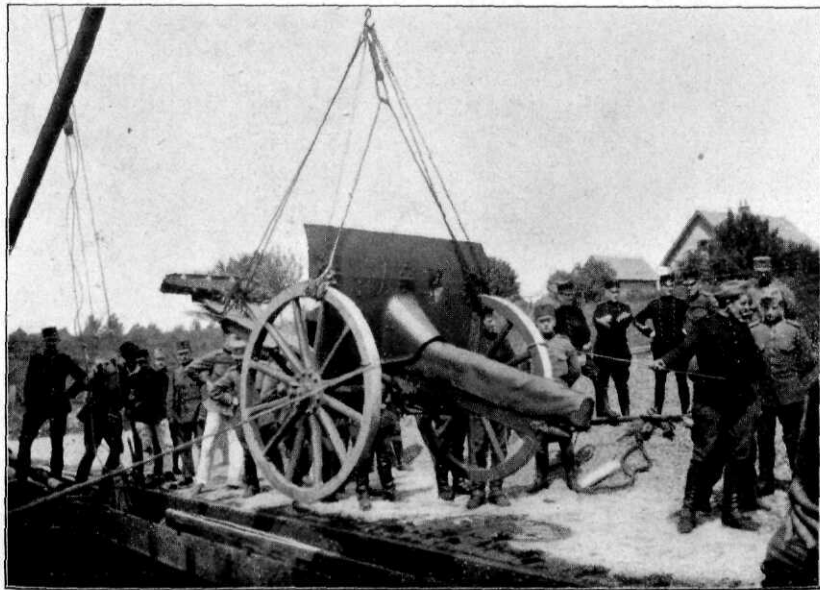
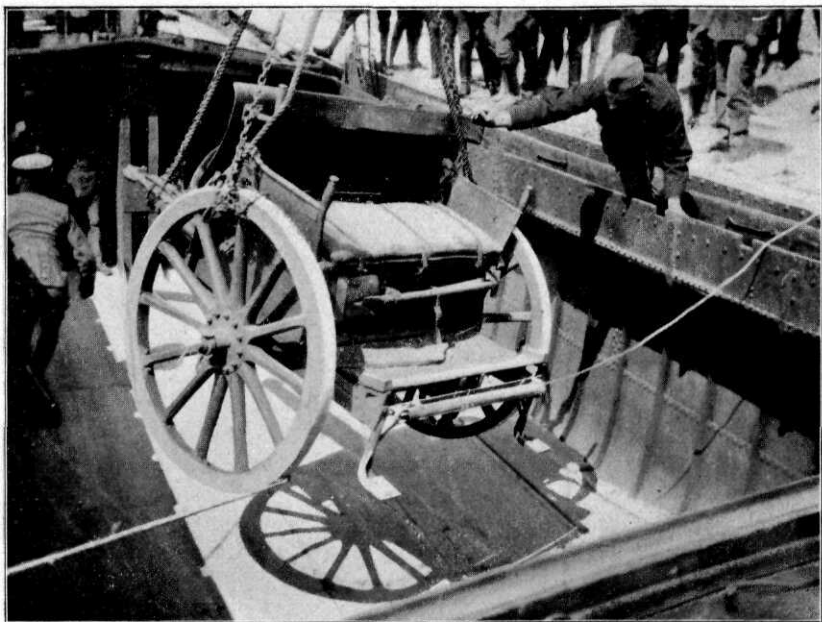


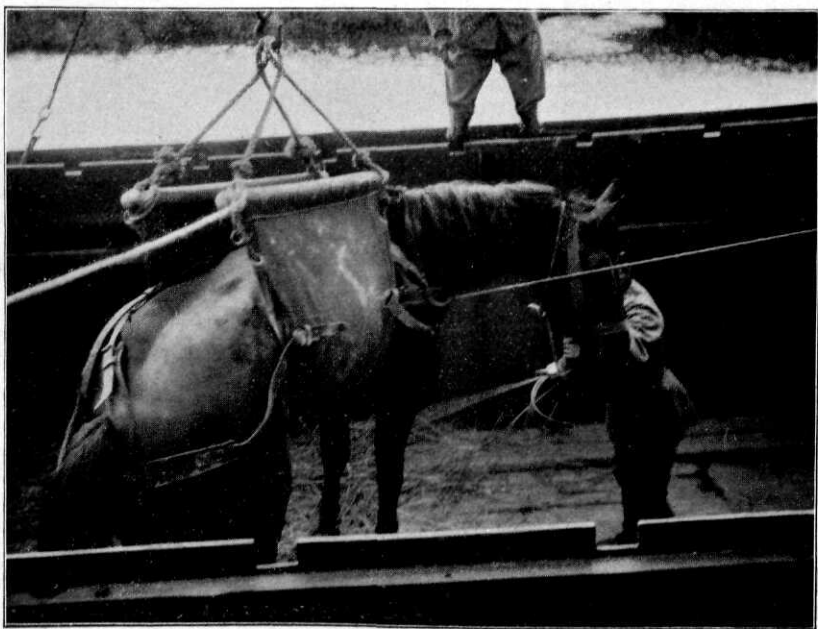
No. 1.



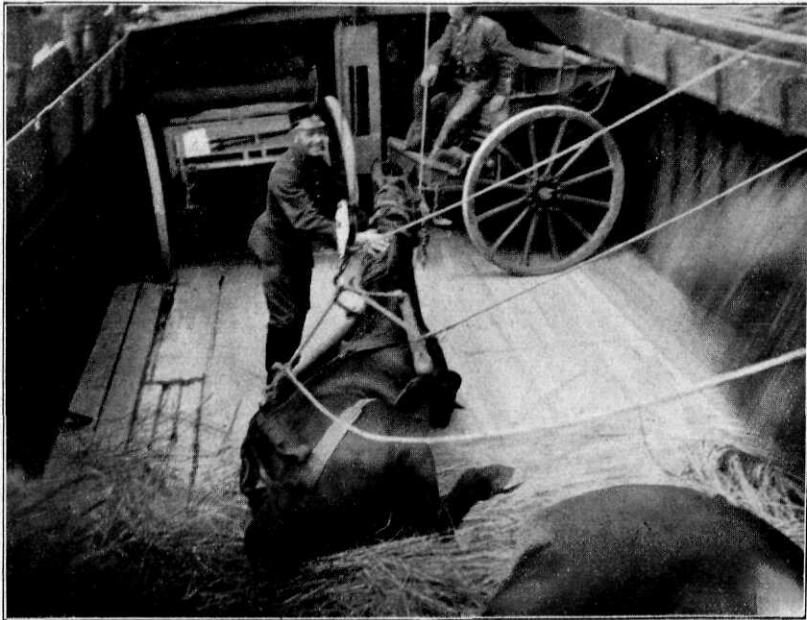
No. 2.



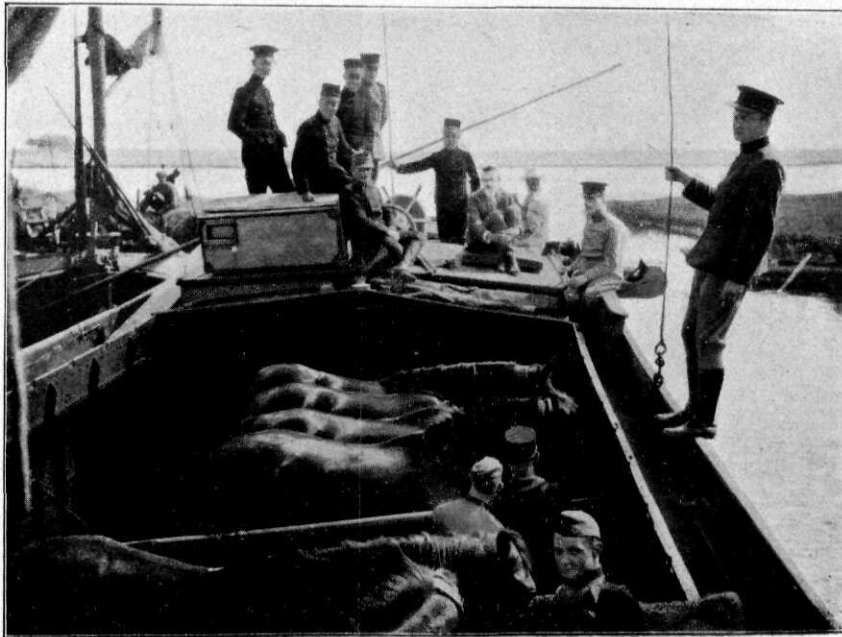
No. 3.



No. 4.



No. 5.



