

583

AANTEEKENINGEN VAN DE KAPITEINS *DELPRAT* EN *VAN DER HOEVEN*,
GEMAAKT BIJ DE OEFENINGEN IN DEN VESTINGOORLOG EN DE
DAARBIJ GENOMEN PROEVEN DOOR DE PRUISSISCHE TROE-
PEN TE COBLENZ, VAN DEN 23^{sten} AUGUSTUS TOT
DEN 10^{den} OCTOBER 1856.

Op den 25sten Augustus 1856 des middags te Coblenz aangekomen, hebben wij ons zonder verwijl bij de hooge militaire autoriteiten aangemeld. Wij werden dadelijk op de meest verplichtende wijze in de gelegenheid gesteld, reeds denzelfden avond bij den aanvang der oefeningen op den Kart-
huizerberg tegenwoordig te zijn. Deze oefeningen zouden bestaan in de uitvoering van een geregelden aanval op het Fort Alexander.

De werken die in den avond van den 25sten Augustus verrigt werden, bestonden in het openen der loopgraven en het maken van gemeenschaps-
gangen naar de achterwaarts gelegen depôtplaatsen en parken.

Des middags ten 5 uur rukten de troepen uit, om de noodige bevelen en aanwijzingen betrekkelijk den te verrigten arbeid te ontvangen. De opening der loopgraven geschiedde echter eerst des avonds ten half negen uur, toen het genoegzaam duister was geworden.

De manoeuvre ving aan met het oprukken der dekkingstroepen, die op eenigen afstand van de te vervaardigen parallel geplaatst werden. De reserve was op ongeveer 150 pas achter de parallel opgesteld en door een terrein-plooi gedekt.

De 600 werkers, alleen uit infanterie bestaande, waren met sabels gewapend en hadden het geweer, met de bajonet op, aan den geweerriem over den rechter schouder hangen. De opgerolde kapotjassen en de broodzakken werden over den linker schouder gedragen.

De manschappen waren voorts in hunne gewone tenue gekleed, met wapenrok, zwarte broek en politiemuts.

Terwijl de dekkingstroepen opmarscheerden, werden de arbeiders tot het ontvangen van gereedschap in gesloten kolonnen opgesteld. Het uitgeven der gereedschappen werd verrigt door de manschappen van acht

kompagniën pionniers. Ieder arbeider ontving een schop en om de vier man werd daarenboven nog een pikhouweel gegeven. Het uitreiken der gereedschappen geschiedde op deze manier met veel spoed en orde.

De officieren en onderofficieren der infanterie, die bij de werktroepen behoorden, waren belast met het handhaven der orde, maar de leiding en plaatsing der arbeiders en de regeling van den arbeid geschiedde door de Ingenieurs.

Ondertusschen waren de loopgraven op een afstand van omtrent 700 pas van de vesting door de pionniers getraceerd met een witten band, die van een haspel afgewonden en aan kleine piketpalen vastgemaakt werd. De opmarscherende werklieden werden nu door de Ingenieurs, op twee pas afstand van elkander, langs dezen band geplaatst. Het werken geschiedde op de gewone wijze, met veel orde en ijver, maar zeer langzaam, omdat de parallel geopend moest worden in een zeer vasten, bijna steenachtigen leemgrond. Door de ongunstige gesteldheid van het terrein kon men op 400 pas van de loopgraaf wel zeer duidelijk geluid hooren, doch dit niet onderscheiden; — zelfs niet wanneer men met het oor op den grond lag, — het geleek veel naar getrappel van paarden. Er was echter slechts weinig geweervuur noodig, om dit geluid onmerkbaar te doen worden.

Om half tien, toen de arbeiders, na ruim een half uur werkens nog geenszins behoorlijk gedekt waren, werd het terrein eensklaps helder verlicht door drie lichtkogels, waarvan er een opzettelijk achter de parallel was geplaatst. De arbeiders konden daardoor duidelijk gezien worden door de posten, die op eenigen afstand vóór de vesting waren uitgezet.

Toen had er een sterke uitval plaats, die, door kanon- en geweervuur uit de werken ondersteund, niet door de dekkingstroepen kon tegengehouden worden, zoodat men de arbeiders moest verzamelen en de reserve voorwaarts rukte. Na een levendig geweervuur werden de uitvalskolonnen met de bajonet weder teruggedreven en de werkzaamheden snel hervat. De sappe werd gebragt op eene bodembreedte van 4, en eene diepte van 5 voet (1). Om twaalf uur was de arbeid voltooid en rukten de troepen naar Coblenz terug.

26ste Augustus. Des morgens werden de verschillende loopgraven, door de infanterie, op de volle bodembreedte van 8 voet gebragt, en de noodige banketten, oprillen en trappen vervaardigd.

De beide taluds der eerste parallel werden over de geheele lengte van trappen voorzien. In de gemeenschapsgangen zijn deze trappen echter al-

(1) In deze aantekeningen zullen steeds de Pruisische maten en gewigten worden opgegeven, omdat de betrekking der verschillende deelen daarbij duidelijk in het oog valt, hetgeen bij herleiding in Nederlandsche maat niet meer het geval is.

leen in de haken aangelegd. De uitvalstrappen in de parallel werden met fascines bekleed, die behalve met de gewone doorgaande piketten, nog met stevige palen tegen het vóórvlak der treden waren vastgezet.

Uit het bijgevoegde schetsplan der aanvalswerken, zal men ontwaren, dat niet alle sappewerken en batterijen werkelijk uitgevoerd zijn. Vooral was dit het geval met de batterijen der eerste parallel. Men moest namelijk op het plateau van den Karthuizerberg een behoorlijk exercitieveld voor de infanterie blijven behouden. Daarom zijn de batterijen in die parallel alleen getraceerd en de vuurmonden waarmede ze bewapend moesten worden, slechts tijdelijk in batterij gebragt en werden na het eindigen van het vuren weder weggevoerd.

Des middags werd de schans Groszfürst Thronfolger op de linker flank van den aanval gelegen, beworpen met mortieren van 8 duim, 8 w , 7 w en een houwitser van 7 w , geplaatst in vier getraceerde batterijen der eerste parallel, op afstanden van 400 à 450 pas. De mortieren hadden eene elevatie van 43° de houwitsers van 17° . De projectilen bevatten slechts exercitie-ladingen.

De lading van den mortier van 8 duim was 15 lood; van 8 w , 9 lood; van 7 w , $6\frac{1}{2}$ à 7 lood; 7 w , 7 à $6\frac{6}{8}$ lood en de houwitser van 7 w , $\frac{2}{8}$ lood.

Er werden 160 worpen gedaan; daarvan troffen: in het reduit 52, in het terreplein 40, den wa'sgang 9, de borstwering 11, de gracht 17, te ver 28 en te kort 25.

De muren van het gemetseld reduit werden door de navolgende projectilen getroffen:

4	projectilen uit de 8 duims mortieren,	
1	» » » 10 w	»
2	» » » 7 w	» batterij N ^o . 6.
1	» » » 7 w	» vleugelbatterij.

Deze projectilen vielen na het treffen in de voorliggende gracht. De muren van het reduit waren weinig beschadigd, maar de uitstekende cordons van Grauwacken zandsteen en de scherpe kanten van de kanon- en geweerschietgaten hadden nog al veel geleden.

Bij de oefeningen van het Pruisische leger legt men er zich vooral op toe, om zoo getrouw mogelijk den werkelijken oorlog voor te stellen, ten einde bij den soldaat geen verkeerde denkbeelden te doen ontstaan. Maar deze oefeningen dienen ook tevens om de bevelvoerende officieren te gewennen zelfstandig te handelen, en om hunne practische bekwaamheden te kunnen beoordeelen. Bij de bestorming van de schans Thronfolger, die op den avond van den 26sten werd uitgevoerd, bleek dit zeer duidelijk. Aan

de kommanderende officieren, zoowel in als vóór het fort Alexander, waren slechts de troepen aangewezen waarvan zij zich bij de verdediging en den aanval konden bedienen, doch de maatregelen en dispositiën die genomen moesten worden, werden geheel aan hun eigen oordeel overgelaten, en daardoor volkomen geheim gehouden. Deze omstandigheid, gevoegd bij de nachtelijke duisternis, was dan ook soms oorzaak, dat wij niet altijd den geheelen loop van het gevecht konden volgen, en er enkele malen min of meer belangrijke bijzonderheden aan onze aandacht moesten ontsnappen. Voor zoo verre wij konden nagaan, had de bestorming op de volgende wijze plaats.

Toen het volkomen duister was geworden rukten drie kolonnen, ieder van ongeveer 150 man, uit de parallel tegen het werk op. De rechter en linker kolonnen trokken op eenigen afstand zijdelings langs de schans, met het doel om de keel aan te vallen en de uitvallen uit de achtergelegen vestingwerken tegen te houden. De middelste kolonne, door tirailleurs voorafgegaan, en gevolgd door eene sterke afdeeling pionniers, met de geweren over den schouder gehangen en voorzien van schoppen en pikhouweelen, trok regtstreeks op de face van het werk aan. Daar de belegerden geen posten voor het werk hadden geplaatst, en de kolonnen met de grootste stilte naderden, waren de tirailleurs reeds tot op ongeveer 50 pas van de gracht gekomen, voor dat de eerste gewerschoten, door de schildwachten op den wal, gedaan werden. De schans werd dus bijna overrompeld en het groote nut dat men hier had kunnen trekken van ver vooruitgeschoven en ingegraven posten, viel zeer duidelijk in het oog.

