter niet zoo duidelijk te voorschijn.

In de jongste uitgave van den artillerie-cursus (1883) wordt vermeld: »Bij het kanon van 8 cM. St. zou uit de schootstafelschietproeven kunnen worden afgeleid, dat de LS_{50} van de springpunten der granaatkartetsen veel grooter is dan die der granaten en op alle afstanden 70 M. bedraagt.»

In de toelichtingen (1884) op den *Leidraad* (1ste uitgave) staat: »Zij (de eerste of wijde grens) behoeft echter niet, zooals bij granaten, regelmatig op te klimmen met het grooter worden der afstanden, omdat de lengtespreiding der springpunten, hoofdzakelijk ontstaande uit de verschillen in brandtijd der buizen, op alle afstanden gelijk is.»

Majoor RÖHNE zegt, sprekende van de spreiding der springpunten, in *Das Schiessen der Feldartillerie*: »De gemiddelde lengtespreiding is op alle afstanden gelijk en kan op ongeveer 30 M. gesteld worden.

NICOLAAS WUICH, die van oordeel is dat de LS_{50} spp. bij verschillende vuurmonden toeneemt met de aanvankelijke snelheid en bij denzelfden vuurmond met den afstand, geeft als LS_{50} op de groote afstanden op:

voor veld- en bergkanonnen, model 1875	65 M.
voor veldkanonnen, model 1863 en kanonnen, model 1861.	40 M.
voor belegeringskanonnen, model 1880	100 M.

Ten aanzien van de werkelijke waarde dier lengtespreiding bestaan, naar uit het voorgaande genoegzaam blijkt, zeer verschillende meeningen en wellicht zijn in geen enkel land daaromtrent uitgebreider proeven genomen dan in de laatste jaren te Scheveningen; toch blijkt uit de tabel op bladz. 162—167 dat ook deze proeven nog niet in alle opzichten voldoende licht hebben verspreid en dat op vele vragen nog geen afdoend antwoord is verkregen.

Ten slotte blijft ons de vraag te bespreken over: Welk nut heeft de kennis van de wetten, die de spreiding der springpunten beheerschen, gesteld dat die ten volle bekend waren, voor de practijk? Al dadelijk moeten wij daarop antwoorden, dat die wetten ons nog lang niet ten volle bekend zijn en dus het maken van gevolgtrekkingen dubbel bezwaarlijk is. Wij meenen echter, dat, al ware dit wel het geval, toch nog weinig gezegd zou kunnen worden omtrent de trefkans op een doel van bekende afmetingen en ligging. Die trefkans toch hangt, behalve van de spreiding der springpunten, van verscheidene andere zaken af, waaromtrent nog veel in het duister ligt. De grootte van den tophoek van den spreidingskegel en de verdeling der scherven en granaatkartetskogels over een centrale doorsnede van dien kegel zijn veel besproken, maar weinig nauwkeurig bekende zaken, die voor de bepaling van de trefkans van het hoogste gewicht zijn. Voorts moet opgemerkt worden, dat bij granaatkartetsen met kamerlading, onder betrekkelijk geringe elevatie en met groote aanvankelijke snelheid verschoten, eigenlijk weinig sprake is van een spreidingskegel, daar althans de banen, die de bovenste helft der springstukken doorloopen, zeker niet als rechte lijnen beschouwd mogen worden. Waarschijnlijk niet ten onrechte wordt door sommige schrijvers voor laatstgenoemde projectielen onderscheid gemaakt tusschen den tophoek voor de kogels en dien voor de scherven; WUICH stelt den eersten op 10° — 40° , den laatsten op 40° — 60° . Bij het verticale granaatkartetsvuur daarentegen is het weder zeer twijfelachtig, of bij de kleine ladingen, welke daarbij aangewend worden, de lengte-as van het projectiel wel genoegzaam tangent aan de baan blijft en of dus de as van den spreidingskegel bij het eene schot niet veel meer benedenwaarts of zijwaarts gericht zal zijn dan bij het andere, zoodat die as geenszins altijd samenvalt met de verlengde baan; tengevolge waarvan bij granaatkartetsen, die uit niet springende stalen bussen bestaan, zelfs bij gelijke ligging van de springpunten, een vrij belangrijk verschil kan bestaan in de plaats, waar de meeste kogels vallen.

Kan alzoo voor de berekening van de trefkans bij het granaatkartetsvuur de kennis der spreidingen weinig of geen nut aanbrengen, die kennis is toch van groot belang; eerstens omdat zij één der grondslagen uitmaakt voor een oordeelkundige leiding van het vuur. Is namelijk uit de kennis der baan, in verband met de inrichting van het projectiel, de op theoretische gronden als meest gunstig te beschouwen ligging van het springpunt bepaald en deze aan de practijk getoetst, dan kan uit de kennis der spreidingen de vermoedelijk gunstigste ligging van het gemiddeld springpunt voor een groep van schoten worden afgeleid. Voorts is reeds nu bij het direct granaatkartetsvuur tegen doelen kort achter dekkingen voorgeschreven de ligging van het gemiddeld springpunt in afstand ten opzichte van de dekkende kruin te bepalen uit het aantal te kort en te ver waargenomen springpunten, een bepaling, die onmogelijk is, zoolang men de LS_{50} spp. niet

kent en die toch volstrekt noodzakelijk is om het gemiddelde springpunt in het gewenschte te kunnen verplaatsen.

Naar onze bepaalde overtuiging zal bij de voor het indirect granaatkartetschot te volgen schietregels nog veel verder gegaan moeten worden in de richting, waarbij men zich, evenals bij de lengte-afwijkingen der volle projectielen, meer en meer onafhankelijk maakt van de waarneming van de grootte der afwijkingen, ook in hoogte, die in de practijk des oorlogs onmogelijk blijken zal, om zich des te zekerder van den zin dier afwijkingen ten opzichte van een vast niveau te vergewissen; in ieder geval zal de bepaling van het te verwachten aantal aanslagen bij dit vuur een eerste vereischte zijn en dus de kennis der spreidingen absoluut noodzakelijk blijken. Voor het oogenblik zullen wij daarover echter niet verder uitweiden; de beste methode voor de leiding van het indirect granaatkartetsvuur is, blijkens de *Beknopte Overzichten*, in onderzoek en wij zullen op de uitkomsten daarvan niet vooruitloopen.

Hiermede aan het slot van onze beschouwingen gekomen, herhalen wij, dat wij die slechts naast en geenszins tegenover die van den Kapitein VAN HEULEN wenschen te stellen. Ten aanzien van het derde gedeelte van zijnen arbeid zij ons echter één opmerking geoorloofd en wel deze:

Bij de beschouwingen naar aanleiding van de schootstafels van 15 cM. L./24 en 12 cM. L. A., respectievelijk lading 6 en 3 KG. (1888), schijnt niet genoeg aandacht gevallen te zijn op de bijvoeging: »voor buizen met gewijzigde enkele en dubbele sasringen,» d. w. z. voor zoover mogelijk met enkele en daarna met dubbele sasringen. Raadplegen wij nu de schietuitkomsten (zie de tabel bladz. 164 en 165), dan blijkt wel op de grootte afstanden de LS_{50} belangrijk grooter dan op de kleine, doch de grootste overgang blijkt samen te vallen met den overgang van den enkelen sasring op den dubbelen. Voor de afstanden van 3500, 4500 en 5500 M., bij beide vuurmonden met dubbele sasringen geschoten, valt geen toeneming van de LS_{50} met den afstand te constateeren; voor de afstanden met den enkelen sasring geschoten is die bij 15 cM. wel merkbaar, doch bij 12 cM. is ze twijfelachtig. Let men nu niet op het belangrijke verschil in spreiding, dat bij overigens gelijke omstandigheden uit het gebruiken van den enkelen of den dubbelen sasring voortvloeit — en waarschijnlijk was bij het samenstellen van deze tafels dat verschil nog niet geconstateerd — dan is het niet te verwonderen, dat de samensteller, in aanmerking nemende dat er bij de grootte overeenstemming der banen van deze beide vuurmonden, respectievelijk met deze ladingen, geen reden bestaat om aan te nemen, dat de spreidingen in het eene geval wel en in het andere niet met den afstand zouden toenemen, die wet in de *uitkomsten* bij 15 cM. duidelijk en in die bij 12 cM. onduidelijk uitgesproken, heeft gezien en alle vrijheid heeft gevonden, ze in de beide *schootstafels* onomwonden neer te leggen. Waren echter vooraf meerdere schoten met andere ladingen uit dezelfde en andere vuurmonden gedaan,

bijv. die met de lading 6,6 KG. uit 15 cM. L./24, was het verschil in de lengtespreiding bij aanwending van den enkelen en dubbelen sasring vroeger gebleken, dan zouden dezelfde schietuitkomsten *misschien* met een ander oog zijn gezien en *misschien* tot geheel andere cijfers in de schootstafels geleid hebben.

Geeft men acht op de zeer groote lengtespreidingen, die soms bij zeer kleine tempeeringen en zelfs bij tempeering 0 (zie *Beknopt Overzicht*, 1881, bladz. 274) worden verkregen, dan kan men moeilijk de meening toegedaan blijven, dat de hoofdoorzaak der lengtespreiding in verschil in brandtijd der *sas* te zoeken is, doch is men licht geneigd verschil in brandtijd der *buis* daarvoor in de plaats te stellen, na welke substitutie natuurlijk van een met de tempeering evenredige toename geen sprake meer kan zijn.

Gewoonlijk bestaat er in de cijfers der voor de samenstelling eener schootstafel gemeten spreidingen, waarschijnlijk ook als gevolg daarvan, dat voor iedere serie meestal niet meer dan 15 schoten worden gedaan, geen al te duidelijk verband; gebruikt men deze nu als vaste punten voor een graphische of arithmetische interpolatie, dan wordt de lijn of de getallenreeks door die punten niet dan zeer globaal aangegeven. Eerst na voor de zorgvuldige en nauwkeurige waarneming en plaatsbepaling der springpunten het mogelijke te hebben gedaan en na het verzamelen en onderling vergelijken van vele schietuitkomsten met verschillende vuurmonden, ladingen en elevatiën, zal men algemeene wetten kunnen afleiden omtrent het verband tusschen de spreidingen voor eenzelfde vuurmond bij verschillende ladingen of op verschillende afstanden, welke wetten dan in alle schootstafels voor granaatkartetsen duidelijk moeten worden uitgesproken. Het is echter duidelijk, dat bij handhaving van die algemeene wetten toch belangrijk verschil kan bestaan in de werkelijke waarden der spreidingen bij de verschillende vuurmonden, aangezien de lengtespreiding der springpunten, naar ook door den Kapitein VAN HEULEN terecht werd opgemerkt, zeer zeker ook verband houdt met de eigenschappen van den vuurmond.

W. BOETJE.

EEN STEM VOOR ONZE TEGENWOORDIGE POSITIE TE ATJEH.

De Atjeh-balans, door A. H. SWAYING, oud-Resident.

Overgedrukt uit de *Java-Bode* van 12, 13, 14 en 15 November 1889. Batavia, H. M. VAN DORP EN COMP.

De »Korte kroniek der voornaamste gebeurtenissen in Indië» toont, voor zoover Atjeh betreft, duidelijk aan, dat wij door geweld en nog eens geweld steeds achteruit zijn gegaan en steeds achteruit zullen gaan.

Wij zien toch :

De eerste expeditie (1873) met groote onversaagdheid optreden. Binnen 6 dagen na het debarkement de Generaal KÖHLER met zijne troepen in de nabijheid van den Kraton. Zonder diens sneuvelen vermoedelijk een schitterend resultaat bereikt. Daarna echter door de verschillende achtergebleven commandanten groote fouten begaan. Atjeh geheel onnoodig verlaten.

Even snel als de eerste, even langzaam trachtte de tweede expeditie onder den bejaarden Generaal VAN SWIETEN, het doel te bereiken. Werd ook al de Kraton, 44 dagen na de landing, genomen (23 Januari 1874) en daarmee schijnbaar het object bereikt, de vijand was niet ten onder-, zijn moed niet aan het wankelen gebracht.

De Kolonel PEL, door den Generaal VAN SWIETEN achtergelaten (26 April 1874), verkeerde dan ook al spoedig in moeilijke omstandigheden. Als civiel bevelhebber miste hij bovendien de ondervinding van een DE BRAUW en KROESEN. De proclamaties van den Generaal VAN SWIETEN hadden geen toenadering bewerkt, het tegendeel was juist het geval, zooals de geschiedenis bewezen heeft.

Ten einde den opringenden vijand van het lijf te houden, moest de Kolonel PEL van af 1 Januari 1876 opnieuw offensief optreden.