No. 6.

**Beschrijving van een oefening,**  
**gehouden door een der batterijen van het 1<sup>ste</sup> Regiment**  
**Veld-Artillerie.**  
**(Inladen van paarden en voertuigen in een vaartuig.)**

DOOR

Jhr. D. W. SICKINGHE,  
*Eerste-Luitenant der Artillerie.*

*Doel van de Oefening.* Waar in ons land voor troepenvervoer te water, zal moeten worden gebruik gemaakt van vaartuigen in de plaatselijke wateren aanwezig, is het wenschelijk inzicht te verkrijgen in de moeilijkheden, welke bij zulk een gebruik moeten worden overwonnen.

De gehouden oefening had ten doel de bezwaren te leeren kennen, welke zich voordoen bij het inladen van voertuigen en paarden der Veld-Artillerie, niet alleen bij het aanwezig zijn van een geschikte kade, maar ook in het geval dat zulk een loswal mocht ontbreken.

In verband hiermede werd bij het inladen gebruikgemaakt van de kade van een Haven, aan den Noordelijken oever van de Bergsche Maas. Het lossen geschiedde op een grasberm, welke met een helling, van ongeveer 1/1, naar het water afliep.

*Soort, laadvermogen en inrichting van het gebruikte vaartuig.* Het vaartuig van een z. g. klipper, van 92 ton laadvermogen, met een geheel door planken afgedekt ruim; het dek rust op houten liggers.

Dit type komt veel voor, in de Brabantsche wateren. Stalen liggers, met zwaar planken dek, vindt men bij deze kleine vaartuigen niet.

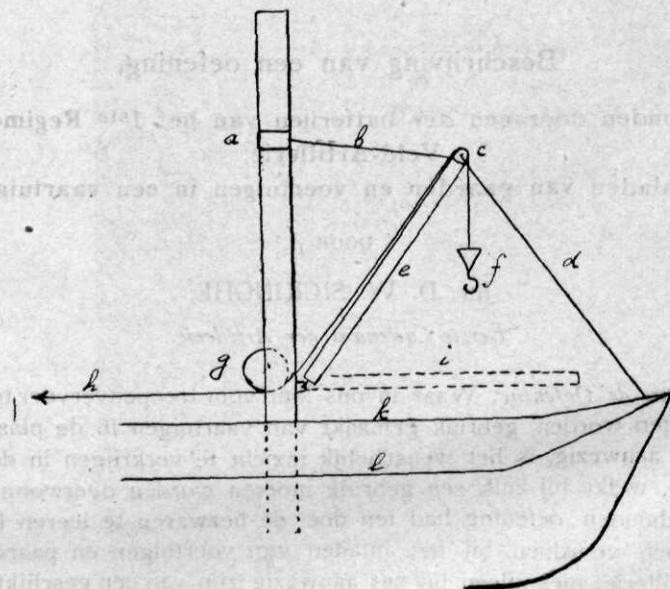
Het schip voert een zwaren mast, en is voorzien van een z. g. giek en van een handlier.

*De giek.* De giek is een zware boom, scharnierend bevestigd aan den voet van den mast. Door een leiblok, loopt het staaldraad van de handlier, naar den voet van den mast, en naar het uiteinde van de giek. Dit uiteinde van de giek, het topeinde, is met een staaldraad bevestigd aan den boeg van het schip en tevens met een „dirk” of „kraanlijn”. De kraanlijn moet zwaar staaldraad zijn.

Moet een zware last worden geheschen, dan wordt de giek buitenboord gezwaaid en overeenkomstig de zwaarte van het te heffen ge-

wicht, schuin gesteld. Hoe zwaarder de vracht, te meer nadert de vaste stand van de giek de verticaal.

Met de handlier wordt het voorwerp, tot boven boordhoogte, ge-



*a.* Vaste verbinding aan de mast. *b.* Kraanlijn (d. w. z. voor den gemiddelden last onveranderlijk). *c.* Topeinde. *d.* Staaldraad waarmede de uitgewaaide giek binnenboord wordt gehaald. *e.* Giek. *f.* Takelblok. *g.* Leiblok. *h.* Staaldraad naar de handlier. *i.* Giek bij het varen. *k.* binnenboord. *l.* Buitenboord.

heschen en met het staaldraad, bevestigd aan den boeg van het schip, boven het ruim gebracht. Met de handlier wordt gevierd, tot het voorwerp in het ruim is gekomen.

Het uitbrengen geschiedt op overeenkomstige wijze, het staaldraad bevestigd aan den boeg van het schip, moet geleidelijk worden gevierd, daar vooral van een klein schip, bij het lossen, de mast een hellenden stand verkrijgt, en de giek dus door eigen gewicht buiten boord zwaait.

Het takelblok moet voldoende sterk zijn. Vele schippers laden zware boomen, daaraan kan men toetsen, de verklaringen van bijzonder draagvermogen, waarin volgens de eigenaren het materieel uitmunt. Aan de mastzijde van de giek, moet een ijzeren dekplaat zijn aangebracht, waardoor wordt voorkomen, dat de scharnierhaak in het hout van de giek dringt.

*Ruimte en Materiaal van het vaartuig.* De gehuurde klipper was van ijzer, hetgeen aanbeveling verdient. De voor paarden beschikbare ruimte besloeg, na plaatsing van het materieel, een oppervlak van 7.70 M.  $\times$  3.50 M.

Het ruim was zoo diep, dat het na met planken te zijn afgedekt, voldoende ruimte liet, boven de hoofden van de paarden.

Het moet als een gunstige omstandigheid worden beschouwd, indien het dek, over de geheele lengte van het ruim, kan worden weggenomen, daar dit de bewegingsvrijheid ten goede komt. In het ruim moet aan weerszijden van den mast, voldoende ruimte zijn — minstens 1,70 M. —, om het materieel door te laten, tusschen den mast en de wanden van het schip.

Met het oog op trappen van paarden, en den druk van den radband van het materieel, is een onderzoek naar de soliditeit van den planken vloer, in het ruim, noodzakelijk. Vooral bij schepen, die voor grintvervoer worden gebruikt, is de vloer soms bedenkelijk dun.

#### HET LADEN VAN MATERIEEL.

Bij de oefening werd eerst het materieel, een compleet stuk, geladen, daarna de paarden.

Een onderofficier ontving de opdracht, uitsluitend acht te geven, dat niemand zich onder den last zou bevinden, zoolang deze nog niet was gestreken.

Voor den aanvang van de oefening was nagegaan, of de trektouwen in goeden toestand waren.

*Het aanslaan.* Het aanslaan van het materieel, geschiedt onder toezicht van den St. C. door 3 man. Drie trektouwen worden saamgenomen, de drie oogen gericht, onder de oogen worden 2 knoopen in de trektouwen gelegd.

Het 3<sup>de</sup> trektouw moet door een 4<sup>de</sup> trektouw worden verlengd, of wel met een dubbelgenomen fouragestrik.

Eén trektouw wordt door 1 man vastgemaakt bij het rad om velg en radband, met slagen ter weerszijden van den bovenkant, van een verticaal gestelde speek. (Zie foto No. 1.)

Hetzelfde geschiedt bij het andere rad. Bij den vuurmond, wordt het verlengde trektouw, vastgemaakt om het affuittijf heen, tusschen de handvatten door.

Bij den caissonachterwagen, heeft de bevestiging op gelijke wijze plaats.

Bij den munitievoorwagen, wordt de disselboom uitgenomen, en vervangen door een noodhandspaak, die met een wig wordt vastgeslagen.

Bij den vuurmond en bij den caissonachterwagen werd, voor het verkrijgen van meerdere veiligheid, een zware ijzeren ketting gebruikt. (Foto's No. 2 en 3.)

Deze werd eerst aan een van de raden bevestigd, door den haak van het takelblok gehaald, aan het andere rad bevestigd, daarna opnieuw door den haak van het takelblok gebracht, (kettingslagen naast elkander) en vastgemaakt om het affuittijf. Treknuppels afnemen.

Aan beide raden werden fouragestrikken aangebracht, als besturingstouwen, waardoor de last handelbaar werd (duidelijk te zien op foto No. 2).

Geen besturingstouwen aan de noodhandspaak bij den voorwagen.

Bij het inhaken van de trektouwen, moet er aan worden gedacht dat de peervormige ring met het gedeelte van de „steel” benedenwaarts wordt gekeerd. (Zie foto No. 2.)

Indien dit wordt verzuimd, bestaat de mogelijkheid, dat de ring breekt

*Hijschen van den last.* Zoodra het voertuig is aangeslagen, wordt met de handlier de last zoo hoog geheschen, dat deze geheel vrijkomt van den bodem. Nu moet worden beoordeeld of het aanslaan juist is geschied.