Zoodra zich de aanvalskolonnen ontdekt zagen, ontwikkelden zich de tirailleurs langs den grachtboord en beletten daardoor den vijand om op de borstwering te komen. De stormkolonne wierp zich, van nabij door de werkers gevolgd, in de gracht, beklom de borstwering, verjoeg de verdedigers en stelde zich in het werk op.

De arbeiders begonnen snel met het afgraven van de buitenkruin der borstwering ter breedte van vijf voet, met het maken van oprillen in de taluds der gracht, van een eind der tweede parallel vóór de schans en van gemeenschapsgangen naar de eerste parallel. Aan de einden of hoeken van het logement op de borstwering, werden flankdekkingen gemaakt van op elkander geplaatste schanskorven. Ook werd het bovenvlak der nu tegen de vesting gekeerde borstwering voorzien van gewerschietgaten, door vijf zandzakken gevormd.

Het tracé van deze sappewerken werd, even als in den vorigen nacht, door de Ingenieurs, door middel van witte banden aangewezen. De arbeid werd in de duisternis op de zeer steile grachtstaluds en in den harden grond met spoed, doch tevens in stilte en met orde volbragt.

De verwachting dat er uit de achtergelegen vestingwerken een uitval gedaan zou worden, om te trachten het verloren werk terug te nemen, werd niet verwezenlijkt. Eene vierde kolonne, die als reserve op eenigen afstand van de schans was opgesteld, kon daarom geen deel aan het gevecht nemen. Gedurende den arbeid had er slechts eenig geweervuur tusschen de voorgeschoven posten plaats.

De inneming van het werk Thronfolger werd met groote voortvarendheid volbragt; de orde is daarbij, niettegenstaande er bestendig een levendig geweervuur was, geen oogenblik verbroken geweest; het kan slechts na herhaalde oefeningen in het vuur, mogelijk zijn, om zonder ongelukken, bij nacht, zooveel troepen in vestingwerken tegen elkander over te stellen.

Later zijn nog een 15tal granaten geschoten, onder 4° elevatie, met $\frac{1}{8}$ C lading, uit een 5½ duims houwtser op walaffuit, staande op de regter face van enveloppe II van het fort Alexander. De afstand tot de parallel bedroeg ongeveer 700 pas. Van deze granaten kwamen 2 in de parallel; 2 in de voorliggende borstwering; 1 in den gemeenschapsgang; 4 tusschen de zigzags; 6 gingen over de parallel heen.

De voorliggende gemeenschapsgangen waren gedurende den nacht vervaardigd, doch gedurende het schieten nog niet geheel voltooid.

Ook hebben er dien nacht hoogst belangrijke proeven plaats gehad, ten einde te doen zien, welke uitwerking verwacht kon worden van het vuur uit eene vesting, terwijl de loopgraven geopend worden.

Van de linker face van enveloppe IV, werden, op 700 pas afstand, tegen de plaats der eerste parallel kartetsschoten gedaan, op het oogenblik dat de werkers gereed stonden de opening der loopgraven aan te vangen. De werklieden waren daarbij voorgesteld door een houten schijf van 60 pas lengte en 6 voet hoogte. Regts en links van deze schijf stonden linnen schijven van gelijke hoogte, doch ieder 90 pas lang. Deze schijven stelden de dekkingsstroepen voor. Door het oplaten van een paar vuurpijlen met speelwerk, werd het terrein sterk verlicht en tevens het sein gegeven tot het openen van het vuur. De lichtsterren verspreidden een bijzonder fraai doch kortstondig licht; men kon zeer duidelijk de schijven en het omliggend terrein zien. Ook werd er een lichtkogel uit een houwtser van 8 duim geworpen, doch deze vloog in stukken en miste dus de verlangde uitwerking. Het middel om een golvend terrein voor eene vesting te verlichten door vuurpijlen, schijnt ons in vele opzichten de voorkeur te verdienen boven het gebruik van lichtkogels. Er dient echter bij te worden opgemerkt, dat de lightsassen, die door de Pruisische artillerie vervaardigd worden, bijzonder goed zijn en weinig rook geven.

Er werden nu uit 2 metalen 12 C^{rs} op raamaffuiten, 50 kartetsschoten

gedaan. De kartetsen hadden 52 stuks 12-loods kogels; de opzet was $1\frac{1}{2}$ duim en de lading 3 C . Er troffen 170 kogels, waarvan 167 doorsloegen. In de nevengeplaatste schijven kwamen rechts 12 en links 19 treffers.

Bij eene verspreiding van omtrent 103 pas, bedroeg dus het getal treffers op de werkers omtrent 17 ten honderd, en als men de dekkingstroepen mederekent, ongeveer 20 ten honderd. Dat het aantal treffers bij deze schoten zoo aanzienlijk was, moet grootendeels worden toegeschreven aan de gunstige gesteldheid en hardheid van het terrein.

Nog veel gewigtiger schijnt ons de proef omtrent de trefkans in de duisternis met minié-geweren. Om de rigting en elevatie te bepalen, had men in het plongé houten vorken willen stellen, met blokken er achter.

De punten der vorken waren echter niet in de harde borstwering te krijgen, zoodat men de vorken slechts met eenige zandzakken kon vastzetten. De verhouding der treffers, opgemaakt uit eenige honderd schoten op de schijf die de werkers voorstelde, bedroeg niet minder dan 20 ten honderd. Een bewijs welk een gewigtige rol dit vuurwapen bij volgende vesting-oorlogen zal kunnen spelen, als men slechts de voorzorg neemt, zich des nachts van goede rigtmiddelen te voorzien.

27ste Augustus. Des morgens werden de gemeenschapsgangen naar de tweede parallel voltooid en de depôts van sappe-benoodigdheden tot de opening der tweede parallel, in de nabijheid der eerste parallel overgebracht.

Des avonds verzamelden zich de aanvalstroepen buiten bereik van het geschutvuur, op eene plaats waar men vroeger gebivouackeerd had, en waar men dus de kwartieren onderstelde. Zoodra het duister was geworden rukten de dekkingstroepen in de grootste stilte voorwaarts. De werklieden, ditmaal uit pionniers en infanterie bestaande, volgden, en gingen in kolonne met gelederen van 12 rot naar de depôts. De schanskorven waren op rijen geplaatst, op afstanden van twee pas, iedere rij van 12 korven. De schoppen en pikhouweelen lagen op hoopen bij de schanskorven. De werkers marscheerden, met het geweer over den rechter schouder hangende, tusschen de rijen schanskorven, en ontvingen daar de werktuigen van de pionniers. De schanskorven werden met de rechter hand gedragen aan eene lus van vlechtwerk, die zich, op $\frac{2}{3}$ der hoogte van boven gemeten, binnen den korf bevond. Zoo marscheerden de werkers door de gemeenschapsgangen naar de eerste parallel, en van daar — altijd de sappe volgende — naar de plaats waar de tweede parallel geopend moest worden.

Het tracé van deze parallel was weder met traceerband gemaakt; dit band was echter op eenige plaatsen door de voortrukkende dekkingstroepen gebroken, waardoor eenig oponthoud ontstond.

Bij de regeling van den arbeid had men gezorgd, dat de pionniers geplaatst werden op de punten waar het terrein het hardst was. Men zag bij het gebruik van het pikhouweel in deze steenachtige gronden, telkens vonden springen, die door de voorstaande schanskorven echter voor den vijand verborgen bleven. De arbeid werd voorts op dezelfde manier verrigt als bij het Nederlandsche leger gebruikelijk is.

Toen de schanskorven ten naastenbij gevuld waren, werden er eenige lichtkogels achter de parallel aangestoken; men mogt dus aannemen dat men in de vesting den arbeid ontdekte. — Een hevig kanon- en geweevuur uit de vesting en bij de dekkingstroepen kondigde een uitval aan, maar hoe het zich daarbij heeft toegedragen hebben wij niet kunnen nagaan, omdat die uitval plaats had onder een hevige regenbui, waardoor het uitzigt over het terrein bij de reeds heerschende duisternis geheel benomen was. In geen geval wordt er in Pruissen bij dergelijke oefeningen, om ongunstig weder, van de eenmaal gegeven bevelen afgeweken.

Na de opening der parallel werd er dien nacht eene mortier-batterij voor 4 mortieren van 8 duim gebouwd. De borstwering van deze batterij was opgezet met schanskorven van 4 voet hoogte, die op twee trappen stonden. De trappen waren ter besparing van fascinen, slechts bezood. De grond was echter zoo hard, dat men de zoden met het pikhouweel moest loshakken. Daar de voorraad van hout niet zeer groot was, zijn de sappen over het algemeen slechts met een enkele fascine bekrond. De loopgraven werden over de geheele lengte van trappen voorzien.

Gedurende dezen nacht maakte de belegerde, op nagenoeg vijftig pas afstand vóór de parallel, gaten, waarin scherpschutters als loerposten konden geplaatst worden. Deze gaten waren ongeveer twee voet diep, anderhalve voet breed en drie voet lang; de bodem was naar de vesting schuins bijgewerkt. Om twaalf uur werd de arbeid gestaakt.

28ste Augustus. Des morgens werden de sappen verbreed en voltooid, de batterij bewapend en de depôts van sappe-benoodigdheden meer in de nabijheid van de parallel overgebracht.