Tal van gevechten hadden nu in de eerstvolgende jaren plaats ter consolidatie onzer positie.

Achtereenvolgens werd de Kolonel PEL door de Hoofdofficieren WICHERS VAN KERCHEM, DIEMONT en VAN DER HEIJDEN vervangen.

Aan dezen laatste werd (13 Januari 1878) met den titel van Gouverneur van Atjeh en Onderhoorigheden het civiel en militair commando opgedragen, daar de toestand voor een civiel bestuur nog niet rijp was.

Wel zeer treurig resultaat van zooveel jaren oorlogvoeren!

Mannen, als de bevelhebber der tweede expeditie in de kracht van zijn leven was, als DE BRAUW en KROESEN, zouden vermoedelijk door vriendschappelijke gevoelens tegenover de vijandelijke bevolking, door aansporing tot toenadering, door doorzicht en wijs beleid, door goede keuze van civiele ambtenaren, door *zelfverloochening* als militair, geheel andere uitkomsten hebben verkregen.

Nooit zouden zij zoover zijn gegaan, als ult. 1878 te *Atjeh* het geval was »qui trop embrasse, mal étreint,» was steeds hunne leuze!

Onder den Generaal VAN DER HEIJDEN waren toch de krijgsverrichtingen wederom met groote kracht voortgezet, de XXII en XXVI Moekims na hevigen tegenstand onderworpen, waarmede de verovering van *Groot-Atjeh* voltooid was.

Een en ander was echter niet naar den zin van den Gouverneur-Generaal VAN LANSBERGE.

Het stond bij Z.Exc. vast, dat in *Atjeh* een geheel andere tactiek moest worden gevolgd.

In al het vechten geen heil voor de toekomst ziende, verlangde de Gouverneur-Generaal een civiel, anti-militair bestuur voor *Atjeh*.

Wel was na de laatste tochten van den Generaal VAN DER HEIJDEN de rust geheel hersteld en de veiligheid groot, maar dit was nog geen reden om te onderstellen, dat langs dien weg voor het vervolg gunstige resultaten waren te verwachten.

De Gouverneur-Generaal gaf daarom gevolg aan zijn voornemen, verleende den Generaal VAN DER HEIJDEN zijn ontslag, en benoemde den Heer PRUIJS VAN DER HOEVEN tot civiel gouverneur.

Dat er werkelijk reden geweest is om te gelooven, dat de rust slechts schijnbaar was, mag men, behalve uit het feit, dat datzelfde volk ons nu reeds sedert acht jaar met bewonderingswaardige volharding en onverflauwden moed in een zoo sterke positie als *Kota Radja* bestookt had, ook daaruit afleiden, dat al spoedig onder den civielen gouverneur de rust verstoord werd, zonder dat er sprake was van een belangrijk échec of van grove misslagen.

Spoedig na het optreden van den Heer PRUIJS VAN DER HOEVEN deed zich echter de partijgeest sterker dan ooit gelden.

De oorlogspartij, brochures en courantenartikels van officieren, plus beschouwingen van heeren redacteurs, hebben daarbij zeer veel kwaad gesticht!

De Heer PRUIJS VAN DER HOEVEN was zeker zeer anti-militair, het leger werd door hem op zijde gezet.

Toch waren elders — op *Palembang* en *Celebes* — waar eveneens anti-militairen aan het hoofd hadden gestaan, schoone uitkomsten verkregen.

De civiel gouverneur kon hier echter geen goed doen.

Men verlangde dadelijk gunstige resultaten, maar zag over het hoofd, dat

die — dank zij de misslagen van af 1873 begaan — eerst na jaren waren te verkrijgen; geduld en nog eens geduld moesten de hoofdfactoren zijn.

Dit had men echter niet.

Hierdoor leden de pogingen van het civiel bestuur schipbreuk.

De Regeering liet den Heer PRUIJS VAN DER HOEVEN vallen, om hem wel is waar door een civielen, maar geenszins anti-militairen gouverneur te vervangen.

Door dat drijven van de oorlogspartij geraakten wij van den wal flink in de sloot.

Het gewapend verzet in *Atjeh* nam steeds toe, vooral de *Nisero-zaak* deed ons veel kwaad.

Het Bestuur werd gereorganiseerd, de civiele Gouverneur LAGING TOBIAS door den Kolonel DEMMENI vervangen, die wederom als civiel en militair gouverneur optrad.

Gelijktijdig werd het gebied op *Atjeh* ingekrompen, en een geconcentreerde stelling ingenomen.

De vijandelikheden waren hiermede echter nog geenszins geëindigd.

Herhaalde aanvallen hadden zoowel op onze posten te *Groot-Atjeh* als op de kuststaten plaats.

Te midden daarvan overleed de Generaal DEMMENI.

Tot zoover de »Korte kroniek over *Atjeh*,» door den Schrijver uit den Regeeringsalmanak getrokken en toegelicht.

Na aldus de credit- en debet-posten te hebben afgesloten, stelt de oud-Resident SWAVING ter opmaking van de balans de vraag:

Waartoe hebben dus al die wapenfeiten geleid?

»Het antwoord luidt onverkwikkelijk.»

»Bezadigde, zeer bekwame mannen hebben toch zeer herhaaldelijk den raad gegeven om *Groot-Atjeh* te ontruimen, en zoo niet geheel, dan ten minste slechts een klein stuk grond aan de kust bezet te houden!»

»Moet dat land prijs gegeven worden, waar cc. 16 jaar verwoed is gestreden, waar duizenden helden sneefden? waar duizenden en duizenden weduwen en kinderen den man en vader verloren door het vijandelijk lood, door cholera, door beri-beri, door uitputting in een zwaren dienst?»

»Moeten al die prachtige, kostbare gebouwen, die daar werden opgericht, alsof men den Atjeher dag in dag uit wilde toeroepen: j'y suis, j'y reste, prijs gegeven worden aan den vijand?»

»Neen, als men de geschiedenis onzer vestiging o. a. op *Celebes* en in *Palembang* raadpleegt, dan komt men tot de conclusie, dat *Nederland* ook tegenover *Atjeh* getrouw zal blijven aan het devies: »je maintiendrai,» en dat men ook daar in politiek beleid kracht zal zoeken en ten laatste heil zal vinden!»

»Wij zijn sinds een jaar of twee op den goeden weg.»

»Men store zich niet aan het geschrijf der dagbladen, aan het groote publiek, dat, twijfelende aan het succes der pogingen tot pacificatie door politiek beleid, in de jongste affaire bij *Kota Pohama* aanleiding vond om harder dan ooit te schreeuwen: *massacrez, massacrez ces misérables*, weg met alle ambtenaren en elk politiek gescharrel.»

»Men houde beter rekening met de geschiedenis onzer vestiging in Indië.»

»Alleen door voortdurend, rusteloos te streven naar pacificatie, en door zelfverloochening als militair kan men eindelijk te *Atjeh* slagen.»

Met eenige voorbeelden omtrent de uitbreiding van ons gezag over *Celebes*, hoofdzakelijk langs den vreedzamen weg, sluit de Schrijver »de *Atjeh*-balans,» die wij, naar we vermeenen, hierbij zoo getrouw mogelijk, in 't kort hebben weergegeven.

Is de balans juist opgemaakt?

Laat ons 't onderzoeken.

Wij zullen niet lang stilstaan bij de feiten, door den Heer SWAVING uit de »Korte kroniek» van den Regeeringsalmanak meegedeeld.

Wij vermeenen, dat hier en daar tegen de historische juistheid wel iets te zeggen valt. Zoo bijv. tegen de voorstelling, die de fouten der eerste expeditie aan de te *Atjeh* achtergebleven bevelhebbers wijt (1) en, met het voorbeeld van *Badjoa*, het verlaten der *Atjeh*sche kust betreurt.

Intusschen, wij willen zoo min mogelijk oude wonden openrijten, en alleen daar, waar 't strikt noodig is tot bestrijding van o. i. verkeerde gevolgtrekkingen, de aandacht van den Lezer vragen.

Is de hoofdstelling van den Schrijver waar, dat men te *Atjeh* door geweld en nog eens geweld steeds achteruit is gegaan?

Wij laten nu voor een oogenblik in 't midden, of men dezen weg o. i. had moeten inslaan.

Is echter eenmaal tot den weg des gewelds besloten, dan moet na zorgvuldige voorbereiding de oorlog ook met alle mogelijke middelen, met alle kracht worden ondernomen, met alle energie worden doorgezet, in één richting, volgens één stelsel, onafgebroken tot het doel is bereikt.

Dat is oorlogvoeren.

Daarvan alleen zijn goede resultaten te verwachten.

Is dit te *Atjeh* geschied?

Steeds was daar juist het tegendeel het geval.

In haast en onvoldoende voorbereid werd de krijg, dien men jaren voorzien had, aangevangen.

Daardoor in de eerste plaats, en niet door de schuld der achtergebleven commandanten, mislukte de eerste expeditie, die overigens doortastend genoeg was opgetreden.

(1) Zie de historische critiek van den Generaal P. G. Booms: »De eerste *Atjeh*sche expeditie en hare enquête.»

Volgens geheel andere beginselen zien we, zooals de Heer SWAVING opmerkt, bij de tweede expeditie handelen. Met zachtheid en lankmoedigheid trachtte men den Atjeher te winnen. Ook werd zeer langzaam opgetreden. Intusschen mag men er den grijzen veldheer geen verwijt van maken, dat hij na het voorgevallene ook zelfs het minste échec wilde vermijden. In den aard van den Atjeher vergiste de Generaal VAN SWIETEN zich echter.

Zonder het doel van den oorlog bereikt te hebben, verliet hij het operatietoneel, zijn opvolger in zeer moeilijke omstandigheden achterlatende.

Wij zullen niet beslissen of, indien de Kolonel PEL, volgens den Schrijver, de politieke bekwaamheden had gehad van een DE BRAUW, een KROESEN, het hem gelukt zou zijn zich uit dien toestand te redden en *Atjeh* voor ons te winnen.

't Komt ons voor, dat, nadat eenmaal het zwaard getrokken was, en zooals de Heer SWAVING zegt, de vijand noch door den treurigen afloop der 1ste expeditie, noch door het zich bepalen tot het bezetten van een ledigen kraton door de 2de, diep ontzag voor onze wapens had verkregen, hem alleen door de wapens dat ontzag verder kon worden ingeboezemd, dat den grondslag voor eene duurzame bevrediging zou hebben kunnen uitmaken.

Zoo moest dus het offensief worden hervat.

Was 't niet het fatum, dat op onze wapenen rustte, dat te midden van zijn zegetocht den held en aanvoerder opnieuw wegnam?

Voorzeker was verder de gedurige afwisseling in het commando niet bevorderlijk aan den goeden gang van zaken, waartoe, gelijk de Schrijver terecht opmerkt, in de eerste plaats stabiliteit van inzichten en van ageeren noodzakelijk ware geweest.

Is 't dan wonder, dat op die wijze de Atjeher telkens opnieuw moedschepte, en de tegenstand van het volk, meer en meer geoefend in den strijd, niet gebroken werd?

Eindelijk echter zien we den Generaal VAN DER HEIJDEN optreden, en, behoorlijk ondersteund — 't zij ter eere van den Gouverneur-Generaal VAN LANSBERGE gezegd — krachtig en consequent den oorlog voortzetten.

Toen kon eerst, en werd dan ook het resultaat der wapens bereikt: de vijand totaal verslagen, achtervolgd, nergens met rust gelaten, geheel uit elkaar gejaagd, het land bezet en de schrik voor onze troepen heinde en ver tot diep in het binnenland verspreid!

Atjeh lag onderworpen aan onze voeten!

De aan het hoofd dezer beschouwingen geplaatste stelling van den Schrijver blijkt dus niet juist te zijn.

De voorstelling, alsof de Gouverneur-Generaal, vermeenende dat langs den tot dusverre gevolgden weg het doel niet zou worden bereikt, nu een andere tactiek wenschte gevolgd te zien, is zeker mede ter zijde van de waarheid.

In de eerste plaats was de Heer VAN LANSBERGE nog alles behalve wars

van oorlogsdaden, getuige de opdracht aan den Generaal VAN DER HEIJDEN voor de expeditie naar *Kemala*, waarvan juist deze — door zijn tegenstanders altijd als de man des gewelds afgeschilderd — den Gouverneur-Generaal moest afbrengen.

Maar verder en bovenal, was 't niet de *ongunstige* toestand, waarin *Groot-Atjeh* verkeerde, die den Heer VAN LANSBERGE bewoog tot de vervanging van den Generaal VAN DER HEIJDEN en de invoering van het civiel bestuur.

Juist het tegendeel.