De giek wordt boven het ruim gebracht, en de last kan worden gevierd. (Zie foto No. 3.)

Het zware materieel, wordt aan een van de boorden, b.v. stuurboord geplaatst, het lichtere materieel wordt aan bakboord ineen geschoven.

De paarden moeten in een rij worden gestuwd, aan de zijde van het lichtere materieel, waardoor het vaartuig later in evenwicht wordt gebracht. Met stopwiggen wordt het materieel vastgezet. De parkeerlijnen worden aangebracht langs bakboordzijde, de kousen worden gebruikt voor de normale bevestiging van halstertouwen.

#### HET LADEN VAN PAARDEN.

*Het Draagzeil.* Gebruik werd gemaakt van een draagzeil van het gewone model. Op foto No. 4 zijn de details duidelijk zichtbaar. Het werd gehuurd voor f 5.— van de Maatschij. van Algemeen Vervoer K ö n i n g, Boompjes 103, Rotterdam.

Het draagzeil heeft een breedte van 80 c.M.; gunstiger is een breedte van 70 c.M. De broek had, bij bovenstaand voorbeeld, eenige c.M. korter kunnen worden gegespt. Aanbeveling verdient het, de beide stokken voor en achter onderling, bovenover, te verbinden met een riem, waaraan een losse ring.

De besturingstouwen te bevestigen aan deze ringen.

Bij het aanbrengen zorgte men, dat de koker vrijblijft.

De paarden aftuigen.

*Het Laden.* Voor den aanvang van de oefening, de paarden drenken.

Met enkele bossen stroo, wordt gezorgd voor een betere staanplaats, terwijl een bos hooi in het vaartuig, de aandacht van de paarden afleidt.

Het is gevaarlijk de besturingstouwen, aan den borstriem, te bevestigen. Bij klauwende paarden bestaat het geenszins denkbeeldig gevaar, dat een voorbeen verward geraakt in de borstriem.

Het inladen geschiedde op de reeds eerder genoemde kade.

Bij het aansingelen van het paard, wordt dit zoo dicht mogelijk bij het boord geplaatst, echter bestaat dan het gevaar, dat het paard met

de beenen beklemd geraakt, tusschen boord en kade. Wordt de afstand tusschen boord en paard groot, dan krijgt het paard, zoodra het vrij is van den grond een schok en het zwaait, tot loodrecht onder het ophangpunt van de giek.

De giek kan natuurlijk meer horizontaal worden gesteld, waardoor het paard meer buitenwaarts van het boord kan worden geheschen, doch dan wordt de spanning van de kraanlijn veel grooter.

Paarden moeten, met de handlier, zoo snel mogelijk worden opgedraaid. Zoodra de beenen van den grond zijn, worden de paarden vrijwel machteloos.

Bij het inbrengen worden de paarden, door de besturingstouwen, met het hoofd naar het buitenboord gekeerd.

Lastige paarden worden het eerst geladen, daar zij voor eventueele cabriolen de ruimte hebben.

In dit vaartuig werden 8 paarden geladen, het was mogelijk er 9 te plaatsen, maar ter vermindering van onnoodig gevaar, werden slechts 8 deelnemers tot medewerking toegelaten.

De paarden worden zoo dicht mogelijk tegen elkander geplaatst. Toen de eerste vier paarden zich „op hun gemak” gevoelden, werden zij door een disselboom, bij wijze van latierboom opgesloten. (Zie foto No 6.) De volgende paarden werden geplaatst aan de zijde van het materieel; tusschen deze paarden, en zij, die het eerst waren geladen, bleef een ruimte open in het midden van het schip.

De makste paarden, kunnen het voordeeligt, worden geplaatst ter weerszijden van de middenruimte, en als laatste, moet een zeer rustig dier, worden geladen. Er moet op worden gelet, dat de laatste paarden dwars op de lengteas van het vaartuig, worden gebracht met de besturingstouwen daar anders direkt gevaar ontstaat, voor de reeds in het ruim aanwezige menschen en paarden.

De stukrijders blijven in het ruim bij de paarden. Het dek wordt gelegd. Fourage, tuigen en goederenfoedralen, alsmede voertuigen van den Bagagetrein vinden hier een plaats.

Het personeel blijft ook aan dek.

#### DE LOSPLAATS.

*Het lossen.* De losplaats was bij de gehouden oefening een grasberm.

Het lossen geschiedde op overeenkomstige wijze als het laden, de paarden behooren te worden geheschen, met het hoofd gericht naar den wal. De meeste paarden knielden dankbaar toen zij weder vasten grond onder de voeten hadden.

Het draagzeil werd nu onverwijld losgemaakt, daar anders, vooral door onrustige paarden, aan de giek wordt gerukt.

*Algemeene opmerkingen.* Het laden in vaartuigen van grooter tonnenmaat geschiedt op dezelfde wijze. Huurprijs vaartuig was (uitsluitend voor



laden en lossen) f 20.— Grootste geheven gewicht 1120 K.G. (c. a. w.)

Houten kooien, in gebruik bij de groote stoomvaartmaatschappijen zijn hier niet te bezigen, wegens gebrek aan manoeuvreerruimte.

Het inladen vorderde 1 uur 5 minuten.

Het lossen 1 uur 40 minuten.

Deze tijden kunnen gunstiger worden door gebruik van twee draagzeilen. Wanneer het eene paard in het ruim wordt neergelaten, kan de takelhaak onmiddellijk worden overgebracht op het volgende paard, reeds voorzien van het tweede draagzeil.

## Een poging tot misleiding van Prins Maurits tijdens den veldtocht van 1599.

Tijdens den veldtocht van 1599 verdedigde Prins Maurits met het beste gevolg de Waallinie tegen de Spanjaarden. Na een demonstratie tegen de Schenkenschans viel de vijand in de eerste dagen van Mei verrassend in de Bommelerwaard en trachtte over de Waal te komen om in de Tielerwaard door te dringen en Zalt-Bommel ook van de Noordzijde in te sluiten. Deze poging mislukte. Begin Juni werd het beleg voor Bommel opgebroken en legerde de Admiraal Mendoza zich met zijn troepen bij Rossum in de O. punt van de Bommelerwaard. Het fort St. Andries werd nu op die punt aangelegd om Maas en Waal te kunnen beheerschen, en een vast punt op onze stroomen te bezitten om van daaruit bij vorst in het hart des lands te kunnen doordringen. Toen dit fort ver genoeg voltooid was, ontruimde de Admirant 22 Juli de Bommelerwaard overigens geheel en legerde zijn troepen in Noord-Brabant langs de Maas. De strijd met den Prins werd van de boorden van de Waal naar die van de Maas verplaatst. De kentering in den strijd was ingetreden; de vijand begon terug te wijken; onzerzijds zon men op een offensief. Verschillende plannen werden overwogen. Prins Maurits hield een samenwerken in het oog met onze Deutsche bondgenooten, die naar den Rijn (Rees) in opmarsch waren. Hij wilde een aanslag wagen op 's vijands verbindingsbrug te Gennep over de Maas. Toen de Spanjaarden deze plaats op 15 Aug. vrijwillig ontruimden, vatte de Prins zijn geliefkoosd plan: de verovering van Doetinchem weer op. De St. G. wenschten liever 5 à 6.000 man onzer Deutsche bondgenooten in onzen dienst over te nemen, om dan met vereende krachten een aanslag te wagen op de Spaansche brug bij Crevecoeur naar de Bommelerwaard. Doch toen de Spanjaarden zich grootendeels uit die Waard terugtrokken, verloor genoemde verbinding zeer veel van hare beteekenis. Ook zonnen de St. G. over een strooptocht in Brabant en Vlaanderen.

Hangende deze voorbereidingen en overwegingen, en terwijl Prins Maurits gereed stond om op eenigerlei wijze door samenwerking met onze Deutsche bondgenooten den Spanjaarden afbreuk te doen, is er, vermoedelijk van de zijde dezer laatsten, een merkwaardige poging gewaagd om door valsche inlichtingen van een z. g. „onbekenden vriend” 's Prinsen aandacht af te leiden, Hem en de St. G. bevreesd te maken voor een aanslag op het Noorden van onze Republiek, in de hoop aldus het dreigend offensief door Brabant naar Maas of Rijn te bezweren.