Den volgenden avond werden de gemeenschapsgangen op de kapitaal van enveloppe II tot aan de derde parallel, en van enveloppe III tot aan de halve parallel, met vlugtige sappen uitgevoerd. Men heeft dit gedeelte van den aanval met vlugtige sappe verrigt, om zodoende eenigen tijd over te houden voor het laatste tijdperk der belegering. Gedurende den arbeid hadden er kleine uitvallen en schermutselingen plaats, doch aanhoudend vielen er hevige stortregens, en de nacht was zoo donker, dat wij geen bijzonderheden hebben kunnen waarnemen.

Voor dat de tot hiertoe beschreven aanvalswerkzaamheden werden uitgevoerd, had de verdediger op het terrein voor enveloppe II eene aarden flèche opgeworpen in de keel voorzien van een houten geblindeerd blok-huis. Deze flèche, waarvan de contrescarp gefraiseerd was, moest niet bij de eigenlijk gezegde verdediging dienen, maar was alleen tot mijn-logement vervaardigd, om namelijk de mijnen op eenigen afstand van het Fort Alexander te kunnen aanvagen en zodoende het maken der galerijën eenigzins te bekorten, — zoo werd althans gezegd; — maar wij houden het voor meer waarschijnlijk, dat men den thans te voeren mijn-oorlog niet wilde doen plaats hebben in de nabijheid van het permanente mijnstelsel van Fort Alexander.

Ook werd de enveloppe II van dat fort, gedurende drie dagen, geheel bewapend als voor een werkelijk beleg. De andere werken waren slechts in verband met de te nemen proeven, met eenige stukken bezet.

29ste Augustus. De vroeger vervaardigde sappen werden voltooid en zes verschillende sappehoofden aangelegd, op ruim 550 passen van het glacis, om te dienen bij het nemen van proeven met verschillende draagbare vuurwapenen. Deze proeven hadden in den namiddag plaats. De schutters waren alle uitgezochte manschappen. Zij stonden in emplacementen, die aan het eind van het *glacis en contrepente* waren ingesneden. De zes sappehoofden waren aan elkander gelijk en naar het gewone voorschrift vervaardigd. Maar de afstanden waarop de schutters van deze sappehoofden stonden, en de rigting der schootslijnen waren niet volkomen dezelfde. Tegen de binnenste vlakken der schanskorven waren, in plaats van sappebossen, over eene lengte van 12 korven, vijf lagen zandzakken boven elkander gestapeld. De eerste schanskorf was aan de schutters ten doel gesteld. Deze en de beide volgende waren niet gevuld, en van buiten met graauw papier bekleed om de treffers te kunnen opnemen. Achter de schanskorven en in 't verlengde der schootslijnen waren schijven geplaatst, even hoog als de korven. Kleine bekrooningsfascinen worden door de Pruisische troepen niet gebruikt. De rolkorven waren gevuld met doorgaande piketpalen; in het midden van den korf is een kern-korf van bijna twee voet middellijn. Deze kern wordt natuurlijk niet gevuld.

De uitkomsten van deze merkwaardige proeven zijn in de volgende tabel vereenigd.

SOORT VAN WAPEN.						
5 Zündadelwalbussen uit Luxemburg.	5 gewone oude walbussen met steensloten uit het magazijn te Coblenz. (Slechts ter vergelijking)	20 gewone model-Zündadelgeweren.	20 gewone model-Minie-geweren.	20 jagerbussen, Thouverain.	20 Thouverainsche geweren uit het depot te Coblenz.	
Schutters.....	1 Opperjager, 4 Jagers.	1 Opperjager, 4 Jagers.	4 Onderofficieren, 16 Fuseliers.	20 Muskettiers.	20 Jagers	20 Onderofficieren.
Alstand in passen.....	374	363	330	339	328	328
Hoek der schootslijn met de rigting der korven.....	90°	Iets meer dan 90°.	Iets meer dan 100°.	Meer dan 100°.	Meer dan 100°.	Bijna 90°.
Gewigt van het projectiel.....	ruim 4 lood.	4 lood.	2 lood	3 ¹⁰ / ₁₆ lood (zonder cutel).	2 ¹ / ₂ lood.	3 ¹⁰ / ₁₆ lood.
Gewigt der lading.....	1 ¹ / ₂ lood.	1 ¹ / ₂ lood.	1 ⁵ / ₁₆ lood.	1 ⁷ / ₁₆ lood.	9 ¹ / ₁₆ lood.	1 ¹ / ₂ lood.
Aantal treffers.....	van 100 kogels. 2de korf.....18 3de ".....48 4de ".....53 3de en 4de korf 5 4de korf.....12 alzoo 53 ⁰ / ₁₀ .	van 50 kogels. 2de korf.....0 3de ".....1 4de ".....2 dus 6 ⁰ / ₁₀ .	van 200 kogels. 2de korf.....22 3de ".....25 4de ".....17 dus 32 ⁰ / ₁₀ .	van 200 kogels. 3de korf.....14 4de ".....38 5de ".....75 dus 37 ¹ / ₂ ⁰ / ₁₀ .	van 200 kogels. 3de korf.....1 4de ".....7 5de ".....28 dus 14 ⁰ / ₁₀ .	van 200 kogels. 2de korf.....13 3de ".....1 4de ".....1 5de ".....1 6de rolkorf 6 dus 7 ¹ / ₂ ⁰ / ₁₀ .
Door de korven en zandzakken gaan.....	23	Geen.	Geen.	3.	Geen.	Geen.

Deze proeven mogen wel niet geheel en al als streng vergelijkende proeven worden beschouwd, omdat de afstanden en doelen niet volkomen gelijk waren, en andere kleine onregelmatigheden plaats hadden, — doch ze zijn evenwel genomen onder omstandigheden zoo als die in den werkelijken oorlog voorkomen; — zij schenen ons vooral dáárom belangrijk, omdat ze de geduchte uitwerking der zündnadel-walbussen doen kennen. Deze vuurwapenen zijn korte en niet zeer zware bussen, door een geweermaker uit Luxemburg vervaardigd. Ze werden zonder bevestiging aan vaste punten, even als de andere geweren op een zandzak opgelegd, en hadden niet meer terugstoot dan een gewoon Minié-geweer. Het laden gaat even als bij de gewone zündnadelgeweren zeer snel, de sluiting schijnt zelfs boven de gewone inrigting de voorkeur te verdienen.

Van deze bussen waren slechts een 50-tal in het tuighuis te Coblenz voorhanden; ze waren aan de schutters die er mede vuurden, geheel onbekend. Als men nu in aanmerking neemt, dat het aantal treffers veel grooter is dan bij eenig ander vuurwapen, en dat de helft der kogels door de schanskorven en gevulde zandzakken heendrong, ja zelfs dat er verscheidene kogels door de gevulde schanskorven en de rij zandzakken waren geslagen, dan zal men moeten erkennen, dat de Luxemburgsehe zündnadelwalbus, een ontzettend wapen is, waarmede men den vijandelijken sappeur gewigtige verliezen kan toebrengen, en waarvan men een hoogst nuttig gebruik zou kunnen maken uit alle plaatsen en vestingwerken, die men niet met kanons kan bewapenen. Om de uitwerking der draagbare vuurwapenen met het kartetsschot te kunnen vergelijken, heeft men uit de enveloppe II van het fort Alexander, uit een lang bronzen kanon van 12 C op raamaffuit, op 400 pas afstand en eene lading van 5 C en elevatie van $\frac{1}{2}$ duim, vier kartetsschoten gedaan tegen een sappehoofd, en 8 schoten tegen eene in aanbouw zijnde demonteerbatterij. De arbeiders die aan de batterij werkten, waren weder voorgesteld door houten schijven. Het aantal treffers bedroeg in het sappehoofd $2\frac{1}{2}$ en in de demonteerbatterij 28 ten honderd. Geen der kartetskogels drong door de korven heen.

Wij hebben vroeger reeds opgemerkt dat de oefeningen bij het Pruisische leger ook bijzonder moeten dienen om de officieren te gewennen zelfstandig en naar eigen oordeel te handelen. Thans mogen wij niet verzuimen te vermelden op welke leerrijke en tevens kiesche wijze de bevelvoerende generaal de uitgevoerde manoeuvres beoordeelde, en hoe hij zonder in het minst eigenliefde te krenken of ijverzucht op te wekken, nuttige wenken en lessen aan het officier-korps wist te geven.

Met de bovenvermelde proeven was nu een voornaam gedeelte der oefeningen ten einde gebracht. De generaal-majoor FISCHER (1), ingenieur-inspecteur, belast met de leiding van deze oefeningen, nam deze gelegenheid waar, om de officieren der verschillende wapenen om zich heen te verzamelen.

In korte en duidelijke woorden gaf de generaal vooreerst een overzicht van de tot hiertoe uitgevoerde belegeringswerken. Hij deed vervolgens opmerken, dat men bij het beoordeelen der verkregen uitkomsten vooral in het oog moest houden, dat in de volgende vestingoorlogen de afstanden der parallellen van de vesting gewis vergroot zullen moeten worden met een paar honderd pas voor de eerste, en met een honderd pas voor de tweede parallel. De verhoogde uitwerking der betere vuurwapens van den infanterist, zou alleen reeds voldoende zijn om te noodzaken tot een grooteren afstand en uitbreiding van de eerste aanvalswerken. Men had bij de thans uitgevoerde werken de afstanden der parallellen niet vergroot, eensdeels omdat men den sappe-arbeid zoo veel doenlijk wilde verligten, — maar vooral ook, omdat men, bij eene grootere uitbreiding dier werken, partij zou hebben moeten trekken van eenige exercitie-aardewerken en andere op het plateau van den Karthuiserberg liggende hoogten, maar waardoor dan ook tevens de belegeringswerken al te zeer zouden afwijken van den gewonen vorm.