Voorzeker was hij overtuigd, dat zulks na de schoone, door de wapens verkregen resultaten thans zonder gevaar kon geschieden.

Hierin vergiste hij zich echter.

De ondervinding in onze vroegere oorlogen, op *Sumatra* zelf, verkregen had tot meerder voorzichtigheid, vooral bij een volk als het Atjehsche, moeten noopen.

Was dus de splitsing van het civiel en militair gezag een fout, zij werd een dubbele door de keuze van een zeer anti-militair gouverneur tot opvolger van den Generaal VAN DER HEIJDEN.

Toen werd in korten tijd het met zooveel inspanning, en kosten, en bloed verworvene te niet gedaan.

Maar, hiervan was de »weg des gewelds» waarlijk de oorzaak niet!

Is de Heer SWAVING een vreemdeling in *Jerusalem*, waar hij schrijft, dat de rust slechts schijnbaar kan geweest zijn, daar hierin onder den civielen gouverneur plotseling verandering kwam, zonder dat er sprake was van een belangrijk échec of van *groeve misslagen*?

Zijn den oud-Resident de artikels niet bekend van den Overste VERSTEGE, of van den Heer KIELSTRA: »Atjeh onder het bestuur van den Gouverneur PRUIJS VAN DER HOEVEN», of van den oud-Gouverneur LAGING TOBIAS: »Onze tegenwoordige politiek in *Atjeh* en hare gevolgen» of diens »Phrasen en feiten», of eindelijk onze eigen, insgelijks nooit weerlegde artikels in dit Tijdschrift, 1886: »Het Atjeh-vraagstuk»?

Daarin is te lezen — het zij ons vergund hieruit enkele regels te citeeren — hoe de Heer PRUIJS VAN DER HOEVEN overtuigd was, dat de toestand, toen hij het bewind aanvaardde, zeer bevredigend en de eigenlijke oorlog geëindigd was (1); hoe hij vermeende, dat daarmede de taak van het leger vervuld, en orde en rust voortaan voldoende, ja beter door politie was te handhaven, waarin hij zijne eer stelde; hoe hij vermeende verder de bevolking door grootmoedigheid en rechtvaardigheid te moeten en te kunnen winnen; hoe hij vermeende, dat het eigenbelang van de bevolking en hare hoofden, waar hij de toestanden zooveel mogelijk naar de oude Atjehsche adat regelde, voldoende tegen opruïingen en werkingen van buiten zou bestand zijn, en hij aldus *Atjeh* volgens de wenschen der bevolking zou kunnen organiseeren

(1) Zie diens rapporten over April en Mei 1881 aan de Regeering.

en pacificeeren; hoe hij daarom het leger op zijde schoof en zich met zijne civiele ambtenaren en Inlandsche hoofden aan den arbeid zette.

Daaruit is te zien, hoe de Heer PRUIJS VAN DER HOEVEN in het volle geloof aan de juistheid zijner inzichten, in het vaste vertrouwen op haar verwezenlijking langs den door hem afgebakenden weg, opzettelijk zeer weinig aandacht schonk aan het optreden van aanvankelijk enkele, later meerdere benden, wier aantal en stoutmoedigheid intusschen toenamen, naarmate zij meer ongestraft hun rooverbedrijf konden uitoefenen en de kracht van het leger verlamd zagen; hoe hij ook toen nog de macht der door deze gebeurtenissen herlevende oorlogspartij en de kracht van het door haar opgezweept godsdienstig fanatisme onderschatte; hoe hij doof bleef voor waarschuwing en blind voor de teekenen des tijds; hoe hij de werkelijkheid niet wilde erkennen; hoe hij aldus, zelf de grootste vijand van zijn meerendeels juiste theorieën, de vruchten van zijn eigen werk verstoorde: door van den aanvang af de kwaadgezinden niet voldoende in toom te houden, hun de gelegenheid te laten zich uit te breiden en te versterken, door de goedgezinde bevolking daarentegen niet voldoende te ondersteunen, waardoor hij ten slotte deze dwong zich in de armen onzer tegenpartij te werpen, zoodat ten laatste bijna niemand meer te vertrouwen, en 't nergens meer veilig was buiten onze versterkingen.

Wanneer gij dat alles ook in eerstgenoemde werken hebt nagegaan, dan zal 't u duidelijk zijn, Heer SWAVING, hoe een te groot zelfvertrouwen, verbonden aan geringschatting zijner tegenstanders, een te groote vasthoudenheid aan eenmaal opgevatte meening, gepaard aan een verregaand optimisme, en — last not least — een totale miskennis van den werkkring en de roeping van het leger, binnen een tweetal jaren het moeitevolle werk der militaire voorgangers van den Heer PRUIJS VAN DER HOEVEN konden sloopen.

Daarin en in onze verdere fouten — waarover zoo aanstonds — ligt de reden, dat datzelfde volk, dat onder den Generaal VAN DER HEIJDEN zich voor ons boog, thans wederom »sedert acht jaren met bewonderingswaardige volharding en onverflauwden moed ons in onze positie te *Kota-Radja* bestookt.»

Uw vergelijking met *Celebes*, waar anti-militaire gouverneurs goede resultaten bereikten, gaat mank. Trouwens, ge erkent 't zelf: »wij weten zeer goed» — zoo schrijft gij — »dat tusschen de toestanden van *Atjeh* en *Celebes* groot verschil bestond. Dat men tegenover *Bonie* heeft kunnen arbeiden op een gezonde, degelijke basis (panische schrik voor onze wapenen, verkregen door eene schitterende expeditie); dat machthebbenden op *Celebes* al dadelijk beschikten over mannen, die *Bonie* door en door kenden; dat *Atjeh* sterker was dan *Bonie*; dat in *Atjeh* grooter haat jegens ons bestond, dan op *Celebes* ooit bestaan heeft,» zeer juist, zeer juist. . . . »doch wij hebben, in

casu, niet op het oog personen, toestanden of omstandigheden, maar een beginsel," enz.

En ter wille daarvan, ter wille van het ideaal van den Schrijver: »een anti-militair bestuur," moest dat alles over het hoofd worden gezien!

Nu, zóó doctrinair zijn wij niet.

't Was voorzeker hoog tijd, dat de Regeering andere maatregelen trof.

Onder hoogst moeilijke omstandigheden trad de Heer LAGING TOBIAS op.

Wij weten, dat 't hem ondanks alle pogingen niet mocht gelukken den in volle vlam uitgeslagen brand meester te worden.

Wij weten ook, dat toen hij inzag, dat wij thans voor den *volksoorlog* stonden, die alleen gewapenderhand, door een oorlog à outrance ten onder zou zijn te brengen, hij de Regeering als eenigst middel van pacificatie voorstelde, het sultansbestuur onder Nederlandsche souvereiniteit te herstellen.

Wij weten ook ten slotte, dat toen deze voorstellen niet de goedkeuring der Regeering mochten verwerven, hij, overtuigd, dat alsdan een civiel bestuur niet op zijn plaats was te *Atjeh*, zijn ontslag verzocht, dat hem echter eerst verleend werd, toen besloten was over te gaan tot de concentratie, *die de kroon heeft gezet op het gebouw van Neerlands fouten in Atjeh*,

omdat — zooals de oud-gouverneur zich in bovengenoemd artikel »Onze tegenwoordige positie' enz., in het Meinummer van *De Gids*, 1886, uitdrukte:

de *Atjehers* er niet anders in konden zien dan een bewijs onzer zwakheid; omdat zij den vijand aanmoedigde tot meerder volharding, sedert hij zich verheugt in de vruchten van zijn vroegeren strijd;

omdat zij de onderwerping van *Atjeh* in een verder verschieft dan ooit heeft verplaatst.

Zoo moesten dan onze troepen terugtrekken en de beperkte stelling innemen, op den voet door den vijand achtervolgd.

Hier weldra door hem ingesloten, belegerd, onophoudelijk geharceleerd, moesten de militaire opvolgers van den Gouverneur LAGING TOBIAS, de Generaals DEMMENI en VAN TELJN, aan handen en voeten gebonden, den steeds wassenden overmoed van den vijand lijdelijk aanzien.

Zij mochten onderhandelen, ja, met goud en goede woorden den Sultan-Pretendent een kroon — helaas, thans een geschondene — aanbieden.

Maar intusschen worden de aanvallen op onze positie steeds talrijker en stoutmoediger, worden wij meer en meer ingesloten, nestelt de vijand zichzelf binnen onze liniën.

Voortdurend verbreekt hij de gemeenschap tusschen onze posten, vernielt onze spoorbruggen en banen. Een toenemend aantal deserteurs oefent hem in deze moderne vernielingskunst.

Mismoedig verlaten Chineezzen en andere vreedzame bewoners onze nederzetting, die nergens meer veiligheid oplevert.

En te midden van dat alles de beri-beri, door ons met de beperkte stelling binnengehaald, zonder ophouden onze troepen teisterend....

En dan heet 't, dat wij sinds een paar jaren op den goeden weg zijn te Atjeh!

Ja, wel mocht ge, oud-Resident, herhaaldelijk in uw werk *zelfverloochening* vragen van het leger. Die heeft 't hier op *Atjeh* betracht, voorzeker in die jaren meer dan betracht. Maar alles heeft zijn grenzen. En boven die passieve deugd staat voor het Indisch leger een hoogere, actieve roeping!

Zullen wij den Schrijver verder op den voet volgen bij de verschillende voorbeelden, door hem aangehaald?

Wij gelooven niet, dat 't noodig is.

Zij kunnen het zwaartepunt van het betoog niet verplaatsen.

Slechts een paar opmerkingen, willen wij naar aanleiding dier voorbeelden nog maken, omdat hierbij mede de zienswijze van velen, niet 't minst in het civiel bestuurde Indië wordt weergegeven, een meening, die o. i. op onjuisten grondslag berust.

Voor den oud-Resident is het ideaal van een bestuurder — we hadden reeds een enkele maal gelegenheid 't op te merken, en 't blijkt verder uit het geheele geschrift — een anti-militair.

Dit verschijnsel is meer algemeen en minder vreemd dan oppervlakkig zou schijnen in een land, waar als 't ware het leger de kurk is, waar ons gezag op drijft, en men voordurend aan het nut, ja de onmisbaarheid van den militair wordt herinnerd (1).

Zoo scheef — en dit is kenschetsend — de Gouverneur-Generaal ROCHUSSEN dd. 13 Augustus 1851 den Kolonel DE BRAUW op diens aandringen om versterking, ten einde krachtiger in *Palembang* te kunnen optreden:

»Ik hoop en vertrouw dan ook ten volle, dat in u niet zal bewaarheid worden het verwijt, dat zoo dikwerf aan militaire residenten gedaan is en steeds wordt aangevoerd tegen de vereeniging van het civiel en het militair gezag in één hand, nl. dat zij, gedreven door ambitie en roemzucht, steeds geneigd zijn het zwaard te trekken om nieuwe lauweren te plukken» (2) enz.

Zoo schijnt ook de Heer SWAVING te vreezen, dat bestuurders, die niet anti-militair zijn, die hart en liefde koesteren voor den militairen stand, zich

(1) Wij zullen op dit punt niet doorgaan, maar er alleen op wijzen, dat daár, waar bij pas onderworpen landen de vereeniging van het civiel en het militair gezag in één hand en wel in die van den militair wenschelijk voorkomt, mits — zooals de Heer PRUIJS VAN DER HOEVEN terecht in zijn werk: »Mijne ervaring van Atjeh» zeide — die militair zij een staatsman, 't een principieele fout is in de opleiding en hoogere vorming van het Indisch officierskorps, dat het *staatkundig* element daarbij wordt verwaarloosd.

Het nieuwe Wetsontwerp op het Militair Onderwijs had hierin te voorzien.

(2) Zie KIELSTRA: »Bijdragen tot de geschiedenis van Palembang sedert 1848.» *Indisch Militair Tijdschrift*, 1889.

door eer- of heerschzucht tot daden van wapengeweld en verovering zullen laten verleiden.

De geschiedenis onzer Buitenbezittingen wijst ons het ongegronde dier vrees aan.

Zij leert — om met den Heer KIELSTRA in zijn bovengenoemd werk te spreken — hoe daar naast zeer bekwame, ook minder geschikte, zoo civiele als militaire residenten aan het hoofd hebben gestaan.

Zij leert, hoe er — zoo civiele als militaire — residenten zijn geweest, die te vroeg naar de wapens grepen, maar ook zeker anderen, die te lang er mee talmden.

Zij leert in het bovenbehandelde voorbeeld van *Palembang* in 't bijzonder, hoe 't hier de militaire residenten BUSCHKENS en DE KOCK waren, die niet, de civiele resident STEINMETZ, die juist wel geneigd was het zwaard te trekken, 't geen daar zeker zeer juist gezien was.