Den laatsten Juli schreef de Prins van de Voren 1) aan de St. G.: „Desen nacht is ons dese hier beneffens gaende, comende van onsen onbekenden vrintd, tot handen gekomen”. De Prins zond dien brief door, opdat de St. G. van den inhoud zouden kennis nemen en Hem daarna zouden doen kennen, wat aan die zaak moest geschieden. Hierop besloten de St. G. reeds bij een resolutie van 1 Aug. n.m. om te antwoorden, „dat de Heeren Staten den brief van den onbekenden ge-examineert hebbende, zyn Excellentie wel hebben willen adverteren, dat hen het inhouden bedenckelyk ende suspect is van bouverie, voornementlyck, omdat dezelve onbekende passelyk van halven jaere tot halven jaere ons weet voor te stellen tot even hoogen ende gelycken prys eenen aenslach, ende dat haere E. considereren, dat zeer licht yemant, die eenige kennisse van de gelegentheyt van onze quartieren heeft, ofte van eenige steden ende plaetzen, van gelycken practyckelyck met eenige omstendigheden zoude konnen gedoen ende voorgeven, dog dat haere E. niettemin remitteren tot zyn Excellentie discretie, om nog voor dese reyze, naedat dezelve zal geëxamineert hebben de consequentie van deze zaecke met de apparentie van de voorgaende advysen, ende dat 'd Heeren Staten zeer ongeerne van eenen boeve gebrantschat ofte bedrogen zouden zyn, dezen aengaende te doen gelyk zyn Excellentie voor den Lande dienstelicxt zal bevinden, tot welcken eynde dat des onbekenden brief zyn Ex.<sup>tie</sup> is wederom gesonden.”

Hierop antwoordde de Prins aan het einde van zyn brief dd. 5 Aug., wederom van de Voren: „Belangende den onbekenden, hebben wy hem geen gelt gesonden, maer hem geschreven, ingevalle hy yetwes van importantie weet, dat desen Landen ten dienste soude strecke, dat hy ons daeraff advertere, ende dat wy hem daeraff zullen recompenseren, naer de gewichticheyt der voors. advertissementen ende sulcx, dat hy ons sal hebben te bedancken; zoo nyet, dat hy hem wel mach stilhouden.”

Na deze uitnoodiging liet de „onbekende vriend” niet lang op zich wachten. 7 Aug. in den „achternoon” ontving de Prins van hem den hier volgenden spoedbrief, die Hij nog denzelfden dag aan de St. G. doorzond, andermaal met het verzoek om daarop hunne beslissing te mogen vernemen.

. . . . . se de

. . . . . marquis

. . . . . Vlissingh 2)

unde der Heren Staten. Ich habes Wonsdach den 4 Augustus geschreven, dat jetsont in ons coledje passeert unde gyster avent spadt

1) Destijds een eilandje tusschen Maas en Waal, tegenwoordig aan het vaste land tusschen beide rivieren gehecht. Prins Maurits had daar in 1599 zyn Hoofdkwartier van begin Juli tot einde November.

2) De aanhef van den brief is, evenals de bovineinden der volgende bladzijden, door vocht beschadigd en daardoor onleesbaar.

den uwen ontfangen van dem 4 desen, unde wol verstane, das onnodich is U. E. vergeefs met worden zuo leyden (wats is das gesacht). Nu wol, ich sal U. E. openbaren den anslach wy haben op Staveren unde Henlopen unde dorch wats middelen, tis meer angedienet, mar noyt geresolveert als jetsonts, nue vermits 3 schippers unde hier nu soldaten sijn, een van Harlingen, 2 uut den Cuynder, die haere byde starck machen, das nycht vaelyeren can; waerom wy geresolveert syn met 5000 soldaten zuo gaen nae Dotecum unde dar een ider soldat provanderen voor 3 dagen broot, cruyt unde lonte; vandar marseren voorby Deventer. voort nae Ommen, daerover dem veen nae Ruynen, licht van Ommen in een dach marseren voorby Stienwick durch Olde-mercht tot Slyckenburch unde in de Cuynder, die wy verseker wesen zuo becommen sonder mangel, vermits dem cleynen toesicht nu in den Cuynder unde tot Slyckenburch is. Wy syn van wille den beyde schronssen in zuo holden, want wy verseker wesen daer een cleyn ryewyeryken 1) is, dart lant mede besloten is, unde van dar nae dem Lemmer unde och in holden, voort nae Staveren, die wy voorseker weten datter cheyn 2) ofte seer weynich chrysvolck in is, unde jetsonts noch in 3 maenden gheen thyen borgers in sinnen, want tsyn altesamen schipmans, van gelycken Hinlopen, dat gans gaer open is unde Staveren is genuchs[aem] bespriet om dar wol in zuo geraecken, dar wy n[y]cht een man sullen verliesen, soe een schipper van Staveren sacht, genaempt Douwe, tegenwoordich minne broeder is bennen Sartogenbos unde och mede sal gaen op 't exploit; och weets ich gaer wol, want wij dese somer ende noch dagelicks diewarse . . . . dar wol meer af schry . . . . dese anslach sol noch wol een maent anloffien, al wart langer, alset schoon weer wolde blyven om das alle coorn by Staveren ende ontrent Stienwick in den schuere mocht syn. Wy syne van intensie zuo bewaeren Slyckerborch, Cuynder, Lemmer, Staveren unde Henlopen, die wy ilich connen sterck machen unde int dem waser setten; wy meenen wol coren zuo vinden voor 10 of 12 maenden zuo inlans gewas als coren van Osten, die wy menen in zuo halen uut alle dorpen unde oft ons iet mankeert als een jaer gepasseert is, onder-tusschen verhofen wy een leger ontrent den Isel zuo becommen of doer dese anslach U. E. beter dwynge tot een pays; want ons intensie is U. E. seer unde gans gaer zuo rumperen unde dem Zuyder Zee gaer onfry machen unde wats hulp wy dan becommen van Duynkercke 3) is och goet; darum hout goeden wacht unde wilt selve nicht cleyn achten, voorwaer, haddes ghy de middelen, 't waer lanch bestaen (dar ich U seer in laudere). Ich sage t'is eyn wichtich exploit, zuo das mych wol behoort den cortesie, ich gesacht habes; nyetemen ich stellet tot U. E. discrecje. Voorwaer, bemynde, dar ghy my mede vereerret,

1) D. i. rivierte.

2) Lees: geyn = geen?

3) De Duinkerker kapers waren in 1599 buitengewoon hinderlijk. Vandaar de opzet voor den veldtocht van 1600.

ich nemet in danck unde wol altyt danckbarkeit betonen, ingefal U. E. believet mych een cortesie suo doen.

Sent datelick tot Hoesden ten huysen van capiteyn Spronck; ich sal machen das gehaelt wort, ofte can U. E. mych 't selve senden met eyn trouwe bode ten huysen van Bastiaen Tiszoon „Int witte schaeps hooft ten Bos,” 't sal noch beter wesen; ofte ten minsten doet mych dem vryenschap unde lats mych datelick weten U meni(n)ge unde intensye, want lanch wachten is mych dangeroys, schadelich unde seer verdryetich . . . . . sal . . . . . ten huysen van cap[iteyn] . . . . . om te besien, oft daer antwoort gecomen is. Hiermede den heer God befoelen etc., den 6 Augustus (15)99.

U goede vryent  
(get.) Lotte Borgan.

Om desen anslach zuo beletten is gaer wol zuo bewaeren den schrans Slychenburch unde dem Cuynder.

Het opschrift in dorso luidt aldus:

Sijn Exelencye  
cyto Mauris Grave van Nassauwe  
cyto ofte der Heren der Staten van  
cyto dien.

den bode sijn loon. 1)

Men ziet, dat hier een onderneming van beteekenis werd aangekondigd. Een Spaansche voorhoede van 5000 man zou over Doetinchem en Ommen, midden door de venen over Steenwijk naar de Zuiderzeekust rukken, zich hier meester maken van de positie Kuinre—Slijkenburg<sup>2)</sup> om vervolgens langs de Zuiderzeekust over de Lemmer door te dringen tot Stavoren en Hindeloopen. In alle genoemde Zuiderzeeplaatsen dacht men zich dan, mede met behulp van onderwaterzettingen, vast te zetten, de Zuiderzee onveilig te maken en het Noorden te bedreigen. Mogelijkerwijze zou een leger aan den IJssel deze onderneming nog in den rug steunen en kracht bijzetten. Aan het slot van den brief kwam om den hoek kijken, wat, achteraf beschouwd, wellicht het hoofdoel van het schrijven was: de „cortesie”, waarmede de Prins den onbekenden vriend zou vereeren.