Vervolgens overgaande tot de beoordeeling der dispositiën, die in den vorigen nacht zoowel door den verdediger als door den aanvaller waren genomen, merkte de generaal vooreerst op, dat men bij de uitvoering van de vlugtige sappe op een golvend en geaccidenteerd terrein en bij nacht, altijd veel moeite heeft om de afdeelingen arbeiders bijéén en gesloten te houden. Moeten zulke werken daarenboven nog bij ongunstig weder worden uitgevoerd, dan zijn de bezwaren nog veel grooter. Bij ervaring was het hem dan ook meermalen gebleken, dat een aantal van 300 arbeiders bij iedere kolonne — zelfs bij zeer gunstige omstandigheden — als het maximum kan worden beschouwd, waarmede men voor den vijand mag verschijnen. Bij den arbeid van den vorigen nacht, die bij zulk een storm- en regenachtig weder moest uitgevoerd worden, was dit op verschillende punten zeer duidelijk gebleken.

Ook omtrent de opstelling der dekkingstroepen werd aangemerkt, dat men zich meestal te zeer laat verleiden om dicht bij de vesting post te

(1) De generaal-majoor FISCHER, vroeger belast met de opvoeding van Z. K. H. Prins WILHELM van Pruisen, is kort na de oefeningen te Coblenz overleden.

vatten, ten einde de uitvallen spoedig het hoofd te kunnen bieden; — maar dat men niet altijd genoegzaam gebruik maakt van die kleine golvingen van het terrein, die des nachts moeilijk zijn op te merken, en die toch zoo bijzonder voordeelig zijn, omdat ze den troepen eenige dekking geven in den hoogstnadeeligen toestand waarin ze geplaatst zijn.

Bij het naderen van uitvallen moet men de loerposten vóór de parallellen geplaatst, zoo min mogelijk gebruik laten maken van hunne vuurwapenen. Het geweervuur, dat in de duisternis zoo weinig uitwerking heeft, verraadts slechts de stelling van den aanvaller, en moet dus beperkt blijven tot persoonlijke verdediging. De posten moeten slechts op de sou-tiens terugtrekken, om deze voor den naderenden vijand te waarschuwen; ze mogen in geen geval aanvallend handelen. Juist omdat het zoo moeilijk is de soldaten te doen begrijpen, dat zij door niet te schieten den vijand in het onzekere laten, — zelve minder gevaar loopen — en later met de bajonet veel meer afbreuk kunnen doen — behooren de officieren alles aan te wenden, wat strekken kan om hunne manschappen het gewigt van deze regelen te doen inzien.

Na het uitspreken van deze kernachtige rede, waarin ook nog de minder gelukkig genomen beschikkingen van sommige bevelhebbers, met klaarheid en wellevendheid tevens, werden aangewezen, zijn de onderhanden werken wederom opgevat.

50ste Augustus. Op dezen dag is de halve parallel vóór de flèche voltooid en de tweede parallel tot het werk Thronfolger verlengd. In deze parallel werden eenige verbredingen gemaakt, nagenoeg op de plaatsen waar op het schetsplan de mortierbatterijen zijn aangewezen. Deze verbredingen, die nu de werpbatterijen moesten voorstellen, werden bewapend met mortieren van klein kaliber; de mortieren zijn op verhoogde beddingen geplaatst, om de binnenkruin niet te treffen. Ten einde de gemeenschap niet te hinderen, zijn de batterijen in de haken aan de einden der sappe aangelegd.

Op de vleugels der parallel zijn voorts nog twee kanonbatterijen gemaakt en met 12 \bar{w}^{ers} bewapend. Later heeft men nog een aantal proefworpen gedaan en zijn eenige sappewerken verbreed en verbeterd.

1ste September. In tegenwoordigheid van Hare Koninklijke Hoogheid Prinses Louise van Pruisen, en van vele hooggeplaatste personen, werd de flèche beworpen uit 16 mortieren, staande in de batterijen in de parallel, en op de enveloppe van fort Alexander. De projectielen bevatten slechts exercitie-ladingen.

Er zijn onder 45° elevatie 152 worpen gedaan; daarvan troffen 5 het

houten blokhuis, dat als reduit in de flèche was geplaatst. Voorts troffen in het terreplein 56, op den walgang 4, de borstwering 12, in de gracht 26, te ver 51 en te kort 27.

De loopgraven waren door de infanterie bezet. De batterijen wierpen zonder eenig onderling verband, om het vuren in tegenwoordigheid der Prinses binnen den kortstmogelijken tijd te doen afloopen. Hierdoor ontstonden er echter van tijd tot tijd belangrijke tusschenpoozingen.

Omtrent deze worpen en in het algemeen omtrent het vuur der artillerie bij al deze belegeringsoefeningen, moet opgemerkt worden, dat men daarbij zeer oud en gebrekkig buskruid, benevens oude projectielen bezigde, zoodat de uitslag geenszins ter beoordeeling mag strekken van de uitwerking der Pruisische artillerie.

Daarna had er uit de loopgraven en uit de gemeenschapsgangen, voor zoover die gezig op de werken hadden, een langdurig en hevig geweervuur plaats, dat door de bezetting van de flèche en van het Fort Alexander met geweer- en kanonvuur beantwoord werd.

Na eenigen tijd rukten drie stormkolonnen uit de parallel tegen de flèche op. Zij vielen de met palissaden gesloten keel en het reduit aan, trachten de palissaden uit te graven en om te hakken, doch nu werd er door verschillende kolonnen een uitval uit het fort gedaan. Het voordeel, dat men in zulke gevallen van de *glacis en contrepente* kan hebben, was duidelijk, want in slechts korte oogenblikken konden de verdedigers van alle kanten met sterke en welgesloten kolonnen op het terrein verschijnen, zoodat het den bestormers inderdaad moeilijk viel, niet afgesneden te worden en nog in tijds de loopgraven te bereiken.

Toen nu de terugtrekkende belegeraars in de loopgraven stand hielden en de uitvalstroepen met geweervuur ontvingen, trokken deze snel naar de loopgraven terug, en er werden eensklaps 8 steenfougassen ontstoken, die ieder met 16 kub. voet steen en $8\frac{1}{2}$ pond kruid geladen waren. Natuurlijk moest het ontsteken van deze fougassen eenige oogenblikken worden uitgesteld, tot men de troepen uit de parallellen had doen terugtrekken. Zulke vertragingen moeten bij vredes-manoeuvres in het vuur, wel altijd voorvallen. Zeven fougassen deden de verlangde uitwerking, de achtste weigerde. Men heeft niet kunnen ontdekken waaraan dit was toe te schrijven. De fougassen lagen vier aan vier aan weërszijden achter de keel van de flèche. De grootste werking had plaats op de sappehoofden, doch door de geringe lading en afmetingen der steenen, was de uitwerking onbeduidend en kan niet in vergelijking komen, met hetgeen wij gewoon zijn te zien van onze, met omtrent 100 teerling voet geladen steenfougassen.

Daarna had er van beide zijden een levendig algemeen geweervuur plaats, en werden er nog eenige uitvallen en bestormingen gedaan, alles onder een voortdurend kanonvuur. Het scheen ons echter toe, dat deze manoeuvres hoofdzakelijk moesten dienen om de troepen te oefenen snel in en uit de grachten en parallellen te rukken, en men daaraan dus, in verband met de uitgevoerde belegeringswerken, niet veel gewigt moet toekennen.

Nadat de troepen op eene uitmuntende wijze voor de Pruses gedefileerd hadden, trokken zij naar hunne kwartieren terug.

2de September. Op dezen dag hebben er exercitiën der brigade infanterie plaats gehad.

Ook is een begin gemaakt met den mijnen-oorlog. Zeker is het, dat men bij deze oefening het meest nabij den werkelijken oorlog kan komen.

Het contra-mijnenstelsel was reeds vroeger in gereedheid gebragt; thans werd de verdediging daarvan opgedragen aan de officieren en de mineurs, van twee afdeelingen pionniers (eene afdeeling heeft twee kompagniën).

De aanvaller bleef echter volmaakt onbekend met de mijnwerken van den verdediger; hij was geheel vrij in de keuze der middelen die hij wilde aanwenden om het vijandelijk mijnenstelsel te vernielen; — alleen was het terrein waarbinnen de mijnen oorlog gevoerd moest worden, door vlaggen afgebakend. Aan beide zijden waren de noodige materialen en kruid voorhanden, zoodat men niet met elkander in aanraking behoefde te komen. Al wat er geschiedt, wordt voor de tegenpartij geheim gehouden, en bleef ook werkelijk geheim, omdat de eigenliefde van officieren en mineurs hierbij zeer op het spel is gesteld. Alleen aan den Inspecteur der pionniers werd door de beide bevelhebbers der mijnwerken rapport gemaakt.