Ook de Kolonel DE BRAUW, meermalen door den Schrijver als het model van een anti-militair geciteerd (1), was door den drang der omstandigheden gedwongen, bijna voortdurend op *Palembang* oorlog te voeren.

Een »Korte kroniek» van al diens krijgsverrichtingen had — bij andere uitkomst — den Heer SWAVING vermoedelijk ook menige zucht doen slaken.

»DE BRAUW spoorde de Regeering echter niet aan tot uitbreiding van grenzen, doch raadde dit af.»

Ook in deze vrees voor vermeerdering van ons gezag, door den Schrijver herhaaldelijk in het: »qui trop embrasse,» enz. uitgesproken, waarmede de uitbreiding onzer macht door de militaire bestuurders op *Atjeh* werd veroordeeld, staat de Heer SWAVING allesbehalve alleen.

Ten bewijze voert de Schrijver uit bovengenoemd werk van den Majoor KIELSTRA het gebeurde met *Ampat-Lawang* aan, dat in 1852 door DE BRAUW veroverd, weder door hem verlaten werd:

»Ondanks al het aangevoerde achtte de Kolonel DE BRAUW in 1853 het tijdstip voor de annexatie der grensgewesten nog niet gekomen.

»Overeenkomstig dit advies besliste de Indische Regeering, dat de bezetting van al die grensdistricten zoude worden uitgesteld,» enz.

Wij moeten al dadelijk opmerken, dat DE BRAUW daarom niet tegen de annexatie gezind was, alleen hield hij haar op dit oogenblik ontijdig.

Tusschen beide aangehaalde alinea's, vinden wij toch in den oorspronkelijken tekst van den brief van DE BRAUW aan den Gouverneur-Generaal:

(1) Als een bewijs van de anti-militaire gezindheid van DE BRAUW en KROESEN wordt door den Heer SWAVING meegedeeld, dat zij een bijzondere voorliefde voor hunne civiele ambtenaren toonden, daarentegen als civiel en militair resident of gouverneur nimmer door hunne officieren op de handen werden gedragen, eer het omgekeerde het geval was. 't Komt ons voor, dat, indien het bovenstaande juist is, zulks hun nu minder tot eer verstrekt. Wij hebben ook van die chefs gekend, die, weinig door hunne onderhebbenden bemind, voor burgers de minzaamheid in persoon waren. In den regel verried dit een gebrek in het karakter.

Dat DE BRAUW wel eens reden gehad heeft om minder met een onderhebbend officier dan met een, gelijktijdig vrij wat flinker optredend civiel-ambtenaar op te hebben, geven wij gaarne toe. Intusschen geeft dit nog geen recht tot generaliseeren.

»Het lijdt geen twijfel, dat eens tot de bezetting dier gewesten moet worden overgegaan; de geschiedenis van al onze nederzettingen in den Archipel wijst de moeilijkheid aan om landstreken, die onder Inlandsch bestuur of, wat nog erger is, in volslagen anarchie leven, naast ons te dulden; die moeilijkheden worden in *Palembang* in hooge mate ondervonden, en belemmeren de ontwikkeling dier residentie.»

Maar bovendien moest DE BRAUW erkennen, dat hij zich met *Ampat-Lawang* vergist had. Hij had de hoop gekoesterd, dat de geduchte straf, die de bevolking ontvangen had, den toestand zooveel zou hebben verbeterd, dat in de eerste tijden de rust niet zou worden verstoord, hetgeen ook het gevoelen was der hem vergezellende (civiele) ambtenaren.

En wat moest hij den Gouverneur-Generaal bekennen?

»Die hoop is slechts gedeeltelijk bewaarheid. Wel is de stand van zaken beter geworden, doch een tweede expeditie hebben wij reeds in 1853 moeten doen en een derde zal weldra noodzakelijk worden. Er wordt wel niet veel wederstand meer geboden, en ook deze keer geloof ik niet, dat dit het geval zal zijn, maar de toestand bewijst toch, dat de hoofden weinig of geen gezag meer hebben, waar het geldt, de belangen en wenschen van het bestuur te bevorderen.»

..... »De bezwaren, die ik door een niet-bezetten van *Ampat-Lawang* dacht te vermijden, zijn dus gedeeltelijk blijven bestaan. Eene talrijke militaire macht, die ik niet durf te verminderen, moet te *Tebing Tinggi* gestationneerd blijven om *Ampat-Lawang* in bedwang te houden, en een vast aantal koelies, om die troepen in beweging te kunnen brengen, moet ik daar laten, omdat in den omtrek van *Tebing Tinggi* geene bevolking aanwezig is.»

..... »Wij zien alzoo, dat de veiligheid van ons direct territorium voornamelijk zal afhangen van repressieve middelen, die wij bij de hand houden, en dat eene expeditie naar het eene of andere grensgewest waarschijnlijk van tijd tot tijd zal moeten plaats vinden om die woeste bevolking geheel in bedwang te kunnen houden.»

»Doch ook de militaire macht en de korpsen pradjoerits zullen niet genoegzaam wezen om eene volkomen veiligheid op de grenzen te onderhouden. Wij kunnen toch onze militaire posten niet zoo dicht op elkander plaatsen, dat er geen doortocht meer bestaat. Zij zullen alzoo wel de rooftochten aanmerkelijk verminderen, doch nimmer een radicaal middel zijn om ze geheel te doen ophouden.»

»Wij zullen dus betrekkelijk groote militaire middelen moeten onderhouden, zonder tot een volkomen resultaat te geraken.»

»Wat voor *Palembang* waar is, geldt ook voor *Benkoelen*,» enz.

En wij voegen er bij: »ook voor *Atjeh*,» waarop het bovenstaande bijna letterlijk mede van toepassing is (1).

(1) Herhaaldelijk wordt men bij het bestudeeren van de geschiedenis onzer Indische bezittingen door voorbeelden getroffen, die het beeld van *Atjeh* in herinnering brengen, maar die helaas ver-

»Indien dat'' — zoo vervolgt de Kolonel DE BRAUW met het oog op *Palembang* en *Benkoelen*, 't geen o. i. ook verder geheel voor *Atjeh* geldt — »de Regeering de afdeling *Benkoelen* onder een geregeld bestuur wil plaatsen en meteen de rust aldaar en in de residentie *Palembang* op een vasten voet wil gebracht zien, dan is daartoe de eenigste en beste weg, de bezetting der zg. grensgewesten, de divisie *Ampat-Lawang* daaronder begrepen, en het brengen dier landstreken onder ons direct bestuur'' (1).

Wij laten nu aan het oordeel van den lezer over, aan welke zijde de Kolonel DE BRAUW stond.

Voorwaar, hij zou niet anders gesproken hebben, staande voor die *Atjeh*-vallei, welke geheel ingesloten door bergen van tientallen van mijlen breedte en honderde en duizende voeten hoogte (2), nauwelijks de uitgestrektheid meet van onze kleinste provincie!

Zeker ware DE BRAUW nooit meegegaan met die partij, welke steeds — zeer ten onrechte op onze voorouders wijzende — van het bezetten der stranden alléén alle heil verwacht.

Schreef DE BRAUW toch niet dd. 6 Maart 1852 aan den Gouverneur-Generaal:

»Het systeem van alléén de stranden te bezetten en de binnenlanden aan zichzelf over te laten, heeft daar (in *Benkoelen*) treurige resultaten gehad, ons

geten of niet bekend zijn aan hen, voor wie zij in de eerste plaats geschreven hadden moeten zijn. Wij moesten natuurlijk weerstand bieden aan de verleiding ze hier weer te geven; één enkel omtrent datzelfde *Ampat-Lawang*, eenige jaren vroeger, moge intusschen hier nog een plaats vinden. Men kan er uit zien, wat een aarzelende staatkunde uithaalt. Vroeg of laat moet dan toch naar de wapens gegrepen worden, de bezetting kost dan echter veel meer inspanning:

»Een voldoende macht aan troepen en pradjoeirts van *Palembang* en *Benkoelen* was te *Tebing Tinggi* bijeengebracht om bestraffend op te treden en de voorgenomen bezetting van *Ampat-Lawang* te volbrengen. Doch tengevolge van bevelen der Indische Regeering, die in zoodanige expeditie geen voordeel zag, werd dit plan opgegeven en bleef *Ampat-Lawang* ongemeoid, waardoor natuurlijk zijn trots nog toenam. Van 1839, nadat onze troepen te *Tebing Tinggi* eene verschansing hadden, dateerde vooral de toenemende trots van de bevolking van *Ampat-Lawang* en hare toenemende minachting voor ons bestuur; want wij behandelden haar met groote, ja laffe toegevenheid.

Groote strooptochten vonden plaats in de achter onze troepen gelegen landen, zonder dat de daders werden gevat of gestraft, vreedzame handelaren werden als 't ware onder het geschut van onze versterkingen beroofd en vermoord, ja zelfs onze eigen soldaten werden niet gespaard; in 1841 of 1842 werden even buiten het glacis van het fort te *Tebing Tinggi* zes Europeesche soldaten, die in hunne tuintjes arbeidden, door een troep voorbijtrekkende *Ampat-Lawang*ers verwond of vermoord. Dergelijke gebeurtenissen hadden meermalen plaats en nooit werd een werkelijk ernstige poging gedaan om voldoening te verkrijgen.

Niets kon ons voorzeker dieper doen dalen in de achting van het volk dan dergelijke houding. Bij hen wordt de moord nimmer vergeven; de moordenaar of zijne bloedverwanten worden vervolgd, totdat zijn daad gewroken is of een zekere geldsom als zoenoffer is betaald.

Door de steeds betoonde flauwhartigheid werd in schijn de vrede bewaard, doch noodwendig moest zij op den langen duur tot eene voor ons nadeelige reactie leiden," enz.

Wij hebben gezien, hoe in 1832 en later herhaaldelijk expedities naar *Ampat-Lawang* noodig waren, nadat hier in 1851 DE BRAUW met zijne soldaten door verraad nauwelijks den dood ontkomen was.

(1) Zie KIELSTRA'S: »Geschiedenis van Palembang," als boven.

(2) Zie: »Eene schoone bladzijde uit *Atjeh's* Geschiedenis" van G. B. HOUTER en W. COOL.

gezag bestaat alleen maar in naam, maar houdt op, zoodra men een 10-tal palen van *Benkoelen* verwijderd is," enz. (1).

Denkt men, dat dit alleen voor *Benkoelen* geldt?

De geschiedenis onzer bezittingen in *Indië* heeft 't op zoo menige bladzijde geboekstaafd, dat het stelsel van beperking niet is vol te houden. Herhaaldelijk heeft dit, waar men 't toch heeft willen toepassen, tot groote nadeelen geleid.

Lang heeft de Indische Regeering in *Palembang* geaarzeld, ernstig heeft zij er zelfs over gedacht het vroegere sultansbestuur te herstellen, alle hulpmiddelen heeft zij vooraf uitgeput, zelfs den bekwamen Resident STEINMETZ voor den sluwen inlandschen Rijksbestuurder laten vallen, vóór zij tot krachtig optreden in dit gewest besloot. Ook toen was 't DE BRAUW, — wij zagen 't reeds — die de Regeering tot krachtig optreden overhaalde.

Het gunstig resultaat bleef niet uit, maar eerder geschied, zou veel kwaad vermeden, en het doel gemakkelijker zijn bereikt geworden.

Zonder bezwaar had de Regeering ook in 1854 de *Pasoemahlanden* kunnen bezetten. Bijna geen tegenstand werd den Kolonel DE BRAUW geboden.

Meenende echter, dat de verschijning onzer troepen en de tuchtiging van enkele doessons de bevolking een voldoende heilzamen schrik had ingeboezemd, werd deze streek weder verlaten.

Een geheel ander gevolg had echter dit terugtrekken. De expeditie had de bevolking de zwakheid harer vechtwijze, harer doessons leeren kennen. En terwijl zij voortging met rooven en plunderen op ons gebied, legde zij zich met ijver op de versterking van haar land toe.

Toen eindelijk de toestand onhoudbaar werd en ons Gouvernement tot bestraffing en inlijving moest besluiten (1866), kostte de bezetting heel wat meer moeite dan vroeger, gelukte die eerst na hevigen tegenstand.

Eerst na de annexatie der laatste grensgewesten (1868) laat, in lijnrechte tegenstelling met vroeger, de toestand in het Palembangische weinig te wenschen over.

Mede in tegenstelling dus van den Schrijver van »de Atjeh-balans» zeggen wij 't, ook met het oog op de Padangsche Bovenlanden en zoovele andere gewapenderhand verkregen gewesten, met den Heer KIELSTRA, *Ambert* na: »Nos armées ont aussi travaillé pour la civilisation!»