Op 9 Aug. werden beide laatstgenoemde brieven van den Prins en het rapport van den onbekenden vriend in de St. G. behandeld; men hechte blijkbaar aan dit laatste geen groot gewicht. Besloten werd om den Heer Advocaat van Holland, van Oldenbarnevelt, die

1) Deze brief bevindt zich in het Archief der Staten Generaal, Lias „loopende” Mei tot Augustus 1599.

2) Deze stelling aan den mond van de Linde heeft bij de verdediging van Friesland in 1672 en 1673 een groote rol gespeeld.

weldra naar den Prins zou vertrekken 1), te verzoeken zoowel de zaak zelve als de toe te kennen courtoisie met den Prins te bespreken „ende derzelve zijn Extie te verthoonen de consequentie hier inne gelegen, bij zoe verre den onbekenden hem niet kenbaar en zoude maecken, ten eynde zijn Extie denzelven onbekenden zoude gelieven aen te schryven, dat hij hem zoude willen bekend maecken, of voerder egeen advertentiën doen, doch wordt voor deze reyze alnog geconsenteert, dat zijn Extie voor de voors. advertentie hem nog zal verstrecken twee hondert daelers of uyerlyk twee hondert croonen.”

Verder vindt men omtrent deze zaak niets aangeteekend. Vermoedelijk is de onbekende vriend wonderwel ingenomen geweest met zijn loon van f 3 à 400. De veldtocht onzer Duitsche bondgenooten leidde tot niets, doch ook de Spanjaarden ondernamen niets meer van eenige beteekenis, en allermint tegen het Noorden des lands. Het mogelijk oprukken onzer Duitsche bondgenooten oefende in de maanden Augustus en September een verlammen invloed uit op Prins Maurits' strategie. Men bleef over en weer aan de boorden van Maas en Waal tegenover elkaar liggen. Eigen offensieve handelingen op groote schaal werden niet ondernomen, doch evenmin is er een oogenblik aan gedacht om troepen ter beveiliging van het Noorden af te zenden. Kennelijk was de poging van den „onbekenden vriend” (?) daarop gericht en hoopten de Spanjaarden aldus den druk op Brabant en Vlaanderen te verlichten.

Behalve met het oog op de vergeefs beproefde misleiding van den Prins is het bovenstaande ook kenschetsend voor de verhouding, die er destijds tusschen de St. G. en Hem bestond. Hierbij houde men in het oog, dat de Prins nagenoeg op het hoogtepunt van zijn militaire loopbaan stond. In 1599 is door Hem het leger gevormd en gestaald, waarmede in 1600 Nieuwpoort kon worden gewonnen. „Het gulden jaar” was in aantocht.

W. E. VAN DAM VAN ISSELT.

1) N.l. ten eynde te overleggen nopens de beste wijze van samenwerking met onze Duitsche bondgenooten. Telkens wanneer er op krijgskundig gebied belangrijke plannen werden gemaakt of beslissingen moesten worden genomen, reisde van Oldenbarnevelt naar het Hoofdkwartier.

## De dienst van het Artillerie-materieel in liniën en stellingen.

De mobilisatie heeft aangetoond, dat de materieel-voorziening van liniën en stellingen zoowel in vredes- als in oorlogstijd op dezelfde wijze dient geregeld te worden.

Zoowel voor vredes- als voor oorlogstijd zullen de Linie-Commandanten meer dan voorheen de leiding van dezen tak van dienst in handen moeten hebben.

De Artillerie-Commandanten komen te vervallen. De Linie-(Stelling-)Commandanten doen rechtstreeks aan den Minister van Oorlog de voorstellen, die zij, krachtens hunne verantwoordelijke positie, in het belang achten van eene goede bewapening en uitrusting der Stelling of Linie. Het beheer van het Linie-materieel berust bij den Linie-(Stelling-)Commandant. Uit dien hoofde wordt hem reeds in vreedestijd toegevoegd het Hoofd der Sectie Artillerie in de stelling, die o. m. tot taak zal hebben de richtige uitvoering van de ter zake door den Linie-Commandant gegeven bevelen.

Aan het Departement van Oorlog en aan het Bureau van den Linie-commandant wordt toegevoegd een bureau voor het materieel. De zorg voor de voorziening en de verdeling van het materieel over de stellingen gaat rechtstreeks van deze bureaux uit, terwijl het Staatsbedrijf der Artillerie Inrichtingen zijn orders voor aanmaak en aanschaffing van materieel, rechtstreeks ontvangt van het Departement van Oorlog.

### BUREAU MATERIEEL TOEGEVOEGD AAN HET DEPARTEMENT VAN OORLOG.

Aan het Hoofd hiervan staat een Directeur van het materieel met den rang van Generaal-Majoor of Kolonel, tevens belast met de aanschaffingen en verstrekkingen, aan wien worden toegevoegd een Hoofd-officier der Artillerie, een Hoofdmagazijnmeester met den rang van Kolonel of Luitenant-Kolonel, zoomede 1 of meer Magazijnmeesters der Artillerie.

Tot de werkzaamheden van dit bureau behooren:

1. de voorziening in materieel voor de verschillende stellingen, zoowel in tijd van vrede als van oorlog.
2. het toezicht op het onderhoud en de oplegging van het materieel in de stellingen.
3. het toezicht op de verantwoording van het materieel d. w. z. de juiste toepassing van het B. M. Vg. A. '15 voor wat betreft:
  - a. het opmaken van inventarissen en uitrustingsstaten.
  - b. het indienen der aanvragen voor ontvangst en verzending van materieel, zoomede herstellingen.

c. het opmaken der voordrachten voor onbekwaamstelling, slooping, opweging, vernietiging en verkoop van materieel.

d. de uitvoering der orders voor ontvangst en uitgifte van materieel, in het bijzonder voor wat betreft de wijze van vervoer en het in dienst nemen van transportmiddelen.

4. het toezicht op een richtig en zuinig beheer van 's Rijks gelden en op de geldelijke verantwoording van Magazijnmeesters der Artillerie (Kasopname als bedoeld in art. 27 van de instructie voor Magazijnmeesters der Artillerie).

5. het indienen der voordrachten ter benoeming, bevordering, aanstelling, pensionneering en ontslag van Magazijnmeesters, Conducteurs en Magazijnknechts der artillerie in de verschillende liniën en stellingen; voor zoover noodig in overleg met den Inspecteur der Vesting-Artillerie. Nog beter zou het zijn de bezettingstroepen reeds in tijd van vrede onder de bevelen der Linie- of Stelling-commandanten te stellen.

Voor de zoeven genoemde betrekkingen komen slechts in aanmerking zij, die bij de Vesting-Artillerie hebben gediend, terwijl, meer dan tot dusver geschiedde, gelet zal dienen te worden op fysieke geschiktheid, aanleg en karakter.

6. het toezicht op de richtige naleving van alle wetten en voorschriften betreffende bevordering, jaarwedden, gratificatiën, tijdelijke uitkeeringen, stortingen weduwen- en weezenfonds, uitkeeringen bij ongevallen enz.

#### BUREAU MATERIEEL TOEGEVOEGD AAN DEN LINIE-COMMANDANT.

Dit bureau staat rechtstreeks onder het Hoofd der Sectie Artillerie, aan wien zullen zijn toegevoegd een of meer Kapiteins der Artillerie, een Majoor of Kapitein-Magazijnmeester der Artillerie. Per groep of sector worden ingedeeld één Magazijnmeester en één of meer Conducteurs der Artillerie. Bovendien wordt aan het Bureau van den Linie-Commandant toegevoegd een conducteur der artillerie als bureelambtenaar. Deze conducteurs zullen den titel hebben van hoofdconducteur en een bijslag op hun jaarwedde genieten van f 200.—

Als beheerders op de verdedigingswerken dienen dus op te treden de overige conducteurs der Artillerie.

Aan dit bureau is opgedragen:

1. Een vlugge en richtige uitvoering der door den Linie-(Stelling-) Commandant gegeven bevelen.

2. De zorg voor een goede oplegging van het materieel, waarbij in het bijzonder rekening zal worden gehouden met den oorlogstoestand.

3. Het toezicht op het richtig beheer van het materieel in de stelling. (Het B. M. Vg. A. '15 dient hierbij als grondslag).

De Magazijnmeester in de groep of sector is in het bijzonder belast



met het beheer van het materieel, de financiële verantwoording der vanwege het Departement van Oorlog ter beschikking gestelde gelden, het toezicht op den dienst van conducteurs en magazijnknechts der artillerie, het aanhouden der voorgeschreven inventarissen, uitrustingsstaten, registers, stamboeken, extracten-stamboek en strafregister, het doen van betalingen, de uitvoering van transporten, waarvoor het personeel te hunner beschikking wordt gesteld:

*a.* in vredetijd door den Commandant van het dichtstbijzijnde detachement Vesting-Artillerie.