Zeker wordt de naijver der mineurs bij deze oefening zeer opgewekt, en niet zelden is het vroeger wel eens gebeurd, dat de mineurs elkander met het fascine-mes te lijf vielen. Men had daarom alle mogelijke voorzorgen genomen om zulke bloedige tooneelen te voorkomen. In het algemeen was er nog bepaald, dat de aanvaller geen grootere mijnen mogt aanleggen dan van 500 ponden; in de ontstekingswijze was hij vrij. De contra-mineur mogt in het geheel over 10½ centenaar kruid beschikken, doch moest zijne mijnen ontsteken met een magneto-electrischen rotatie-toestel. — Zoodra er aan een van beide zijden een mijn geladen en opgestopt is, en de ontsteking oogenblikkelijk kan volgen, wordt er een signaal geblazen. De mineurs komen aan beide zijden uit de mijnen; er wordt op afzonderlijke plaatsen voor beide troepen appel gehouden en daarna het signaal »vuur" geblazen. De uitwerking der mijn wordt nu door onpartijdige, daarmede belaste officieren opgenomen en de arbeid voortgezet, zonder dat

aan den vervaardiger der mijn eenigt berigt van den uitslag wordt medegedeeld.

Daar wij in den regel de werken van den aanvaller hebben bijgewoond, zijn wij niet altijd geheel en al bekend geworden met hetgeen door den contra-mineur is verrigt. Het heeft ons wel niet ontbroken aan uitnoodigingen om ook de verdedigings-mijnwerken te komen bezigtigen, maar we hebben daarvan slechts spaarzaam gebruik gemaakt, om niet in eene dubbelzinnige stelling geplaatst te zijn, als onverhoopt de eene of andere bijzonderheid door de tegenpartij mogt zijn vernomen.

In het algemeen hebben wij, zoowel bij het bijwonen van exercitiën, als bij het bezigtigen van permanente fortificatie-werken, — zooveel slechts in ons vermogen was, — den schijn van ongepaste nieuwsgierigheid trachten te vermijden; wij hebben opgemerkt dat de ongunstige indruk, dien de verschijning van het Engelsch werk van den kolonel HUMPHREY over Coblenz, in het Pruisische leger had te weeg gebragt, nog in geenen deele was uitgewischt. Zoowel door bevelvoerende, als door ondergeschikte officieren, werden die mededeelingen steeds als hoogst onbescheiden en onkiesch beoordeeld. Over het algemeen genomen, schijnt het werk van HUMPHREY, wat de hoofdzaken betreft, vrij naauwkeurig, doch zijn de details van weinig waarde.

Op den eersten dag van den mijn-oorlog werden door den aanvaller vijf galerijën met Holl. ramen geopend. Des avonds, bij het staken van den arbeid, waren die galerijën omstreeks 15' lang. Bij den verdediger waren de luistergangen voortdurend bezet.

3de September. In den vroegen morgen defileerden de troepen van alle wapenen voor den bevelhebber van het 8ste armee-korps, Zijne Exc. den Luit.-Generaal (thans Generaal) VON HIRSCHFELD. Daarna hadden er manoeuvres plaats van 4 bataillons infanterie en eene compagnie jagers. Deze bestonden voornamelijk in het zamentrekken en deploijeeren van gesloten massa's, het schaaksgewijze aanvallen en terugtrekken en het formeren van carré's. Later had er nog een aanval in linie in eene schuinsche stelling plaats. Na het defileren in »regimentsparade,» trokken de troepen naar Coblenz terug.

Gedurende den vorigen nacht waren sommige sappewerken voltooid of verbeterd. Er was op de linker flank van den aanval eene batterij gebouwd van 70 voet lengte, ingerigt voor 5 kanons. Deze batterij, op het maaiveld gelegen, had eene hoogte van niet minder dan 10 fascines. De bouw der batterij mogt voortreffelijk genoemd worden, vooral als men in aanmerking neemt, dat dit in een zeer donkeren nacht, bij ongunstig, ruw weder was geschied.

De mijn-galerijën van den aanvaller hadden des avonds eene lengte van omtrent 50'. Door den contra-mineur zijn sommige luistergangen eenigzins verlengd, des avonds kon men den arbeid van den aanvaller hooren; hij scheen echter nog te ver af, om hem met kwetsmijnen te kunnen bereiken.

4de September. Des morgens werden wij voorgesteld aan den Inspecteur-Generaal der Pruissische genie, Zijne Exc. den Luit.-Generaal BRESE von WINIARY. Kort na zijne aankomst op den Karthuiserberg, kondigde de verdediger eene mijn aan. Het was eene kwetsmijn, gerigt tegen de regter flank-galerij van den aanvaller en met 100 C geladen. Er bleven slechts 8 ramen in deze galerij staan. Wat later sprong een tweede kwetsmijn van 80 pond, tegen de linker flank-galerij van den aanvaller; er werden 12 ramen uitgeworpen. In den middag werden nog 2 kwetsmijnen van 50 en 60 C tegen de midden-galerijën van den aanvaller ontstoken. Bij den aanvaller werd eene mijn van 5 centenaars geladen, maar de arbeid ging hoogst bezwaarlijk, omdat de lucht in de mijn-galerijën zeer bedorven was. Om een denkbeeld te geven van de opgewondenheid der mineurs, mogen wij vermelden, dat men dien dag niet minder dan 31 bezwijmde mijn-kranken uit de verpeste galerijën heeft moeten verwijderen, die echter zonder veel moeite door de artsen weder zijn bijgebracht.

5de Augustus. Des morgens ten 9 uur werd de mijn van den aanvaller ontstoken. De ontsteking had plaats door middel van de schuifdoos, door de Deutsche mineurs muizenval genoemd. Er werd een trechter van 45' middellijn en 15' diepte uitgeworpen en dadelijk bekroond. Pas was men daarmede aangevangen, of de verdediger kondigde het springen eener mijn aan. Het was een steenmijn, gerigt tegen den in bekrooning zijnden trechter. De uitwerking was echter gering. Eenige oogenblikken daarna werd er een kwetsmijn ontstoken, die eveneens aangelegd scheen om de bekrooning te verhinderen of te vernielen. Deze mijn blies echter zijdelings in den trechter uit en deed alzoo geen noemenswaardige werking. Om 12 uur werd door den verdediger eene mijn aangekondigd, doch deze weigerde.

Ten 1 uur 55 minuten deed de aanvaller eene mijn van 5 centenaars springen. De ontsteking had weder met de schuifdoos plaats. De trechter was 44' lang, 25½' breed en 9½' diep. Dadelijk werd de bekrooning ondernomen. Maar nu liet de verdediger eene verheven mijn in den trechter springen, waardoor 7 schanskorven omgeworpen en eene opening van 12 voet in de bekrooning ontstond. De eerstgenoemde trechter van den aanvaller werd door deze mijn echter zooveel vergroot, dat het daardoor ontstane mijn-logement, met den pas uitgeworpen trechter verbonden kon worden.

Om $4\frac{1}{2}$ uur wilde de belegerde twee mijnen doen springen, één daarvan weigerde en de andere wierp eenige ramen uit eene galerij.

Ten 6 ure werden weder twee mijnen door den verdediger aangekondigd, daardoor werd een mijnput, die in een trechter was aangelegd, uitgeworpen en eene galerij vernield.

6de September. Op dezen dag had er eene groote manoeuvre van de vereenigde wapens plaats tusschen Ehrenbreitstein en de Nassausche grenzen.

Er werden voorts eenige onbelangrijke sappe-werkzaamheden uitgevoerd.

Op verschillende tijdstippen van den dag waren door den belegerde niet minder dan elf kwetsmijnen gereed gemaakt. De zwaarste lading was 47, de zwakste 15 pond. Allen werden met den magneto-electrischen toestel ontstoken; er weigerden weder twee mijnen, waarvan een echter nog wat later kon springen. De eerste van deze mijnen blies zijdelings in den trechter uit, de 2°, 6° en 9° wierpen een deel der bekrooning omver; de overigen werkten min of meer op de mijnputten en galerijën van den aanvaller.

Daar men echter aan den aanvaller toegestaan had ook zonder blinderingen over dag aan zijn mijntrechter te arbeiden en zulks in den werkelijken oorlog wel niet het geval kan zijn, was de verdediging daardoor niet alleen zeer bemoeijelijkt, maar het evenwigt tusschen de weërzijdsche mijnwerken was nu geheel verbroken; want gedurende den tijd, dat bij een werkelijk beleg de belegeraar zijne mijnwerken moet staken, heeft de belegerde gelegenheid om rusteloos voort te arbeiden, en kan hij onverhinderd uitvoeren wat hij verkiest. Om dat onregt eenigzins te herstellen, werd er een andere grenslijn aan het mijnenveld gegeven.

Tegen den avond deed de aanvaller een mijn van 280 R springen, waardoor zijn eerst gevormde trechter zeer werd vergroot. Daar echter een deel van den trechter buiten de aangewezen grenslijn viel, werd de mijn oorlog in dit gedeelte van het mijnveld, op last van den Inspecteur, aan beide zijden gestaakt.

8ste September. Er had weder eene manoeuvre van vereenigde wapens plaats, naar de zijde van Horschheim. Het weder was dien dag buitengemeen slecht: het regende onafgebroken en er hing een zware nevel, zoodat het ons niet alleen onmogelijk was de stelling der troepen te overzien, maar zelfs om eenige bijzonderheden te kunnen opmerken, want men kon geen tien pas voor zich uitzien. Des nachts bleef een deel der troepen bivouackeren, doch daar dit naar een vastgesteld reglement geschiedt, waarin de alom bekende voorschriften zijn opgenomen, behoeft hierover niet te worden uitgeweid.