Hoe lang heeft — om nog met een paar voorbeelden te besluiten — de Regeering niet geweigerd rechtstreeksch bestuur over *Silindong* en aangrenzende landschappen en de *Tobalanden* uit te oefenen, ofschoon de hoofden gedurig hierom hadden verzocht!

Hoeveel malen werd daardoor in die streken de rust niet verstoord, hoe herhaaldelijk waren die vruchtbare en vrij sterk bevolkte landen niet ten prooi aan onderlinge oorlogen, die alle ontwikkeling en vooruitgang belemmerden!

(1) KIELSTRA, als boven.

Hoe nadeelig was dit voor 's Gouvernements invloed en prestige!
Eindelijk, nadat men verzuimd had van de omstandigheden gebruik te maken om zich op vredelievende wijze te vestigen, werden wij door den inval van den Battakschen Priesterkoning SINGA MANGARADJA gedwongen den sterken arm te gebruiken. Toen moest geweld worden gebezigd, moesten militaire posten te *Silindong* en in *de Tobalanden* worden opgericht, waar men bij vroegere bezetting met een controleur had kunnen volstaan.

Ook de geschiedenis van de oostkust van *Sumatra* leert, hoe treurig de toestand daar vroeger was; hoe groot — bij sommige rijkjes ontzachelijk groot zelfs — de vooruitgang daár was, waar wij ons rechtstreeksch bestuur vestigden, terwijl daarentegen daár, waar wij — als te *Indragiri* tot kort geleden — ons bleven onthouden, regeeringloosheid, willekeurige handelingen van mindere grooten, afpersingen en knevelarij, verval en volksverloop toenamen.

En eindelijk *Atjeh* zelf. Had 't daar niet in de macht der Indische Regeering gelegen, om langs vreedzamen weg onze soevereiniteit uit te breiden?

't Is immers bekend, dat kort na het sluiten van het *Sumatra*-tractaat met *Engeland*, de sultan, onmachtig om zich te handhaven tegenover beide partijen, die het land verdeelden: de Arabische en de inlandsche, door tusschenkomst van den Radja van *Troenom* ons het oppergezag over zijn land liet aanbieden.

Maar dat aanbod werd afgeslagen. »Uitbreiding van ons gezag op *Sumatra* heette wensch noch doel!»

En dat, nadat de Gouverneur-Generaal VAN DEN BOSCH reeds in 1832 verklaard had, »dat de onderwerping van geheel *Sumatra* aan ons gezag door het Gouvernement als staatkundig beginsel moest worden aangenomen!»

Hoeveel schatten, hoeveel bloed hadden uitgespaard kunnen zijn! (1)

Dit in antwoord op de in den aanvang gemaakte restrictie, of de weg des gewelds o. i. de beste te *Atjeh* geweest ware.

Zoo leert ons dus de geschiedenis onzer Bezittingen in den Indischen Archipel de gevolgen eener weifelende, aarzelende staatkunde.

Maar tevens leert zij ons, dat wij ondanks alles, gedwongen werden steeds verder, steeds vooruit te schrijden.

Ook dat zal eenmaal de geschiedenis van *Atjeh* boeken!

Wij vertrouwen in het bovenstaande te hebben aangetoond, wat er was van Schrijver's stellingen:

dat wij te *Atjeh* door geweld en nog eens geweld steeds achteruit zijn gegaan en steeds achteruit zullen gaan;

(1) Zie omtrent deze voorbeelden nader KIELSTRA'S: »De uitbreiding van het Nederlandsch gezag op *Sumatra*." *De Gids*, 1887.

dat wij door ons terug te trekken, door in eene beperkte stelling met zelfverloochening als militair alle slagen af te wachten en ons alléén tot onderhandelen te bepalen, den goeden weg hebben ingeslagen.

Wij denken er echter niet aan, om thans op terugkeer van den eenmaal ingeslagen weg aan te dringen.

Er is reeds meer dan genoeg van *stelsel* veranderd!

»Behoudt — zoo zeggen wij 't den Hoogleeraar DE LOUTER na (1) — het concentratie-stelsel, mits het beantwoorde aan het oorspronkelijk denkbeeld om een onaantastbaar reduit te vormen, dat den vijand ontzag inboezemt en elken aanslag zegevierend afslaat.»

»Daartoe is noodig een veel sterker *troepenmacht*, teneinde niet slechts de verschillende punten te bezetten, doch ook het omliggend terrein te verkennen, zich tegen verrassingen als bij *Kota Pohama* te vrijwaren en verraderlijke aanvallen voorbeeldeloos te tuchtigen; een voldoende *vloot*, om de verschillende kusten niet slechts te bezoeken, doch in waarheid te blokkeeren en voor den in- en uitvoer af te sluiten; een *militair bestuur*, dat niet aarzelt, wegens onvolledige of dubbelzinnige instructiën; een bekwaam en standvastig *beleid* in het voeren der onderhandelingen met de hoofden des vijands, en boven alles een vaste *wil* om, ondanks bezwaren en teleurstellingen, het doel te bereiken en de daartoe noodige middelen aan te wenden.»

En wat de *onderhandelingen* betreft, voegen wij er met den Heer KIELSTRA (2) nog aan toe:

Men zij met aanbiedingen aan den sultan voorzichtig en vermijde vooral, zich aan banden te leggen, die voor het tegenwoordige voordeelig mogen schijnen, maar in de toekomst zeer knellend konden blijken.

Ook in *Palembang* dacht de Regeering, toen zij daar in voortdurende moeilijkheden gewikkeld was, er aan — gelijk wij reeds boven opmerkten — om het rechtstreeksch bestuur van zich af te schuiven en weder, als ten tijde der O.-I. compagnie, een sultan aan te stellen.

Dit plan stuitte toen (1827) af op de ernstige vertoogen van den Commissaris VAN SEVENHOVEN, op grond, dat men van een beheer zonder sultan minder staatkundige oneenigheden en meer economische voordeelen te verwachten had.

De ondervinding heeft de juistheid dezer zienswijze bevestigd.

Ten slotte nog één opmerking:

Herhaaldelijk werd door u, Heer SWAVING, in uw geschrift over het »drijven der oorlogspartij» gesproken, de dagbladpers de les gelezen, het schrijven van brochures en courantenartikels door officieren veroordeeld.

»Zij hebben de Regeering er toe gebracht, den anti-militairen civielen

(1) Zie: »De Indische Tolk» van *Het Nieuws van den Dag* van 26 November 1889.

(2) Zie diens bovenvermeld werk: »De uitbreiding van het Nederlandsch gezag» enz.

gouverneur op te offeren, zij hebben ons te *Atjeh* van den wal in de sloot gebracht, enz.; in één woord, zij hebben allerlei kwaad gesticht."

»Men store zich daarom niet aan hen, vooral nu niet, nu wij op den goeden weg zijn, maar na de affaire bij *Kota Pohama* het »geschreeuw en geschrijf" is toegenomen."

Reeds vroeger hebben wij op moeten treden tegen dergelijke weinig waardige voorstelling!

Het »drijven der militaire of oorlogspartij!"

Evenals toen vragen wij nu nog (1): »Meent ge werkelijk, oud-Resident, dat ons Indisch leger zoo strijdlustig is? Dan moeten wij u die illusie ontnemen. Het heeft voor jaren genoeg van den strijd, genoeg om dien niet dan in den uitersten nood, gedwongen zooals hier, waarbij ons geheele prestige op het spel staat, te aanvaarden. Het heeft rust in de eerste plaats, veel rust noodig om weder op krachten te komen. Het legerbestuur zal zeker geen ander advies geven. En het officierskorps? Daar mag een enkele onder de jongeren zijn, wien het uitzicht van roem te behalen bekoort, verreweg de meesten, gehuwden en huisvaders, zoo herhaaldelijk reeds gescheiden van wat hun het dierbaarst is, om een leven van ontbering en voortdurende inspanning te leiden. . . . wij verzekeren u, de meesten zijn dien oorlog hartelijk moe, al zullen zij daarom niet minder tot het laatst toe hun plicht doen."

»En geloofst gij werkelijk, dat die mannen, die toen protesteerden, de Utrechtsche hoogleraren en zooveel anderen onder de meest bezadigden en meest ernstigen in den lande zich zóó zouden laten drijven, zoo plotseling door zulk een vechtmanie zouden worden aangegrepen?"

En wanneer ook thans zoovelen, burgers of militairen, onverschillig wie, uit diep gewortelde overtuiging hunne stem tegen de in de laatste jaren gevolgde lijdelijke houding van het leger verheffen, Regeering en natie waarschuwen, dat 's lands belang, 's lands waardigheid krachtiger maatregelen eischt, wanneer de dagbladpers, haar plicht en roeping getrouw, den vinger legt op de wonde plek, wanneer herhaaldelijk familiën in rouw gedompeld, vragen: »wachter, wat is er van den nacht, waarvoor vielen onze zonen" gaat 't dan aan, hebt gij dan het recht, u op minachtende wijze daarover te uiten?"

Een diepe kloof van inzichten en beginselen scheidt ons, gelijk uit het bovenstaande bleek, van den Schrijver van »de *Atjeh*-balans."

Intusschen waar ook hij, naar wij ten volle vertrouwen, uit innige overtuiging sprak, daar kunnen wij elkander over die kloof heen, toch op één punt de hand reiken, dáár waar ook zijn advies voor *Atjeh* luidde:

»Je maintiendrai."

W. COOL.

(1) Zie: *Een woord van Protest, Het Vaderland*, 16 November 1882.

**OPMERKINGEN BETREFFENDE DE OPLEIDING TOT TWEDE LUITENANT
BIJ DE KORPSEN DER INFANTERIE.**

Met genoegen lezen wij in de Memorie van Toelichting bij het aanhangige Wetsontwerp tot regeling van het militair onderwijs bij de landmacht, dat de opleiding tot officier, bij de korpsen der infanterie, aan de verwachtingen van ons legerbestuur beantwoordt; en waarlijk, er is in die richting zeer veel goeds tot stand gebracht. Vele officieren, van die inrichtingen afkomstig, strekken onze legers tot eer, dank zij het onderwijs, aan cursussen en hoofd-cursussen genoten.

Doch ook hier kan men niet stil blijven staan en moet men een open oog hebben voor de gebreken, welke die opleiding aankleven; en daar nu art. 19 van het Ontwerp van Wet den Minister van Oorlog toestaat naar behoefte het leerplan der cursussen te wijzigen, zoo meenen wij, na een tiental jaren aan eene dergelijke inrichting werkzaam te zijn geweest, eenigermate bevoegd te zijn, om in het belang van dat onderwijs iets in het midden te brengen.

In de 3de aflevering van den jaargang 1886 van dit Tijdschrift braken wij reeds een lans voor deze zaak en wij hopen ook nu, dat meer bevoegden het met ons eens zullen zijn.

Het valt niet te ontkennen, dat de gelegenheid om officier uit de gelederen te worden, eene behoefte is voor een leger als het onze, en vooral billijk is ten opzichte van hen, die, door omstandigheden onafhankelijk van hun wil, niet in staat zijn de lessen aan eene inrichting van militair onderwijs te volgen. Bovendien komt zij ten goede aan die jongelieden, welke voor de toelating op de cadettenschool te oud zijn.

Daartegenover staat echter, dat de cursussen bij de korpsen der infanterie geene instellingen mogen zijn, welke belemmerend op den dienst werken; hetgeen — gelooven wij — maar al te dikwijls het geval is. Bij regimenten, waar ± 30 onderofficieren en korporaals het onderwijs op den cursus en de voorbereidende school volgen, bevinden zich dikwerf een viertal hunner bij dezelfde compagnie. Onder deze omstandigheden is het niet te verwonderen,

dat de cursus door sommigen als een noodzakelijk kwaad beschouwd wordt en zich lang niet in eene algemeene belangstelling mag verheugen. En terecht, want het uitmunten in practische geschiktheid, dienstijver en gedrag laat o. i. bij de tegenwoordige leerlingen op de cursussen over het algemeen zeer veel te wenschen over. Zoolang de bestaande voorschriften een verblijf van vijf jaren op die inrichtingen toelaten, zoolang zal dit gedeelte van het militair onderwijs een stiefkind blijven.

Een verblijf van één jaar op de voorbereidende school en van twee jaren op den cursus zijn o. i. de grenzen; buitengewone gevallen natuurlijk buiten-gesloten.