*b.* in oorlogstijd door den Commandant van de(n) meest nabijzijnde(n) groep (sector).

Is hier met enkele woorden de taak van de Magazijnmeesters der Artillerie omschreven, zoo komt het mij niet ondienstig voor daarop wat nader in te gaan, vooral nu de tijd voorbij is, dat men het personeel der Vesting-Artillerie liet oefenen met een minimum materieel en men geheel andere eischen stelt aan de oefeningen en de voorbereiding voor oorlogstijd. De Magazijnmeester der Artillerie is niet meer de bewaarder van het materieel, dat in oorlogstijd zal gebruikt worden. Dit moge nog voor een klein deel het geval zijn, doch veel- eer is hij de vraagbaak geworden voor alle materieel-voorzieningen, zoowel in vredes- als in oorlogstijd. Hij is de uitvoerder geworden van belangrijke orders, waarbij zeer veel routine en doorzicht geëischt worden om deze op de voor het Rijk minst kostbare wijze te doen uitvoeren. Daar de commandanten en ondercommandanten, die in oorlogstijd zullen optreden, veel wisselen, zijn de Magazijnmeesters der Artillerie het best op de hoogte van de oplegging van het oorlogsmaterieel in een stelling. Zij zijn het, die te zorgen hebben, dat het materieel zoo spoedig mogelijk en steeds in goed bruikbaren staat aanwezig is en zooveel mogelijk marschvaardig staat.

Zij moeten, indien het noodig blijkt, aan de oorlogs-commandanten bij het intreden van den mobilisatietoestand inlichtingen geven omtrent de opslagplaatsen van het materieel, projectielen en munitieën en moeten daarbij op de verschillende werken kunnen beschikken over conducteurs, die zeer goed op de hoogte zijn van hun taak.

Evengoed als een troepen-commandant verantwoordelijk is voor de strijdvaardigheid van het onder hem staande personeel, zoo is de Magazijnmeester der Artillerie dit rechtstreeks voor het materieel, dat in oorlogstijd moet gebruikt worden.

Zij, die tijdens de mobilisatie hebben kunnen en willen zien, wat van de Magazijnmeesters der Artillerie wordt verlangd, zullen terstond moeten toegeven, dat het niet gerechtvaardigd is voor hen den neus op te trekken en dat hunne verantwoordelijkheid volstrekt niet minder is dan die der administrateurs van korpsen, van provinciaal adjudanten, van plaatselijke commandanten, van militie commissarissen, alle per-

sonen, die kunnen opklimmen tot den rang van Luitenant-Kolonel, in sommige gevallen zelfs tot dien van Kolonel.

Het wil mij dan ook niet billijk voorkomen, hun die rangen te onthouden. Men stelle voor hen althans den weg open deze te bereiken. Is hun werk minder belangrijk dan het verdeelen der militie over de verschillende garnizoenen? Minder dan het administreeën van korps-gelden? Hebben ook zij geen administratieve beslommingen met personeel en het verantwoorden van gelden? Zij toch hebben ook — behalve hunne groote materiele verantwoording — tevens hunne finantieele verantwoording tegenover het Departement van Oorlog. Ook zij hebben hunne uitbetalingen aan personeel in den vorm van weekloonen, daggelden, gratificatiën en voorschotten. Ook zij hebben hunne bemoeienissen bij voordrachten voor pensionneeringen, verzekering tegen ongevallen, kortingen voor weduwen- en weezenfonds voor rijkswerklieden.

Waar zij als rekenplichtige ambtenaren borg hebben te stellen tegenover het Rijk, als Chef eener Inrichting worden aangemerkt, in vele gevallen als vertegenwoordiger van den Staat optreden, getuigt het dan niet van een zeer bekrompen beschouwing en van weinig waardeering van hun werk als men hen wel eens beschouwt als personen, die eigenlijk wel gemist zouden kunnen worden en wier werk op te dragen ware aan onderofficieren of burgers?

Zij, die getuige hebben kunnen en willen zijn van het werk der Magazijnmeesters in tijd van vrede, doch vooral in oorlogstijd, moeten de vaste overtuiging verkregen hebben, dat zij zeer zeker niet te missen zijn en dat zij personen moeten zijn, die met veel tact moeten optreden, besluitvaardigheid moeten bezitten en op gewichtige oogenblikken moeten weten te handelen.

De mobilisatietijden hebben dit ten volle aangetoond Wij vermeen dan ook te mogen beweren, dat meer dan ooit thans het oogenblik is aangebroken hun werk op waardiger wijze te beoordeelen dan tot dusver geschiedde en hunne positie meer in overeenstemming te brengen met hun post van groote verantwoordelijkheid en groot vertrouwen.

Men beginne dan ook hunne tractementen gelijk te stellen met die van hun ranggenooten van het wapen der artillerie en hen niet met een of meer honderden guldens daarin achter te stellen. Er zijn artillerie-officieren, wier verantwoordelijkheid veel geringer is dan en wier dienstprestaties achterstaan bij die der Magazijnmeesters der Artillerie. Voorts stelle men voor hen den weg open een hooger rang te bereiken dan dien van Majoor. Ook late men hen met bevordering niet wachten totdat hun tijdgenooten aan de beurt zijn geweest; waarom deze achterstelling?

Waar hun tegenwoordige titel (Magazijnmeester) doet denken aan den persoon in fabrieken en groote zaken, die toezicht op den voorraad houdt, is hunne betrekking een geheel andere. Finantieel dragen zij

veelal een groote verantwoordelijkheid tegenover den Minister van Oorlog c. q. de Algemeene Rekenkamer; economisch hebben zij groote materiele en personeele belangen te behartigen; militair hebben zij hooge verplichtingen ten aanzien van het slagvaardig en marschvaardig houden van het materieel, terwijl zij te allen tijde gereed moeten staan de meest juiste gegevens te verstrekken.

Het moeten dus geen onderofficieren of burgers zijn, waarvan in het Voorloopig Verslag op de Staatsbegroting 1912 Hoofdstuk VIII werd gesproken; zij, die zoo spraken, waren blijkbaar te eenen male onbevoegd tot oordeelen en waren er zich niet van bewust, dat meer dan eens, doch vooral in tijden van mobilisatie of oorlogsgevaar, beslist en met gezag moest worden opgetreden. Het moeten integendeel ontwikkelde personen zijn met een helder doorzicht, die zich van hun taak bewust zijn, tactvol en besluitvaardig zijn in hun optreden en zich op de hoogte stellen van hetgeen er bij het wapen der Vesting-Artillerie omgaat.

Hier is de plaats er op te wijzen hoe verkeerd het is, dat voor Magazijnmeester der Artillerie af en toe genomen worden half versleten personen, die voor den troependienst niet meer geschikt zijn, of teleurstelling hebben ondervonden in hunne promotie.

Het moeten kerngezonde en zelfbewuste menschen zijn, die zich door het papier niet laten binden aan hun bureaux doch dan hier, dan daar zich er van overtuigen of aan de voorschriften betreffende onderhoud, oplegging en verstrekking wordt voldaan; eerst dan komt het papier.

\* \* \*

# Eenige mededeelingen betreffende de berekening en de sympathische ontsteking van brisante springladingen,

DOOR

C. MATTERN,

*Eerste-Luitenant der Genie.*

In den oorlog worden voor een snelle vernieling van kunstwerken van allerlei aard, waarvan het gebruik den vijand moet worden ontzegd, brisante springstoffen gebezigd.

Ook bij vredeswerken zooals in den mijnbouw, bij het wegruimen van rotsen, ten dienste van wegeaanleg, van zware muurwerken, enz. vindt springstof een ruime toepassing.

In de practijk is gebleken, dat de uitwerking van een bepaalde hoeveelheid springstof op een bepaald voorwerp van zeer vele wisselvallige omstandigheden afhankelijk is, en daardoor tot heden buiten alle berekening viel.

Voor de bepaling van de hoeveelheid springstof noodig voor de vernieling van kunstwerken, werden voornamelijk ten dienste van militaire doeleinden, verschillende formules samengesteld.