De sappeurs hebben uitvalstrappen in de parallellen vervaardigd; ook zijn er

een paar batterijen opgeworpen, waarover niets bijzonders te vermelden valt. Door den contramineur werd des morgens eene mijn van 10 t tegen de bekrooning van den trechter afgestoken. De plaats waar de sappeurs gewerkt hadden, werd getroffen. Om den trechter nogmaals te kunnen openen, werd er een mijn van 60 t geladen; ook deze deed de verlangde uitwerking, maar men had dien dag weder zeer veel last van bedwelmden in de mijnen.

Daar er echter in de nabijheid van deze laatste mijn een oven van den aanvaller lag, moest men voorzigtigheidshalve den arbeid eenigen tijd staken.

Bij het hervatten van den arbeid, werd door den contramineur weder eene mijn aangelegd; doch reeds om 11 uren deed de aanvaller een mijn van 220 t springen, waardoor zijn tweede trechter aanmerkelijk werd vergroot. Dadelijk daarop werd het eindigen van den mijn-oorlog aangekondigd, zoodat de reeds geplaatste mijnoven van den verdediger weder moest uitgenomen worden.

Hoewel wij hier niet zullen treden in eene beoordeeling der verschillende bijzonderheden die bij het mijnen-gevecht hebben plaats gehad, kunnen wij toch niet nalaten op te merken, dat van de 23 mijnen die de contramineur heeft willen ontsteken met den magneto-electrischen rotatie-toestel, er niet minder dan vier geweigerd hebben.

Men had zich toch vóór den aanvang van den mijn-oorlog eenigen tijd geoefend in de behandeling van den ontstekingstoestel, en het valt niet te ontkennen, dat hetgeen hier is voorgevallen, in den werkelijken oorlog allernadeeligste gevolgen had kunnen hebben. Zoolang men dus niet volkomen zeker is van de voortdurende en behoorlijke werking van dergelijke werktuigen, zal men wél doen met gelijktijdig ook andere middelen van ontsteking bij de mijnovens gereed te hebben, die dienen kunnen als de ontsteking door middel van de electriciteit niet slaagt. De aanvaller heeft zich telkens en altijd met goed gevolg bediend van de schuifdoos van BOULE.

9de September. Door de troepen werden weder gecombineerde manoeuvres uitgevoerd, die wij echter niet hebben bijgewoond, daar er eenige belangrijke werkzaamheden op den Karthuizerberg moesten verrigt worden.

Na het eindigen van den mijnen-oorlog, werd in den regter trechter van den aanvaller, 8' onder den beganen grond, eene galerij aangezet, omdat men het voornemen had door het doen springen van eene demolitie-mijn, de contrescarp der flèche om te werpen en zodoende een weg naar de gracht van dit werk te maken. — Deze galerij werd tot op 12' afstand van de contrescarp doorgetrokken en aan het einde een mijn-kamer met 4 centenaars kruid geplaatst.

Men wilde ook het reduit der flèche met een houwitser van 7 C beschieten om er de bezetting uit te verdrijven. Daartoe moest de borstwering der flèche in het buitentalud echter eerst worden geopend. Om dit uit te voeren werden er twee mijn-galerijen aangezet, die 14' van elkander en 10' lang waren. In elke galerij werd eene lading van 80 C kruid geplaatst. Ook werd nog eene mijn-galerij in den 4^{en} trechter geopend en daarin een oven met 50 C geladen. Deze mijn moest dienen om de bekrooning van den trechter om te werpen. De leivuren waren zoo aangebragt, dat deze 5 mijnen te gelijk moesten springen.

Van de enveloppe III werden uit 4 7 C mortieren een 40tal worpen gedaan naar het bekroonde mijn-logement. De lading was 5 à 6 lood, de elevatie 50°. Van deze projectilen vielen 16 in het mijn-logement en 2 in de 5° parallel.

Ook werden tegen eene demonteerbatterij in de 2° parallel een 40tal worpen gedaan, uit 2 10 C mortieren, staande op de regter face van enveloppe III. In deze batterij waren tot dekking van de granaten twee blinderingen gemaakt.

Deze schuilplaatsen bestonden aan de regter zijde enkel uit eene rij schanskorven, die achter de borstwering geplaatst waren en waarop de achter-einden ribben droegen, die van voren op de borstwering rustten. Deze ribben waren met dennen deelen van 5 duim dikte overdekt. Aan de linker zijde droegen de planken zonder ribben onmiddellijk op eene fascine, die door de schanskorven gedragen werd. De regter schuilplaats had twee uitgangen: één aan de zijde der batterij en één aan de regter zijde, ten einde zich, naar gelang der plaats waar een bom valt, te kunnen dekken. Geen der bedekkingen is echter getroffen, zoodat er over de deugdzaamheid van deze constructiën niet geoordeeld kan worden. Er waren eenige officieren, die de nuttigheid van dergelijke schuilplaatsen zeer in twijfel trokken; — zij meenden dat de artilleristen al te zeer van de bediening der vuurmonden zouden worden afgetrokken, wanneer zij zich voor elke granaat, die bij eene batterij nederkomt, wilden dekken. Bij hevig geschutvuur schijnt het ons echter toe, dat zulke schuilplaatsen wel onontbeerlijk zijn zullen; getuige haar bestaan bij de wederzijdsche werken, tijdens het beleg van Sebastopol. — De granaten waren met exercitie-lading gevuld, doch de meeste buizen sloegen in de lucht uit. De lading was $12\frac{1}{2}$ lood; de elevatie 45°, de afstand nagenoeg 200 pas. De bommen vielen als volgt: in de schietgaten of op de merlons 6; in de gracht 5, naast de batterij 5, te kort 15, te ver 15.

De uitwerking van deze worpen was zeker slechts gering, doch de bevel-

voerende officieren, schreven dit toe aan het gebruik van zeer oud kruid en van buizen, die reeds sedert 1850, — en wel van den 9den September, — in voorraad waren. Het buskruid was werkelijk zóó slecht, dat men bij het doen van proefworpen, soms bij sterker lading veel kleinere afstanden bereikte, en zulks niettegenstaande de ladingen betrekkelijk klein waren. De bommen waren oud model.

10de September. Uit de belegeringsbatterijen werd een aantal granaten en bommen geworpen naar de flèche en het blokhuis, waardoor eenige palissaden der contrescarp werden vernield. Er vielen ook een paar bommen op de blindering van het blokhuis, doch zonder merkbare schade te doen. De worpen geschiedden onder 45° elevatie. In het algemeen waren de afwijkingen in lengte zeer groot, hetgeen aan het gebruik van verlegen kruid mag worden toegeschreven.

Ook waren de projectielen zeer oud en daardoor zonder noemenswaardige excentriciteit, zoodat het groote voordeel dat de Pruisische artillerie van de excentrische projectielen trekt, hier niet bestond.

Ten 10½ uur liet men de demolitie-mijn springen. De ontsteking had plaats door middel van de schuifdoos, en het doel dat men zich daarbij had voorgesteld, werd volkomen bereikt. De contrescarp werd over eene lengte van 56' geheel omgeworpen; er ontstond een behoorlijke weg naar de gracht van het reduit. De palissadering der contrescarp was over eene lengte van 70' vernield. Eenigen tijd later sprongen de mijnen in de borstwering der flèche en onder het mijn-logement. Het gezigt op het blokhuis was daardoor voor den aanvaller geopend.

Nu werden uit enveloppe III tegen de flèche en de mijntrechters weder een 40tal worpen met 4 mortieren van 7 Ⓢ gedaan. De lading was 4½ à 5 lood, de elevatie 50°. De bommen vielen als volgt: in de flèche 24, in den mijntrechter 4, over den mijntrechter 4, te kort of in het blokhuis getroffen 8. Men onderstelde daarbij, dat het blokhuis nog in bezit van de verdedigers was. Deze worpen deden niet veel uitwerking, omdat de mijntrechters geheel achter de flèche verborgen lagen. De bommen drongen zelfs in den lossen zandgrond des trechters niet in.

Daarna had er eene bestorming der flèche plaats. De aanvalskolonne kwam door de mijntrechters tegen het werk oprukken en breidde zich rondom de flèche uit. Daar het reduit nog altijd in bezit van den verdediger was gebleven, mag men aannemen, dat alleen de bezetting van de flèche zou zijn verjaagd en men slechts de borstwering tegen het reduit zou hebben kunnen omkeeren.

Vervolgens werden er, op een afstand van 110 pas, met een 7 Ⓢ hou-

witser, 14 granaten tegen het blokhuis geschoten. Dit blokhuis had zes stijlen van 9 d^m. zwaarte, die onder en boven geschoord waren; het was van buiten met een laag van 5 d^m. dennen planken bekleed en met 18 blinderingsbalken, eene laag fascinen en eene aardlaag bedekt. Het doel was om de granaten door den wand *in* het blokhuis te brengen, hetgeen met een vijftal gelukte, zoodat men onderstellen mag, dat de verdediger daardoor het reduit zou hebben verloren. De lading was $\frac{1}{3}$ R; de opzet van $1\frac{1}{2}$ tot $\frac{1}{2}$ duim.

Later hebben er nog eenige proeven plaats gehad, omtrent de uitwerking van verschillende draagbare vuurwapenen op zandzak-schietgaten in de derde parallel, — op eene embrasure die met een blind gesloten was, — en tegen gewone sappehoofden.

De bijzonderheden en uitkomsten van deze hoogstbelangrijke proeven zijn in de volgende tabel bijeenverzameld. Men kan er uit zien hoe krachtig de uitwerking is van de zündnadelgeweren. Het is ons gebleken, dat alle officieren, die wij slechts hebben kunnen raadplegen, met deze geweren zeer hoog zijn ingenomen.