Hoe vele individuen blijven tegenwoordig niet op den nu bestaanden cursus achter en zijn zelfs na twee jaren studie (?) niet in staat aan het eenvoudige examen tot toelating op den hoofdcursus te voldoen? Kan en mag men, zonder het gehalte van het officierskorps te schaden, dergelijke onderofficieren, welke hun niet-slagen aan luiheid of gebrek aan vermogens te wijten hebben, dan nog verder in de gelegenheid stellen om, na jaren lang sukkelen, den officiersrang te bereiken?

Neen! in het belang van ons wapen mag zulks niet geschieden. De toelating tot den cursus en de voorbereidende scholen is een *gunst*, welke in de laatste jaren maar al te gemakkelijk verkregen kan worden. Weinig of geen straf te hebben, gepaard aan het voldoen aan een *zeer* eenvoudig examen, stelt ons jeugdig kader in staat, al zeer spoedig — dikwijls na één jaar dienst — die *gunst* deelachtig te worden. Het examen tot toelating aan deze inrichtingen is zóó eenvoudig, dat het de eischen van dat voor onder-officier niet verre overschrijdt. Op deze wijze wordt het leger een breede weg om tot den officiersrang te geraken, doch waarop velen het eindpunt nimmer bereiken; alsdan, zonder ijver — dus ten nadeele van den dienst — hunne verplichtingen nakomende, verlaten zij ten slotte met vervroegd ontslag de gelederen, wanneer zij iets in het civiele kunnen vinden.

Gedurende het tijdvak 1879—1890, dat wij ten dienste van het militair onderwijs werkzaam waren, hebben wij ± 100 onderofficieren langs dien weg de behulpzame hand geboden; ± 50 hunner bereikten hun doel.

Was de wijziging in het militair onderwijs bij de korpsen, van den 19den Juni 1886 reeds een stap in de goede richting, zoo aarzelen wij niet onze meening uit te spreken, dat nog vele bezwaren, zonder financieele gevolgen en ten voordeele van den dienst zoude kunnen opgeheven worden; door:

1°. Ingevolge het Ontwerp van Wet den cursus bij de korpsen infanterie uit twee studie-jaren te doen bestaan en de benaming van voorbereidende school te doen vervallen, daar toch het hier te geven onderwijs geheel voorbereiding is.

2°. Alleen die onderofficieren op de tweede klasse van den cursus toe te laten, welke in de eerste of laagste klasse de bewijzen leveren, dat zij met ijver hunne studiën voortzetten en werkelijk *uimunten* door gedrag, beschaving en dienstijver.

3°. Het examen tot toelating op de tweede klasse (hoogste) van den cursus zoodanig in te richten, dat eene aansluiting met het onderwijs op de hogere burgerscholen, voor zooverre zulks mogelijk is, worde verkregen. Aannemende bijv. dat een jongmensch, afkomstig van de tweede klasse eener hogere burgerschool met 5-jarigen cursus, in dienst treedt, dan kan hij na één jaar de lessen in de eerste (laagste) klasse gevolgd te hebben, zonder bezwaar voldoen aan de volgende eischen:

a. Rekenkunde. Kennis van de eigenschappen, waarop de hoofdbewerkingen met geheele getallen, gewone en tiendeelige breuken steunen; van het metrieke stelsel van maten en gewichten; van de leer der evenredigheden, de gezelschaps- en interestrekening.

b. Stelkunde. Kennis der vier hoofdregels, ten opzichte der geheele en gebroken vormen, der wortelgrootheden, der gebroken en negatieve exponenten. Vergelijkingen van den eersten graad met één en twee onbekenden.

c. Meetkunde. De eenvoudigste eigenschappen der driehoeken, de gelijk- en gelijkvormigheid der drie- en veelhoeken, de theorie der evenwijdige lijnen, de gelijkvormigheid der vlakke figuren.

d. Nederlandsche taal. Het maken van een eenvoudig opstel; kennis der woord- en zinsontleding; eenige kennis der spraakleer.

e. Fransche taal. Het duidelijk lezen en schriftelijk vertalen van Fransch proza, met behulp van een woordenboek.

f. Aardrijkskunde. De natuur- en staatkundige aardrijkskunde der vijf werelddeelen in hoofdtrekken; die van Nederland en zijne bezittingen meer in het bijzonder.

g. Geschiedenis. Een algemeen overzicht van de geschiedenis der middeleeuwen en van de nieuwe geschiedenis tot 1648; de vaderlandsche geschiedenis van 1568—1648 meer in bijzonderheden.

Wanneer het hierboven genoemde op de eerste of laagste klassen van den cursus onderwezen wordt, dan zoude het toelatingsexamen tot den cursus kunnen omvatten:

a. Rekenkunde. Als tot toelating op de tweede klasse, behalve de gezelschaps- en interestrekening.

b. Stelkunde. Kennis der vier hoofdregels met geheele vormen, van de oplossing van vergelijkingen van den eersten graad met één onbekende.

c. Meetkunde. Tot en met de gelijk- en gelijkvormigheid der driehoeken.

d. Nederlandsche taal. Duidelijk lezen, kennis der verbuigingen en naamvallen, spelregels, het maken van een eenvoudig opstel.

e. Fransche taal. Het lezen en schriftelijk vertalen van gemakkelijk Fransch proza.

f. Aardrijkskunde. In hoofdzaken de natuur- en staatkundige aardrijkskunde van Europa. Die van Nederland en zijne bezittingen iets uitvoeriger.

g. Geschiedenis. De kennis van de oude geschiedenis en die der middeleeuwen; van die des vaderlands tot 1568.

Wij gelooven toch zeker deze eischen te mogen stellen aan jongelieden, afkomstig van eenige inrichting van middelbaar onderwijs. Heeft de aspirant-officier die kennis onverhoopt niet, welnu, dan zijn de eischen zoo laag gesteld, dat men zich die in elk garnizoen kan eigen maken. Uit onze eigene ondervinding en na eenig onderzoek blijkt toch, dat $\pm 80\%$ der leerlingen op den cursus, middelbaar onderwijs genoten hebben en dus zéér goed aan de hierboven genoemde examens kunnen voldoen. En vanwaar dan de zoo treurige resultaten van die examens? De waarheid is, dat de meesten dier aspiranten reeds eenigen tijd vóór en één of twee jaren na hunne indiensttreding de studie geheel lieten varen, zich zelf in alle opzichten veronachtzaamden en eindelijk meestal door aandrang van buiten, of aangelokt door de op den cursus te genieten vrijstellingen van diensten zich aan een examen onderwierpen. Dat de uitslag dier examens verre beneden het middelmatige blijft, behoeft geen betoog. Alle herinnering aan het vroeger geleerde is als het ware uitgewischt en met die *aankomende* mannen moet behandeld worden, datgene wat op eene lagere school tehuis behoort. Dergelijke onderofficieren behooren de cursussen — zoo zeer ten nadeele van het onderwijs — niet op te nemen. Het onderwijs aldaar te geven moet zoodanig geregeld zijn, dat de belangen eener doelmatige vorming tot officier niet uit het oog worden verloren en dat het alleen te volgen is door ijverige, flinke jonge menschen, welke blijken geven, dat zij het vroeger geleerde *wel degelijk* hebben onderhouden.

Met het oog op zulke krachten zijn onze eischen niet te hoog gesteld en komen nog de volgende voordeelen aan het licht:

1°. Het aantal onderofficieren en korporaa's, dat bij de korpsen infanterie de lessen op den cursus zal volgen, drukt niet op de diensten en op het andere mindere kader, terwijl de leiding van het onderwijs gemakkelijk wordt.

2°. Op de tweede of hoogste klasse van den cursus, kan men, vooral wat de wiskunde betreft, verder gaan. Waarom toch aan den hoofdcursus zoo'n tal van uren aan het voorbereidend onderwijs gewijd (± 23 uren in de eerste en ± 12 in de tweede klasse per week)?

In verband met de hierboven voorgestelde programma's kan o. i. op de hoogste klasse van den cursus bij de korpsen behandeld worden, van:

a. Rekenkunde. De effectenrekening, worteltrekking, logarithmen en reeksen, benevens de samengestelden-interestrekening.

b. Stelkunde. De onbepaalde vergelijkingen met twee en meer onbekenden; de vierkantsvergelijkingen; de leer der imaginaire getallen.

c. Meetkunde. De vlakke meetkunde, van af de gelijkvormigheid der vlakke figuren; de afleiding der voornaamste goniometrische formules, de driehoeksmeting tot aan den scheefhoekigen driehoek; de ligging en snijding van lijnen en vlakken, tot en met den tweevlakkigen hoek.

d. Hoogduitsche taal. Het lezen en vertalen van een gemakkelijk proza-stuk.

e. Geschiedenis. De algemeene geschiedenis van 1648—1848; de vaderlandsche geschiedenis van 1648—1848 meer in bijzonderheden.

f. Aardrijkskunde. Herhaling van het geleerde op de laagste klasse, benevens meer in bijzonderheden de natuur- en staatkundige aardrijkskunde van Duitschland, Frankrijk en België.

g. Rechtlĳnig teekenen. Het construeeren en lezen van schalen.

h. Nederlandsche taal. Uitbreiding van het geleerde op de eerste klasse.

i. Fransche taal. Grootere bedrevenheid dan tot toelating op deze klasse werd vereischt. Het vertalen van een stuk uit een historisch of letterkundig werk, met behulp van een woordenboek.

Reeds in 1886 maakten wij in dit Tijdschrift de opmerking, dat een dergelijk leerplan, op den cursus ingevoerd, het onderwijs op den hoofdcursus zeer te stade zoude komen en dat waarschijnlijk aan die inrichting een 6-tal uren per week, welke nu aan voorbereidend onderwijs worden gewĳd, dan aan vakonderwijs zouden kunnen worden besteed; of in het algemeen zoodanig benut zouden kunnen worden, dat de officieren, herkomstig van den hoofdcursus, niet *aanmerkelijk* zouden achterstaan in kennis bij hunne kameraden, van de Koninklijke Militaire Academie afkomstig. Zoo worden o. a. de hoofdbegrippen der strategie en krijgsgeschiedenis thans niet als leervakken genoemd, waarschijnlijk omdat daarvoor de tijd, in verband met het voorbereidend onderwijs, te kort is. Ook valt het ons op, dat de aspiranten voor de militaire administratie de beginselen der scheikunde moeten missen. Men vergete hierbij niet, dat eene detachering bij de korpsen, voor de practische vorming, behalve voor de aspiranten-kwartiermeester, o. i. weinig nut afwerpt en ook die tijd voor vakonderwijs zoude kunnen worden gespaard. Gedurende deze detachering toch worden de onderofficieren dikwijls belast met het voeren der menage, welke zij reeds moeten gevoerd hebben, alvorens bij den hoofdcursus gedetacheerd te worden, of wel verrichten zij diensten, welke hunne practische vorming weinig of niet ten goede komen.

Al beweert men wel eens het tegendeel, zoo zijn wij er toch van doordrongen, dat het vormen van officieren uit de gelederen, voor onze legers,

en vooral voor ons wapen zeer noodig is. Het verloop van het officierskader bij de infanterie in beide legers is toch zoo groot (± 110 per jaar stellen wij), dat, wilde de Koninklijke Militaire Academie in deze aanvulling voorzien, zij met een driejarigen cursus ± 350 cadets der infanterie zoude moeten tellen.

Bij de wapens der artillerie en cavalerie is dit verloop resp. 25 en 12, zoodat hierin door de Koninklijke Militaire Academie kan worden voorzien, hetgeen echter niet zou mogen buitensluiten, dat ook uit de gelederen dezer wapens officieren konden voortkomen.

In den tegenwoordigen tijd, waarin men op verschillende wijzen het prestige van het leger tracht te verhoogen, zoude men door het officier worden uit de gelederen te beletten, dat prestige zeer verminderen en vooral het inférieure kader der infanterie berooven van beschaafde en ontwikkelde elementen.

Ons volk heeft het recht niet alleen, dat het met gerustheid zijne zonen aan het leger kunne toevertrouwen, maar het moet ook kunnen eischen, dat ontwikkelde en beschaafde jonge mannen daarin kunnen vooruitkomen.

Hoeveel flinke Hollandsche jongens zijn er bijv. niet, die in hun 17de levensjaar door omstandigheden niet voldoen, of nog niet de vereischte kundigheden hebben opgedaan, om tot de nu bestaande Koninklijke Militaire Academie of later tot de op te richten cadettenschool te worden toegelaten. Moeten die allen afzien van hun voornemen om officier te worden? en moeten daardoor dikwijls uitstekende krachten uit het leger geweerd worden!? Neen, dit is tegen het belang van leger en volk, mits men zich maar houde aan het bekende spreekwoord: »gelijke monniken, gelijke kappen» en voor een ieder, hetzij van de Koninklijke Militaire Academie, hetzij van den Hoofdcursus, ongeveer gelijke eischen stelle.