Deze formules zijn alle gegrond op door proeven verkregen uitkomsten. Deze uitkomsten schijnen echter tot zeer verschillende inzichten te hebben geleid voor wat betreft het samenstellen van de formules, hetgeen uit het volgende moge blijken:

## I. FORMULES TER BEREKENING VAN VRIJLIGGENDE LADINGEN TEGEN IJZEREEN VOORWERPEN.

In het Nederlandsche springvoorschrift van 1914 wordt voor de berekening van vlak tegen het te vernielen ijzeren voorwerp sluitende ladingen van brisante springstof, gegeven de volgende formule:

$$L = 5 b d^2,$$

waarin  $L$  de lading in grammen,  $b$  en  $d$  respectievelijk de breedte en de dikte van het te vernielen voorwerp in c.M. aangeven.

Voor niet vlak aansluitende ladingen, zooals voorkomen bij die, welke zijn verpakt in bussen of welke steunen op boutkoppen, wordt de dubbele hoeveelheid springstof voorgeschreven door de formule:

$$L = 10 b d^2.$$

Daarbij wordt vermeld:

1<sup>o</sup>. „dat bij kleine ladingen, de uitkomsten door toepassing van de

formule verkregen iets te klein zijn, doch dat de ladingen dan dikwijls toch al grooter moeten worden genomen dan de berekening aangeeft, om te kunnen voldoen aan den eisch, dat het voorwerp over de geheele breedte bedekt moet worden met springstof, terwijl men in de practijk bij toepassing van pikrinezuur bijv. geen stukken kleiner dan een blokje (200 gram) zal gebruiken".

2<sup>o</sup>. „dat bij groote ladingen de uitkomsten der berekening in het algemeen voor vermindering vatbaar zijn".

De hoeveelheid, waarmede vermeerderd of verminderd mag worden, wordt niet nader aangegeven.

De op het gebied van springmiddelen weinig ervaren gebruiker van het voorschrift wordt hieromtrent dus in onzekerheid gelaten, zoodat de mogelijkheid blijft bestaan, dat door hem bij voorwerpen met geringe ijzerdikte te kleine, en bij zeer dikke ijzeren voorwerpen te groote ladingen worden gebruikt.

De formule  $L = 10 b d^2$  werd afgeleid uit een reeks proeven door de Oostenrijksche Genie genomen tusschen de jaren 1871—1888. Als springstof werd genomen kieselgurdynamiet van 70,24 0/0, als proefobjecten massieve en geklonken welijzeren platen. Bij het vaststellen van de formule uit de uitkomsten van deze proeven werd een zekerheid genomen van 59 0/0.

In het Ned. Indische en in oude Nederlandsche springvoorschriften, benevens in het Duitsche voorschrift van 1913; vindt men de ladingsformule:  $L = 25 F$ , geldende zoowel voor vlak aansluitende als voor niet aansluitende ladingen.  $L$  geeft de lading in grammen, en  $F$  de oppervlakte van de te vernielen doorsnede in c.M.<sup>2</sup> aan. De formule wordt zonder eenig voorbehoud gegeven, en moet dus voor alle gevallen tot voldoende uitkomsten leiden.

De formule  $L = 25 F$  geeft een hoeveelheid springstof evenredig met de kracht noodig om de doorsnede van het te vernielen voorwerp af te schuiven.

Hieruit volgt, dat bij het samenstellen van de formule de verbrijzelende en daarmede de plotselinge schok of slagwerking der springstof als oorzaak der vernieling werd gedacht.

Uit het graphisch beloop van de lijnen der beide formules in de fig. I. aangegeven blijkt dadelijk welk een groot verschil in hoeveelheid springstof wordt verkregen voor de vernieling van een zelfde ijzeren voorwerp bij toepassing van deze formules.

Deze verschillen brachten mij er toe door het nemen van proeven na te gaan, welke formule voor het gebruik de voorkeur verdient of te trachten uit de verkregen gegevens een formule samen te stellen, welke de benoodigde hoeveelheid springstof zoo nauwkeurig mogelijk aangeeft.

Door de omstandigheid, dat ik gedeeltelijk belast was met de leiding van de oefeningen met springmiddelen door de Spoorwegcompagnie gehouden op de Zeister heide in de zomermaanden van de jaren 1913 en '14, was ik in de gelegenheid, om een aantal gegevens te verzamelen betreffende de kleinste hoeveelheden springstof noodig voor het vernielen van ijzeren platen van verschillende afmetingen.

Door den toenmaligen Commandant van de Spoorwegcompagnie werd het n.l. nuttig geoordeeld, om o.m. oefeningen te houden, waarbij de ladingen zóó klein werden genomen, dat nog juist vernieling van het voorwerp plaats vond. Behalve een spaarzaam gebruik werd daardoor ook geleerd welke uitwerking nog met een minimum aan springstof kon worden verkregen.

Uit deze gegevens moge nu het volgende blijken:

1e. Voor een plaat van vloeijzer van zeer goede kwaliteit lang 1,20 M., breed 40 c.M. en dik 1,2 c.M. werd empirisch de lading pikrinezuur (S.G. 1,5) bepaald, die nog juist de plaat doorsloeg; deze bedroeg 360 gr.

Eenzelfde plaat werd ondersteund door 4 korte stukken rails op regelmatige afstanden onder de plaat geplaatst. Op de plaat werden midden tusschen deze steunpunten gelegd 3 ladingen:

1 lading pikrinezuur van 360 gr., 1 lading dynamiet van 480 gr. en 1 lading springgelatine, groot 360 gr.

Voor dynamiet werd de lading  $480 \text{ gr.} = \frac{4}{3} \times 360 \text{ gr.}$  genomen, omdat gebruikt werd dynamiet met 75 0/0 nitroglycerine en 25 0/0 niet werkzame stof.

Als springgelatine werd gebruikt de Amerikaansche van de fabriek van Dupont welke ook in de Nederlandsche staatsmijnen aangewend wordt.

De 3 ladingen werden tegelijkertijd ontstoken. Voor de springgelatine werd geen detonator van pikrinezuur toegepast, doch deze springstof werd op dezelfde wijze als de beide andere met een slaghoedje van 2 gram ontstoken.

De uitwerking was de navolgende:

Door de pikrinezuurlading was de plaat afgeslagen en ter plaatse de breuk zeer weinig gebogen.

Door de dynamietlading was de plaat niet volledig afgeslagen en de breuk iets meer gebogen dan bij de bovengenoemde pikrinezuurlading, terwijl door de springgelatine de plaat slechts flauw gebogen was (circa 10 graden).

Bij een lading groot 520 gr. dynamiet, werd een plaat van gelijke afmetingen doorgeslagen. Met springgelatine zonder detonator gelukte het niet de plaat te vernielen.

Bij een lading van deze springstof groot 1200 gr., boog de plaat wel bijna dubbel, echter zonder te scheuren.

De plaat brak niet af, wat een gevolg was van de bijzondere deugdelijkheid van het ijzer, dat toeliet, dat de plaat geheel dubbelgevouwen werd, zonder op de plaats van buiging scheuren te vertoonen. Een

onderzoek van de breukvlakte met een microscoop gaf na polijsten en etsen bij de vernieling met pikrinezuur te zien, dat een gezamenlijke werking van afschuiving en doorbuiging had plaats gehad.

De bovenste ijzerkristallen n.l. bleken op de wijze als bij een geponste plaat, verwrongen te zijn, de kristallen van den onderrand waren echter gerekt, wat alleen een gevolg van doorbuiging kan zijn. Bij een vernieling met dynamiet was dit door buiging veranderde gedeelte gemiddeld iets grooter dan bij een vernieling met pikrinezuur.

Uit het bovenstaande volgt, dat tengevolge van de brisante werking van pikrinezuur, de plaat ter plaatse voornamelijk door afschuiving werd vernield, terwijl de springgelatinelading door het minder plotseling ontstaan van de explosiegassen een bijna zuivere doorbuigende werking op de plaat uitoefende.

2e. Eenige door middel van bouten op elkander geklemde platen werden juist vernield met vlak tegen het ijzer aansluitende ladingen. Deze ladingen bleken meestal iets kleiner te zijn dan de lading noodig om een massieve plaat, van dezelfde dikte als de andere platen samen, door te slaan.

Hieruit volgt, dat de platen niet door een afschuivende werking alleen werden vernield, in welk geval de ladingen even groot zouden geweest zijn, doch, dat eenig doorbuigen medewerkte bij het tot stand brengen der vernieling.

In het algemeen kan men dus aannemen, dat de werking van een springstof op een ijzeren voorwerp een gecombineerde werking is van afschuiving en doorbuiging terwijl de eerste werking meer op den voorgrond treedt, naarmate de springstof grooter ontploffingssnelheid heeft, dus brisanter is.