In het Pruisische leger vindt men thans geen andere dan getrokken geweren meer; de infanterie is voor een groot gedeelte met zündnadelgeweren gewapend (1); de Minié-karabijn blijft alleen bij de kavallerie bestaan.

De onvolkomenheden die men gedurende den oorlog in Baden aan de eerste zündnadelgeweren had opgemerkt, waren nu verbeterd, en thans wordt dit geweer door geen ander overtroffen. De voordeelen die men er aan toeschreef waren hoofdzakelijk de volgende:

Het kaliber is kleiner, zoodat men den soldaat 60 patronen kan geven, terwijl men er bij de Minié-geweren slechts 40 kon uitreiken; het geweer behoeft inwendig bijna nooit schoongemaakt te worden; het is zóó eenvoudig zamengesteld, dat het slechts zelden herstelling behoeft, want het inzetten van een nieuwe naald of spiraalveer wordt door den soldaat zelf verrigt, in niet veel meer tijd dan noodig is tot het verwisselen van een schoorsteentje op een Minié-geweer.

De patroon kan worden uitgenomen, zonder dat men het geweer behoeft af te trekken. Al is het geweer vochtig geworden, toch behoeft men niet voor weigering bedacht te zijn. Vooral in bedekte stellingen, geeft men aan dit geweer ver de voorkeur. Daar men geen laadstok behoeft te gebruiken, is de soldaat achter de minste verhevenheid gedekt. Moet men

(1) Het voornemen bestond echter reeds om de geheele infanterie met die geweren te bewapenen; er waren nog vele Minié-geweren in gebruik. Zijn wij wel onderrigt, dan heeft thans alles zündnadel's, ook de kavallerie en de mariniers.

daarentegen een laadstok gebruiken, dan verraadt de beweging van den arm telkens de plaats waar de schutter ligt, ingeval hij slechts over weinig dekking te beschikken heeft.

Men kan tot 6 schoten in de minuut verrigten, hetgeen zeker bij bestormingen, in reducts, enz. van veel gewigt kan zijn.

Ons is verzekerd, dat er onder de bevelvoerende generaals die vroegere oorlogen hebben bijgewoond, er zich slechts één bevond, die nog niet volkomen overtuigd was, dat het zündnadelgeweer in het algemeen boven het Minié-geweer te verkiezen is; juist de groote snelheid waarmede geladen kan worden, maakte een punt van bezwaar bij dien generaal uit. Men zal, oordeelde hij, vooral bij het begin van den oorlog, de jonge soldaten nimmer kunnen beletten te veel patronen te verschieten. Daartegen werd echter ingebracht, dat dit slechts een bewijs van ongenoegzame discipline of toezigt zou zijn, en dat men nimmer het voordeel, dat men met het zündnadelgeweer sneller *kan* schieten dan met het Minié-geweer, als een nadeel van dat vuurwapen mag voordragen.

De dragt van het zündnadelgeweer schijnt niet zeer veel geringer te zijn dan die van andere wapenen, maar natuurlijk, zouden de Minié-kogels, door het aanzienlijker kaliber en grooter gewigt, wat meer indringingsvermogen bezitten, zoo de snelheid gelijk was aan die der zündnadel-kogels; doch door het minder gewigt en de mindere doorsnede, zoo ook door de wijze waarop de zündnadelkogel zijne draaijende beweging ontvangt en die waarop de lading ontstoken wordt, is het zeer mogelijk dat zijne indringing door de meerdere snelheid, niettegenstaande de kleinere massa, gelijk of zelfs grooter is. De weinige schoten, de ongelijke afstanden en de groote invloed der plaats waar de kogels een schanskorf treffen, zijn oorzaak, dat omtrent de indringing geen bepaalde besluiten uit de proeven zijn af te leiden.

Uitwerking der proefschoten met draagbare vuurwapens op belegeringswerken.

Wapens.	10 Jagerbussen Thouvenin.	10 getrokken infanteriegeweren (Minié).	10 Zandnadel-geweren.	10 Thouveninsche-geweren.	5 Zandnadel-walbussen.
Gewigt der kogels en lading.					
Inrigting van het doel.	Als bij de proeven van den 29. Augustus.				
	a. TEGEN SCHIETGATEN.				
Inrigting van het doel.	Een schietgat uit vier zandzakken gevormd: voorste opening 7-8" wijd; achterste " 5-8 " daer achter een houten schijf die een/hoofd voorstelde en telkens na 8 seconden vertweeen. Nadat de helft der schoten gevallen waren, moest de schijf vastgezet worden, omdat de trek-inrigting gebroken was.	Een uit vier zandzakken gevormd schietgat, waarover een vijfde lag de voor-opening 7-8" achter " 5-6", achter de opening een vaste schijf.	Een zandzak-schietgat als bij de Jager-bus.	Een zandzak-schietgat als bij Minié-geweren.	Een embrasure der demonteerbatterij XIII, door een blinde van eikenhout dik 2 1/2" gesloten.
Afstand in passen.	170-180.	170-180.	180-190.	180-190.	500.
Treffers	Van 63 schoten troffen 30 de schijf, dus nagenoeg 50%; de zakken waren doorboord, de schietgaten waren bruikbaar.	Van 100 schoten werd de schijf 3maal, de zakken weinig doorboord.	Van 100 schoten troffen 42 in het hoofd, de zandzakken doorboord, de schietgaten waren bruikbaar.	Van 100 schoten troffen 11 de schijf; de zakken doorboord; het schietgat bruikbaar.	Van 30 schoten troffen 12 het blind; 9 doorge-slagen.
Inrigting van het doel.	Schoten niet mede.	3 naast elkander staande korven geheel met aarde gevuld, de korven met graauw papier bedekt; daar achter eene schijf.	Als bij de Minié-geweren.	Als bij de Minié-geweren.	Als bij de Minié-geweren.
Afstand.		400.	400.	400.	500.
Treffers.	Van 100 schoten, 32 treffers.	Van 100 schoten, 32 treffers.	Van 100 schoten 45 à 48.	Van 400 schoten 36.	Van 45 schoten 18.
Doorgeslagen.		30.	29.	14-15.	11.
	b. TEGEN SAPPEHOOFDEN.				

11de September. De sappewerken werden voortgezet en een aanvang werd gemaakt met de vervaardiging van een loopgraafkat, naar het stelsel van den Franschen kapitein der genie GUERIN (1), waarbij zooveel doenlijk fascinen in plaats van schanskorven werden gebruikt.

12de September. Er heeft eene groote manoeuvre van vereenigde wapens plaats gehad; men wilde eene insluiting der vesting aan de zijde van het fort Keizer Franz voorstellen. Het terrein waarop gemanoeuvreed werd, strekte zich van den noordelijken oever der Moesel tot aan den Rijn uit, met den weg naar Andernach in het midden. De landstreek is over deze aanzienlijke uitgestrektheid vrij vlak, zoodat deze manoeuvre weinig bijzonders kon opleveren. Des nachts bleef een gedeelte der troepen bivouackeren.

Bij veldmanoeuvres als deze, bewegen zich de troepen in alle rigtingen over de bouwlanden heen, en ontzien daarbij de te veld staande gewassen geenszins, als het op 't nemen van goede stellingen aankomt. Alleen bij het opmarscheren der kolonnes, tracht men eenigzins het nutteloos beschadigen der gewassen te vermijden. Den volgenden dag wordt de gemaakte schade door een officier van den generalen staf, een intendant en den Burgemeester der plaats opgenomen en aan de landlieden vergoed. Men zegt dat deze uitgave voor de oefening van een korps over een seizoen gewoonlijk 2 à 5000 Thalers bedraagt.

De loopgraafkat werd voltooid en er werden dubbele volle sappen uitgevoerd, met rolkorven op de gedeelten van het glacis waar het hout was afgehakt, en zonder rolkorven (*Erd-walze*), op de plaatsen waar het hout op een voet boven het maaiveld was afgezaagd.

Des middags hebben wij de Koninklijke ijzergieterij te Saijn nabij Engers bezigtigd. In deze fabriek is een hoogoven, waar de ertsen met warme lucht worden uitgesmolten, benevens eenige koepel- en smeltovens. De ertsen komen van Horhausen aan de Lahn, en leveren 45 à 50 % ijzer op. Vroeger werd er geschut gegoten, tegenwoordig slechts projectilen, doch er is nog een kanonboorderij. Wij hebben niet mogen zien, op welke wijze de demonteer-projectilen vervaardigd worden, daar hunne inrigting geheim gehouden wordt en aan de beambten en werklieden den eed van stilzwijgenheid is opgelegd. Dit was echter het voorname doel van ons bezoek. Al wat men ons heeft gezegd was, dat het projectilen waren die om de lange as rondwentelden als zij werden afgeschoten.

13de September. De belegeringswerken zijn voortgezet. Hoofdzakelijk

(1) Als Luitenant-Kolonel der Genie voor Sebastopol gesneuveld.

werden de naderingen naar de flèche en kruin van het glacis met dubbele volle sappen vervolgd.

Men heeft door de zigzags een ijzeren 25ⁿ houwtser naar eene batterij vervoerd. Dit stuk woog met de affuit ongeveer 54 centenaars en werd door 25 man slechts met zeer groote inspanning en langzaam bewogen. De naauwe loopgraven maakten het werken met handspaken ter zijde van het stuk zeer bezwaarlijk, zoodat het bewegen slechts kon geschieden door het trekken aan kanonreepen en het omzetten van den staart. Het stuk werd op vóórgelegde planken bewogen. De communicatie in de loopgraven was daar ter plaatse genoegzaam geheel gestremd. Voorts werd er een groot aantal worpen met een 7ⁿ mortier gedaan. Men wilde beproeven de schuilplaatsen in de demonteerbatterij der 2de parallel te raken, die men op den 9den September niet had kunnen treffen. De gebezigde granaat werd telkens teruggebracht en was met een houten stop gesloten.