Een onzer kundigste officieren, wijlen de Kolonel HOJEL, zeide eens: »dat ruimere, algemeene beschaving onzer korporaals en onderofficieren, een *wel-daad* voor het leger zou zijn.»

Dat leger en vooral het wapen der infanterie heeft bovendien officieren noodig, die den soldaat kennen en met hem hebben geleefd.

EBELING,

Officier der Infanterie.

Nijmegen, 30 November 1889.

Hulpmiddel bij de beoefening van het schatten van afstanden.

(Met schetsen op Plaat VII.)

In N^o. 11 van den voorgaanden jaargang van *De Militaire Spectator* komt de beschrijving voor van een instrumentje tot het meten van afstanden, waaraan — blijkens veelvuldig genomen proeven — de eigenschap wordt toegekend, zeer bevorderlijk te zijn aan de beoefening van het afstanden schatten op het oog.

Onder verwijzing naar de genoemde beschrijving, wordt hieronder een gewijzigd instrumentje voorgesteld, gegrond op hetzelfde beginsel. Als uitgangspunt geldt hierbij het volgende:

- a. men heeft als doel slechts cavalerie of infanterie (staande of knielende);
- b. het instrumentje moet, om in het bezit van ieder man van het kader te kunnen zijn, zoo goedkoop mogelijk wezen;
- c. tevens moet het eenvoudig en solide zijn.

Bij de onderstaande beschrijving vergelijkte men fig. 2 (pl. VII). Een houten blokje *ab*, met een uitstekend cilindervormig gedeelte *c*, dat dient om in den loop van het geweer (karabijn) of de schaft der bajonet te worden geplaatst — of wel om in de hand te worden vastgehouden — is inwendig uitgeboord, om een ijzeren of metalen cilindertje *e* daarin te kunnen bewegen. Op den cylinder *e* zijn groeven aangebracht, t. w.: 1, op 1,5 cM. van het bovineinde *f*; 2, op 2,55 cM. en 3, op 3,75 cM. van het bovineinde, respectievelijk voor knielende infanterie, voor staande infanterie en voor cavalerie (1) (eventueel een 4de groef *ooo* op 6½ mM. van *f*, voor liggende infanterie). De metalen cylinder *e* wordt bij het gebruik met behulp van het schroefje *d* op de vereischte hoogte vastgezet.

De wijze van gebruik vereischt geen nadere toelichting. In fig. 3 stelt M het oog van den waarnemer voor, O N het doel (bijv. een cavalierist, hoog 2,5 M.); P Q het uitgeschoven deel van den cylinder *e*; wanneer dan M Q bijv. 8 pas is, zal de gezochte afstand $M N = 8 \times 50 = 400$ pas zijn.

(1) Gemiddelde hoogte van knielende infanterie: 1 M.; staande infanterie: 1,7 M.; cavalerie: 2,5 M.; liggende infanterie: 0,45 M.

Het houten blokje wordt aan eene zijde rood, aan de andere zijde wit geverfd; het cylindertje omgekeerd wit en rood. Op de zijvlakken van het blokje kan, ter herinnering van den gebruiker, worden vermeld, op welke afstanden en op welke doelen, in verband met de normale spreiding van het geweer, de schutter nog behoorlijke kans van treffen heeft, als de afstanden bekend zijn. Om fouten door ongelijke paslengte te voorkomen, kan men voor het meten van den afstand M Q gebruik maken van een touw met knopen op afstanden van 0,75 M.

ROELANTS,
1ste Luit.

's-Hage, Dec. 1889.

Het houten blokje wordt aan een zijde rood, aan de andere zijde wit
geverft; het cilindrische omkeerkort wit en rood. Op de zijvlakken van het
blokje kan, ter herinnering van den gebeurtenis, worden vermeld, op welke
afstanden en op welke doelen, in verband met de normale spreiding van
het geweer, de schuitten nog behooflijke kans van treffen heeft, als de
afstanden bekend zijn. Om fouten door ongelijke passagie te voorkomen,
kan men voor het meten van den afstand M Q gebruik maken van een touw
met knopen of afstanden van 0,75 M.

Nogmaals een woord voor den persoonlijken dienstplicht.

's-Hage, Dec. 1889.

Het Hoofdbestuur van den Nederlandschen Protestantenvbond had de goedheid ons toe te zenden de *Beschrijving van den zeventienden Nederlandschen Protestantendag, gehouden te Deventer, 22 en 23 October 1889*. Wij ontleenen daaraan het navolgende:

Daar de Kapitein VAN DAM VAN ISSELT verhinderd is zelf het tweede onderwerp in te leiden, treedt in zijn plaats op de eerste Luitenant G. J. C. A. POP, leeraar aan de Kon. Militaire Academie te Breda. Ter inleiding van »het vraagstuk van den persoonlijken dienstplicht, beschouwd uit zedelijk en godsdienstig oogpunt» zegt de spreker ongeveer het volgende:

Het was voorwaar een gelukkige gedachte, welke het bestuur van den Nederlandschen Protestantenvbond bezielde, toen het besloot het vraagstuk van den persoonlijken dienstplicht heden avond alhier aan de orde te stellen, en dit wel te meer, omdat men voor de behandeling van dit onderwerp op den steun en de medewerking van den Kapitein VAN DAM VAN ISSELT meende te mogen rekenen, die door zijne veelzijdige bemoeiingen ten algemeene nutte en zijn ijverig streven ter behartiging van ware volksbelangen zich, en met recht, den naam van een kundig officier, een goed burger en een warm vaderlander verworven heeft.

Te bejammeren is het daarom, dat hij, door omstandigheden buiten zijn wil, verhinderd is aan zijn voornemen gevolg te geven; te bejammeren omdat zijne talenten, zijne groote zeggingskracht en buitengewone welsprekendheid bij de verdediging van het beginsel, dat wij voorstaan, zoo noode gemist kunnen worden.

Toen ik er dan ook, alhoewel schoorvoetend, toe overging om aan zijn zoo hooggewaardeerd verzoek en dat van het Bestuur van den Bond gehoor te geven en mij van zijne taak te kwijten, geschiedde dit meer uit zuiver plichtgevoel, dan wel in de verwachting, dat het mij zou mogen gelukken dezelfde resultaten te verwerven, als waartoe zijne geestesgaven voorzeker zouden hebben geleid.

Dit om u zijne afwezigheid te verontschuldigen en tevens mijne tegenwoordigheid in uw midden te verklaren.

Doch ter zake en in de allereerste plaats de vraag beantwoord, die wellicht onwillekeurig bij velen uwer is opgekomen, welk nauw verband er tusschen het

streven van den Nederlandschen Protestantenvbond en het volgens sommigen uitsluitend militair beginsel van den persoonlijken dienstplicht bestaat.

Daartoe is het noodzakelijk, dat ik u te voren, met enkele woorden, mijne opvatting doe kennen aangaande het standpunt, hetwelk deze Vereeniging met betrekking tot de zedelijke en godsdienstige ontwikkeling der menschheid inneemt; omdat daarmede tevens een van de grondslagen mijner redeneering bepaald wordt.

Wars van alle orthodoxie en confessionalisme, van elk on- en bijgeloof, erkent deze Vereeniging, als verpersoonlijking van de vrijzinnig-godsdienstige richting, een bovenzinnelijke, zedelijke wereld en een zedelijke wereldorde, die beide zich uit het gemoedsleven van den mensch openbaren. Zij kant zich dus zoowel tegen het geloof aan het wonder, als tegen het materialisme en daaruit voort-spruitend utilisme van den tegenwoordigen tijd, dat slechts een zinnelijke, stoffelijke wereld onderstelt en aan de voldoening van overeenkomstige begeerten, behoeften en belangen de edelste gevoelens en neigingen ten offer brengt.

Tot hooger ontwikkeling gelden de zedelijke grondslagen van het christelijk geloof, die hoofdbron der westersche beschaving, voor haar nog altijd met onverzwakte kracht, al acht zij een godsdienstig gemeenschapsleven evenmin onvoorwaardelijk noodzakelijk als een eigen kerk met een duidelijk omschreven, zuiver begrensde geloofsbelijdenis.

Zonder het godsdienstig gevoel in het minst te verzwakken, bevrijden hare beginselen den denkenden mensch zoowel van den dwang der Roomsche en Dordtsche dogmatiek, als van de boeien, waarin het meer en meer veldwinnend realisme een deel der menschheid van de baan der volmaking verwijderd tracht te houden.

Is deze mijne zienswijze juist, dan moet, omdat zedelijkheid en godsdienst zoo al geen synonieme, dan toch nauw verwante begrippen vormen, het streven van den Protestantenvbond o. a. daarheen gericht zijn alle die deugden in den mensch aan te kweeken, die hem zedelijk beter en sterker maken. Zelfopoffering, zelfverloochening, offervaardigheid, toewijding en liefde zijn dan geen zinledige begrippen, geen zinlooze dwaasheden, maar gevoelens van den edelsten aard, zonder welke vooruitgang in zedelijke beschaving althans niet denkbaar kan worden geacht en die dus de hoogste openbaring van 's menschen wezen in zich sluiten.

Dat onder deze deugden de liefde tot het Vaderland in de eerste plaats behoort te worden genoemd, wie zal het ontkennen? En toch, hoe zeldzaam spreekt die innige, warme vaderlandsliefde, welke voorheen de zwaarste offers bracht en zelfs staatkundig of godsdienstig meningsverschil tijdelijk deed zwijgen, thans op practische wijze uit ons volksleven? In hoe vele gevallen bepalen betuigingen van dien aard, zoo zij al vernomen worden, zich tot het klinkende woord en blijft de daad achterwege?

Wie denkt in zulke oogenblikken niet onwillekeurig aan den Grooten Zwijger, dien eenigsten Vader des Vaderlands, toen hij op den gedenkwaardigen 23sten Januari 1579 bij het sluiten van de Unie van Utrecht, deze naar het schijnt nationale — hem in zoo menig opzicht proefondervindelijk gebleken — fout met de volgende woorden kenschetste:

»Ik zeg u, mijne Heeren! ik zeg u zoo luid, dat ik lijden mag, dat niet gij alleen, maar geheel Europa 't hoort, handhaaft uwe Unie en zorgt, dat met

betrekking tot de daarin vervatte bepalingen het niet slechts woorden zijn, maar dat gij metterdaad ten uitvoer brengt, wat de pijlenbundel door één band omsnoerd, dien gij in uw zegel draagt, aanwijst!" Gulden woorden voorwaar, die den tijdgenoot en nazaat zoo diep in hart waren gegrift, dat zij aanzien en welvaart, goed en bloed, eer en leven blijmoedig offerden op het altaar des Vaderlands in het vol vertrouwen, dat de inzet daarvan het loon waard was, hetwelk zoo niet hen, dan toch het nageslacht ten goede zou komen, dat de zoo moeilijk vergaarde nalatenschap in dankbare herinnering aanvaarden, behoeden en, als het onvervreemdbaar eigendom van Neêrlands volk, ongeschonden wederom aan zijne kinderen overdragen zou.

Hoe deerlijk hebben zij zich misrekend! Hoezeer misbruikten wij het in ons gesteld vertrouwen!

Bleek het onlangs niet nog op overtuigende wijze, dat wij, door verwaarloozing van onze levende strijdkrachten, onmachtig zijn den met het bloed der vaderen zoo duur gekochten grond te verdedigen?

Moest zelfs niet van officiële zijde worden toegestemd, dat wij niet sterk genoeg zijn om voor de veiligheid en de eer van onze onafhankelijkheid zorg te dragen?

Met welk een diepe verachting zou dat fiere heldengeslacht van voorheen op ons nederzien, dat door getrouwe vervulling van zijne zedelijke plichten een kracht kon ontwikkelen, waarmede de krijgsbenden van een PHILIPS van Spanje, te dier tijde de machtigste vorst in Europa, uit deze landen verdreven werden.

Hoe honend zouden zij ons toeroepen: „Is dat de opofferende vaderlandsliefde van oud-Hollandsche afkomst, zooals wij ze u ten voorbeeld betrachtten, welke zich laat omzetten in een geringe som gelds, waarvoor — o schande — bij u nog bloed te koop is, en die zoo min den ernstigen wil als de middelen bezit om het leven van den Staat voor dreigende gevaren te behoeden!"

En deze smaad, die verachting, zij zijn volkomen verdiend.