De afstand was 220 pas en de mortier was in het open veld opgesteld, onder 45°. Slechts een enkel projectiel viel op de blinding, die zonder ribben en enkel uit 5 duims dennen planken bestond. De granaat rolde af en er werd niets verplaatst. De indruk was $\frac{3}{4}$ duim diep. Tenzij de projectilen juist bij het treffen springen, kunnen dus blindingen als deze, altijd eenige beschutting geven tegen ligte bommen of granaten. Het ware welligt raadzaam de helling alsdan vrij groot te maken, ten einde het afrollen te bevorderen, en de projectilen verder in een grachtje, zoo mogelijk met water gevuld, op te vangen.

Er hebben dien dag weder veldmanoeuvres plaats gehad. De onderstelling was, dat een insluitingskorps door de bezetting der vesting werd doorbroken.

15de September. Er werd een aanvang gemaakt met de bekrooning van den bedekten weg. Aan de linker zijde van den aanval werd met de gewone dubbele sappe gewerkt. Aan de regter zijde, waar het hout boven den grond was afgehakt, heeft men de oude of Turksche wijze van sapperen zonder rolkorven uitgevoerd. De vestingartillerie maakte een begin met het ontwapenen van fort Alexander.

De overige troepen rukten dien dag uit, om eene groote veldmanoeuvre uit te voeren, die drie dagen zou duren en waarbij de troepen des nachts werden ingekwartierd of bleven bivouackeren. Om niet te veel van de belegeringswerken te verliezen, hebben wij deze oefening niet geheel bijgewoond.

16de September. De belegeringswerken zijn verder voortgezet.

Men heeft een 20 tal worpen gedaan met handmortieren uit den saillant

vóór de enveloppe. De mortieren waren opgesteld achter den vrijstaanden Carnot'schen muur. Men wilde beproeven, of men uit zulk een zeer laag standpunt, waaruit het doel niet zichtbaar was, de loopgraafkat met gunstig gevolg zou kunnen bewerpen en, of dit uitvoerbaar zou zijn zonder dat de vijand door den rook bekend gemaakt wordt met de plaats waar de mortieren staan. Deze worpen vielen vrij gunstig uit; er vielen eenige granaten achter en in de loopgraafkat; van rook was uit de aanvalswerken niets te bespeuren. Er werd geworpen onder 45° ; de granaten waren gevuld met exercitielading. De lading en rigting werden gewijzigd door officieren die boven op den muur stonden; in de werkelijkheid zou het zeer bezwaarlijk zijn, om bij zulk een dicht genaderden vijand de uitwerking te observeren, uit plaatsen dicht bij de opgestelde mortieren gelegen. — Des middags hebben wij gelegenheid gehad om het fort Keizer Franz te bezichtigen.

17de September. Daar men de bekrooning van den bedekten weg onmogelijk binnen den bepaalden tijd met de volle sappe kon voltoojen, werd een gedeelte daarvan met vlugtige sappe en zonder traversen uitgevoerd. De artillerie maakte depôts tot het bij nacht bouwen van eene bres- en contrabatterij.

Des namiddags werden van den hoofdwal van fort Alexander 6 kartetschoten gedaan met een korten ijzeren 24^{er} , tegen de loopgraafkat, op een afstand van 470 pas. Er waren over de geheele lengte houten schijven achter de borstwering der loopgraafkat geplaatst. Deze schijven werden echter niet getroffen.

Verder zijn gedaan 15 granaatschoten uit een 7^{er} houwitser (oud fransch model) en 15 kogelschoten uit een ijzeren 6^{er} . De 6^{er} was geplaatst in eene onbekleede embrasure, in zeer vasten leemgrond ingesneden. De embrasure was na een tiental schoten reeds onbruikbaar, zoodat de afvallende aarde telkens met de schop moest worden weggeruimd. De schoten troffen over het algemeen goed, doch zij hadden weinig uitwerking op de kat. Wel is waar was de aarde hier en daar wat weggevallen en waren ook een paar kogels door de regtopstaande fascines heengegaan, maar de geheele dekkende massa stond nog behoorlijk overeind en was even bruikbaar als te voren. Er zijn ook nog eenige worpen met onge vulde granaten verrigt, doch daarvan is niets bijzonders te zeggen.

In het algemeen schijnt het ons toe, dat de talrijke proeven, — ook bij onze artillerie — met onge vulde granaten gedaan, weinig leerzaams opleveren, omdat de trefkans dier projectilen toch genoegzaam bekend kan worden geacht, en zij hare uitwerking eigenlijk door het springen moeten

doen. Voor oefeningen der manschappen kan men met weinig schoten volstaan; doch veel valt er op te merken bij de springwerking. Bovendien geeft het zien der verwoesting, door het springen te weeg gebracht, zelfvertrouwen aan den artillerist, en hooger schatting van de kracht der artillerie bij andere wapens. Eenige springende projectielen leeren meer, dan honderde niet springende, bij gelijke kosten.

18de September. Men maakte een aanvang met het vervaardigen van een geblindeerde afdaling in de gracht en met het bouwen van eene kleine contra- en bresbatterij.

Het maken der afdaling heeft op een *glacis en contrepente* nog al eenige zwaarigheid, omdat men zoo diep door den grond moet graven. Men kon nauwelijks vier blinden per dag plaatsen. Deze arbeid leverde verder niets belangrijks op.

19de September. Op dezen dag is niet zeer veel belangrijks voorgevallen. Men had het voornemen eene groote parade te houden, doch men werd daarin door het zeer ongunstig weder verhinderd. De contrabatterij is met een korten 24^{er} bewapend. Des avonds werden eenige vuurpijlen en lichtkokers — een soort van blikvuren — ontstoken. De vuurpijlen moesten ook tot seinen dienen, en hadden daartoe ongekleurde lichtsterren. De verlichting met vuurpijlen vooral was zeer fraai, niettegenstaande den aanhoudenden zwaren stortregen; die met kokers beantwoordde geheel aan het doel, om namelijk grachten, poternen, kazematten en caponières, bij gelegenheid van eene bestorming te verlichten. De bresbatterij werd des nachts voltooid en gewapend.

20ste September. Des morgens werd met kartetsen tegen de schietgaten der batterijen gevuurd, en voorts nog een aantal worpen met handgranaten uit geweeschietgaten gedaan; deze schoten vielen zeer onregelmatig uit en hebben niets belangrijks opgeleverd. De afdaling in de gracht is voltooid of ten minste gestaakt, er waren slechts 11 blinden geplaatst.

Voorts is nog een eind dubbele sappe tot grachtsovergang dienende vervaardigd. Om tegen het geweervuur van den vóórstaanden Carnot'schen muur gedekt te zijn, is hierin een hoek gemaakt.

22ste September. Des morgens reeds vroegtijdig rukten de troepen uit, in twee gedeelten verdeeld om de bestorming van fort Alexander te verrigten. Men begon met het werpen uit 2 mortieren van 50^{er}, staande op saillant II naar de afdaling in de gracht. De lading was van 20 à 25 lood, de worpen werden zonder springlading onder 60° gedaan. Van 20 worpen troffen 2 het overdekte deel der afdaling en 1 het onbedekte gedeelte van den grachtsovergang. De indringing was van 2' 4" tot 5' 4".

De 20ste bom verbrak eene zolderplank der afdaling; de stukken bleven echter nog te zamen hangen, zoodat er geen aarde doorviel. De 10de viel naast het eerste raam der afdaling en sloeg een schoor weg.

Voorts zijn nog eenige schoten met walbussen op de sappehoofden verrigt.

Een hevig geweervuur uit de parallellen en naderingen, die gezigt op de vestingwerken hadden, bereidden nu de bestorming voor. Toen dat vuur eenigen tijd had aangehouden, kwamen er uit de afdaling en uit de contrabatterijen stormkolonnen te voorschijn. Oogenblikkelijk traden ook de belegerden uit de vestingwerken om te trachten de stormkolonnen terug te drijven. Nu kwamen op beide saillantten der enveloppe de pionniers te voorschijn, van stormladders van allerlei vorm, touwen, haken en dergelijke zaken voorzien. In een oogenblik tijds waren de Carnot'sche muren beklommen. Men zal zich eenig denkbeeld kunnen maken van de geestdrift die de troepen bij dergelijke oefeningen bezielt, als men verneemt, dat de pionniers, zonder bedenken en gewapend als zij waren, van den alleen staanden muur tegen het talud van den wal sprongen.

Zoodra nu de werkers den aarden wal beklommen hadden, werden er eenige logementen op de borstweringen vervaardigd. Hiermede liep de zaak af.

Daar deze bestorming verrigt moest worden, zonder dat de muren in bres lagen, kon men van deze laatste oefening wel niet veel leerzaams verwachten. Men dient die gevechten in de vestingwerken en grachten dus slechts te beschouwen als strekkende om den soldaat eenig denkbeeld te geven van hetgeen er in het laatst der belegering van eene vesting te verrigten valt. Hiermede waren de oefeningen in den vestingoorlog afgelopen.

(Het vervolg in het volgend Nummer.)