Ook wij zouden tot een dergelijke krachtsontplooiing in staat zijn geweest, indien het zakelijkst deel der natie, de gegoede burgerstand, blind door de kracht der gewoonte, geleid door de macht der vooroordeelen, dus uit kortzichtigheid, hare zonen niet op onvergeeflijke wijze, stelselmatig uit den tempel en van het altaar des Vaderlands, waar zij voorheen de eerste plaats innamen, verwijderd had gehouden. Streden niet OLDENBARNEVELD en met hem de edelsten in den lande naast den geringsten krijger voor vrijheid en geloof?

Doch niet op de ouders alleen drukt de schuld van deze ontarding der nationale zeden, ook de school heeft daaraan haar deel.

Ging het u toch als mij, dan deedt gij de ervaring op, dat men aldaar het wezen van den modernen staat niet van een verheven, niet van een onpartijdig standpunt onderwees. De rechten van den burger werden breed, zeer breed, te breed uitgemeten, want voor de behandeling en bespreking van de aan die rechten onafscheidelijk verbonden plichten bleef hoegenaamd geen ruimte over. Versterking van het nationale element op de school is dan ook dringend geboden, opdat onze jeugd den Staat, en het Vaderland daarmede innig verbonden, niet als een bloot toevallige agglomeratie ter bevordering van practisch eigenbelang, maar als het hoogst georganiseerde, zedelijke lichaam, als het hoogste rechtswezen

leere beschouwen, waarvan ieder harer mettertijd een der verantwoordelijke leden en organen zal vormen.

Onze jongelieden moeten er van overtuigd worden, dat die zoo hooggeschatte rechten duurzaam slechts de vruchten kunnen blijven van welvolbrachte plichten. Zij moeten leeren begrijpen, dat zij er niet in de eerste plaats zijn om zichzelfswille, maar om de gemeenschap, waartoe zij behooren, op de baan van den zedelijken vooruitgang een schrede nader tot het doel te brengen. Zij moeten vroegtijdig leeren beseffen, dat gehoorzaamheid aan plichtsgevoel en bereidwilligheid tot plichtsbetrachting de voorwaarden zijn tot een geordende maatschappij en ieder dus, tot instandhouding daarvan, verplicht is zijn fysieken, intellectueelen en financieelen steun te verleenen, ja, zoo 't wezen moet, zelfs het offer zijner persoonlijkheid te brengen.

Hoe meer zij van deze beginselen doordrongen worden, hoe dieper het besef zich zal ontwikkelen, dat niemand zich uit overwegingen van vrees, voordeel of zelfzucht aan de vervulling van zijne staatsplichten mag onttrekken of zich daarbij doen vervangen, zonder aan zijn heiligste verplichtingen te kort te doen, zonder den band der zedelijke gemeenschap te verbreken en deze in gevaar te brengen.

Overal waar zulks gevorderd wordt, dus bovenal in het leger, dat groote hulpmiddel bij de volksopvoeding, moet vooral door de zonen der gegoeden, die hunne intellectueele meerderheid bijkans allen aan de middelbare school te danken hebben, de interest worden betaald van het kapitaal, dat de Staat op onbekrompen wijze aan het onderwijs ten koste legde.

Alle groote vraagstukken in Staat en maatschappij zijn in grond en wezen zedelijke vraagstukken, zoo ook dat van de persoonlijke dienstvervulling. Wel draagt dit in de eerste plaats een militair karakter, hetwelk evenals het staatkundige in deze vergadering buiten beschouwing kan blijven, maar het heeft bovendien een ethische, een religieuse zijde. Als zoodanig, dus niet als privaat bezit, maar als beginsel van een hoog nationaal en zedelijk belang, behoort o. i. de persoonlijke dienstplicht tehuis in den kring van den Nederlandschen Protestantenbond, evenals in dien van elke andere zedelijke of godsdienstige vereeniging, de Roomsche Katholieke niet uitgesloten. Het moge strijden met de politieke belangen van de Roomsche Katholieke kerk — met hare zedenleer, die op de Christelijke liefde gegrondvest is, strookt de persoonlijke dienstvervulling geheel.

Zij toch, die de maatschappij van lijfeigenschap en slavernij bevrijdde, moet het veroordeelen, dat ter wille van geldelijk voordeel het lichaam veil is om het ter slachtbank te doen voeren!

Zij, het voorbeeld der nauwgezette plichtsbetrachting, kan geen harer zonen toestaan zich aan de bovengenoemde plichten te onttrekken en die voor geld aan een ander op te dragen.

Zij, die den geloovige dagelijks doet bidden: »Leid mij niet in verzoeking!» moet er zich met al de kracht, die in haar zetelt, tegen verzetten, dat de eene mensch den andere door geld tracht te verleiden hem zijn lichaam te verkoopen!

Zij, die de armoede als een der hoogste deugden predikt, kan 't niet dulden, dat de misdeelde zijn leven in ruil zal geven voor dat van den meer gegoede,

mag 't niet toestaan, dat de arme, juist omdat hij arm is, zwaarder last te torsen heeft dan de rijke!

Zij, die de gelijkheid van alle menschen voor hun Schepper leeraart, kan niet willen, dat de arme zelf zijn leven ten offer brengt, terwijl de rijke daarvan ontheven is.

Zij, het beeld der moraliteit, kan zooveel onzedelijks niet goedkeuren, veel minder steunen. Kant zij zich in de toekomst desniettemin tegen de persoonlijke dienstvervulling aan, dan ondermijnt zij eigenhandig de grondslagen, waarop haar geloof berust. Doch wij willen dat niet hopen! Ook daar gloort reeds de dageraad van eene betere toekomst en verheffen zich stemmen tegen de onzedelijkheid van het tot nu gevolgde systeem; vandaar vermoedelijk de strijd in den boezem der Katholieke partij, vandaar het verschil in opvatting tusschen SCHAEPMAN en REUTHER, tusschen *Centrum* en *Tijd*.

Is het noodig deze beschouwingen nog op elke andere zedeleer, ook de uwe, in het bijzonder toe te passen?

Immers neen!

Geldt de scherpe tegenstelling van het zedelijke in de persoonlijke dienstvervulling en het onzedelijke der plaatsvervanging niet voor alle in dezelfde mate?

Gij allen zijt het mij eens, dat zoo edel en verheven het beeld is van hem, wien zelfs de banden des bloeds en der familie niet kunnen weerhouden zijn leven voor de onafhankelijkheid van zijn Vaderland in de weegschaal te stellen, zoo onedel, zoo laag het gedrag is van dengene, die uit geldzucht leven en lichaam in ruil geeft voor enkele penningen, die doorgaans in zin- en drankgenot worden verspild. Maar dubbel onzedelijk, dubbel verachtelijk handelt hij, die desbewust misbruik maakt van de armoede van zijn nevenmensch om hem tot die daad te verleiden.

Zie, dat is het ten slotte, wat mij in de plaatsvervanging nog bovendien het meest tegen de borst stuit, dat het heilig dienstrecht, hetwelk bij onze voorvaderen, evenals bij alle volken van Germaansche afkomst, als het leidend beginsel bij het ordenen van het gemeenschapsleven en bij de ontwikkeling der nog ongerepte volkskracht gehuldigd werd, verkracht is en verlaagd tot een dienstlast, welke zelfzuchtig eigenbelang, en nog wel op de meest cynische wijze, den armen broeder op de schouders heeft gelegd.

Daarom aarzel ik niet uit volle overtuiging dien bloedlast, dat hemelschreiend onrecht niet alleen tot een volksschande, maar tot een volkszonde te brandmerken, die gevaarlijker is dan dronkenschap, ontucht, of elke andere, omdat, waar deze door het openbaar geweten worden veroordeeld, gene niet alleen geduld, maar zelfs gesteund, wat meer zegt, door sommigen als een nationale instelling wordt beschouwd.

Dit laatste is stellig onwaar!

In het leven geroepen ten behoeve van Napoleontische doeleinden, ingevoerd in het tijdperk onzer nationale vernietiging en bestendig door wetten, die steeds van onzedelijker grondslag uitgingen — zoodat bijv. de wet van het jaar 1861 zelfs den eenigen kostwinner eener nooddriftige familie de zoo noodzakelijke en door de wet van 1817 als plichtmatig erkende vrijstelling van den dienst niet meer verleende, waardoor de aanlokkende macht van het geld, van een oogeblikkelijk gewin, dat nimmer tegen het loon van den geregelden, onverpoosden

arbeid opweegt, zich ook op verderfelijke wijze tot die gezinnen kon uitstrekken — acht ik de plaatsvervangende geenszins een nationale instelling, maar een nationale ramp, die de volkskracht ondermijnt en ons zelfstandig volksbestaan naar den afgrond sleept.

Is toch de staat werkelijk een zedelijk lichaam van hoogere orde, dan valt het niet te loochenen, dat in den strijd der staten onderling alleen zij in leven zullen blijven, waarin de hoogste zedelijke kracht schuilt. De wereldgeschiedenis vermeldt het bovendien op menige bladzijde, dat bij de bloedige botsingen van wederzijdsche belangen de materiele meerderheid het onderspit delfde tegen een moreel sterkere, doch numerieke minderheid.

Hoe meer de zedelijke kracht van een natie afneemt, hoe eerder het tijdstip van hare ontbinding nabij zal zijn.

Even als het leven der menschen in jaren, zoo kan ook het bestaan der natiën naar eeuwen zijn afgemeten, d. w. z., dat in het ontwikkelingsproces der wereldorde het noodzakelijk schijnt, dat ook van haar het offer der persoonlijkheid wordt gevraagd. Ook voor ons volk is dus de mogelijkheid niet uitgesloten, dat eens de tijd zal aanbreken, waarop het uit de rij der zelfstandige staten verdwijnen moet.

Dit oogenblik zal — ook dat leert de historie — eerst aanbreken, als de taak volbracht en de krachten uitgeput zijn, doch ook dan nog worde dit offer gebracht in een hardnekkigen strijd om het bestaan en niet tengevolge van lafhartige plichtsverzaking, niet door politieke zelfmoord.

Aan de beste en de edelste krachten van ons volk zij het overgelaten dit onheil te verhoeden, dit tijdstip naar een ver verwijderde toekomst te verschuiven door de volksofvoeding met ernst ter hand te nemen. De Protestantbond kan hier een schoone, een grootsche taak vervullen tot welzijn van het Vaderland, tot heil van zich zelve.

Ontworstelt u daarom aan den invloed der lage zelfzucht, die het heilig dienstrecht van Neêrlands zonen tot een voorwerp van koop- en ruilhandel maakte!

Werkt ieder in uwen kring, zooveel als in uw vermogen is, niet alleen met het woord maar bovenal door de daad, mede tot aflossing van onze schuld aan voor- en nageslacht, tot de invoering van den persoonlijken dienstplicht, als één der middelen, zoo niet het beste middel, dat kan dienen tot opheffing van twijfelmoed, zelfzucht en slapheid van zeden, tot opwekking van vaderlandsliefde en nationalen zin, tot versterking van de zedelijke kracht en bijgevolg ook van de weerkracht van ons volk!

Daarmede vervult gij een deel van uwe zedelijke roeping, en dit te meer, omdat dan tevens een rechtsongelijkheid zal ophouden te bestaan, die broeders van denzelfden stam met wantrouwen jegens elkaar vervult en, vat gevende aan onedele invloeden, niet zal nalaten ze tegen elkaar in het harnas te jagen.

Teekent, evenals LUTHER, de voorvechter van het gespierde Christendom meer dan 300 jaren geleden, vóór het te laat is en de Nemesis der wereldgeschiedenis hare straf door de hand van den een of anderen vreemden geweldenaar aan u voltrekke, protest aan tegen den afkoop van zedelijke verplichtingen, tegen den aflat van de plaatsvervangende!

Toont wederom, dat het onrecht aan Rome, het goed recht zich aan de zijde

van Neerland's Protestanten bevindt en dat het »Je maintiendrai" geen klank van ijdele beteekenis, maar de uitdrukking van den volkswil zij!

Ik heb gezegd —.

Nadat de Vergadering dit warm gesproken woord met applaus begroet had, en de Heer J. H. ROODHUIJZEN Jr. uit Zalt-Bommel de zaak met een enkel woord nader had aangedrongen, dankte de eerevoorzitter den Heer POP, hopende dat, als de Kapitein VAN DAM VAN ISSELT weder eens verhinderd was, hij steeds zulk een uitstekenden plaatsvervanger zou vinden.

... de volkswil zij! Ik heb gezegd —. Nadat de Vergadering dit warm gesproken woord met applaus begroet had, en de Heer J. H. ROODHUIJZEN Jr. uit Zalt-Bommel de zaak met een enkel woord nader had aangedrongen, dankte de eerevoorzitter den Heer POP, hopende dat, als de Kapitein VAN DAM VAN ISSELT weder eens verhinderd was, hij steeds zulk een uitstekenden plaatsvervanger zou vinden.