Op een aantal ijzeren platen werden de in onderstaande tabel opgegeven ladingen met daarbij vermelde uitkomsten toegepast:

| Plaat.         |              | Ladingen, waarbij doorgeslagen. |                       | Ladingen, waarbij niet geheel doorgeslagen. |                       |
|----------------|--------------|---------------------------------|-----------------------|---|-----------------------|
| Breed.<br>c.M. | Dik.<br>c.M. | Pikrinezuur.<br>Grammen.        | Dynamiet.<br>Grammen. | Pikrinezuur.<br>Grammen.                    | Dynamiet.<br>Grammen. |
| 27             | 0,8          | 125, 100, 90                    | 140, 115, 110         | 90 80                                       | 110 100               |
| 24             | 0,8          | 100, 80, 70                     | 115 100               | 75 60                                       | 95 80                 |
| 16             | 0,8          | 85, 60                          | 85, 75, 65            | 50 60                                       | 65 60                 |
| 28             | 1,—          | 140, 115                        | 170, 135, 120         | 125 100                                     | 135 110               |
| 24             | 1,2          | 170, 150                        | 165 150               | 125 100                                     | 150 125               |
| 40             | 1,2          | 350, 275, 230                   | 350 300               | 230 200                                     | 300 275               |
| 18             | 2,1          | 250, 230, 220                   | 400 350               | 215 200                                     | 400 325               |
| 12             | 4,3          | 450 400                         | 850 800               | 400 350                                     | 800                   |
| 10             | 7,1          | 600                             | 1050                  | 550   | 1000                  |

Berekent men nu uit bovenstaande gegevens de grootte van de

lading nog juist voldoende om ijzeren platen breed 15 c.M. door te slaan, dan vindt men voor een ijzerdikte van :

Een lading van :

|          | Pikrinezuur. | Dynamiet. |
|----------|--------------|-----------|
| 0,8 c.M. | = 50 gr.     | 60 gr.    |
| 1,- "    | = 65 "       | 70 "      |
| 1,2 "    | = 87 "       | 95 "      |
| 1,4 "    | = 110 "      | 135 "     |
| 2,1 "    | = 185 "      | 320 "     |
| 4,3 "    | = 500 "      | 1100 "    |
| 7,1 "    | = 860 "      | 1550 "    |

Deze ladingen, waarbij de springstof vlak aansloot tegen het ijzer, waren zeer zorgvuldig aangebracht en met behulp van bindtouw vast tegen het ijzer gedrukt. De pikrinezuurladingen waren veelal samengesteld uit blokjes van  $2 \times 2 \times 4$  c.M. S.G. 1,5. Bij de dynamietladingen werd de springstof tusschen 2 glad afgeschaafde latjes op het ijzer gedrukt, het slaghoedje met vuurkoord aangebracht en daarna de latten weggenomen.

Neemt men bij de bovenvermelde ladingen een zekerheid van 50%, dan kunnen de dan verkregen ladingen bij benadering berekend worden voor pikrinezuur uit de formule :

$$L = 10 b d + \frac{1}{2} b d^2 = b d (10 + \frac{1}{2} d)$$

en voor dynamiet uit de formule :

$$L = 10 b d + b d^2 = b d (10 + d).$$

$L$  = lading in grammen,  $b$  en  $d$  respectievelijk breedte en dikte der ijzerconstructie in c.M. (zie de bijgevoegde grafiek Fig. I).

Moet de lading geplaatst worden op aan elkaar geklonken ijzeren platen, dan is het veelal bij springstoffen als pikrinezuur, trinitrotoluol, enz., door den vorm in blokjes niet mogelijk de lading direct op het ijzer te plaatsen, doch komt deze op de boutkoppen te steunen.

Bij dun ijzer, waarvoor kleine ladingen noodig zijn, is de aanwezigheid van boutkoppen vooral van belang.

Bij grotere ijzerdikte wordt naarmate deze dikte toeneemt de invloed der boutkoppen minder.

Zoo werd een ijzeren plaat breed 15 c.M., dik 0,8 c.M. door een lading pikrinezuur, groot 200 gram op 1,5 c.M. van de plaat geplaatst, nog doorgeslagen.

Een plaat dik 1,4 c.M. br. 15 c.M. door 250 gr.

" " " 2,1 " " 15 " " 400 "

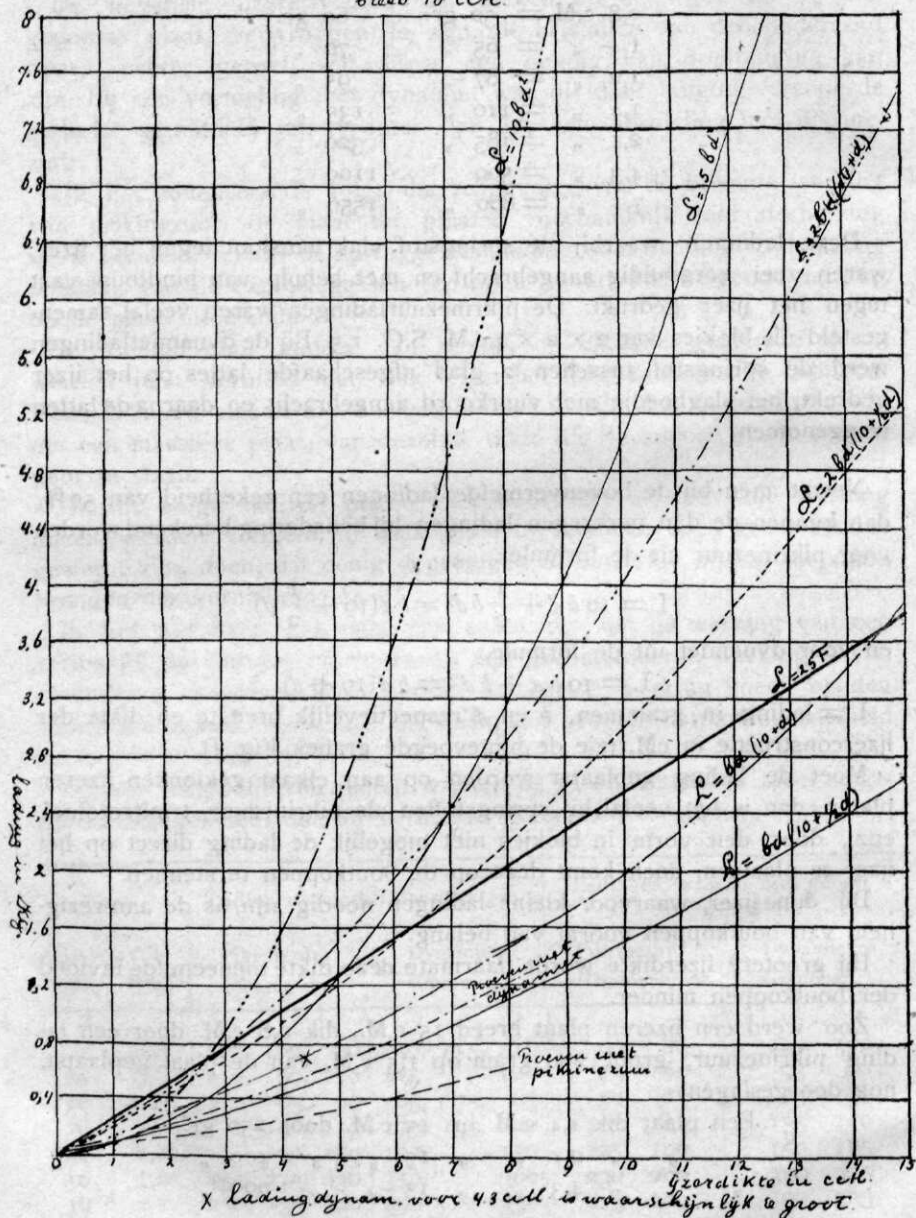
" " " 4,3 " " 15 " " 900 "

In de practijk worden ladingen veelal gebezigd, verpakt in blikken bussen, in papieren omhullingen, enz en bovendien bij snel aanbrengen der ladingen niet altijd zuiver en vast sluitend tegen het te vernielen



voorwerp aangedrukt, zoodat voor de ladingberekening in een militair springvoorschrift een groote zekerheid moet worden genomen.

I Grafische voorstelling der ladingformules voor yzeren platen  
breed 10 cent.



Daar bij dunne platen, welke met springstof in handelsvorm worden vernield, veelal meer dan de berekende hoeveelheid moet worden aan-

gewend, terwijl bij boorpatronen, rolletjes dynamiet en springgelatine, beide laatstgenoemde verpakt in papier, geen zuivere aansluiting van de springstof tegen het ijzer wordt verkregen, moet bovenstaande formule voor de practijk nog met een coëfficiënt worden vermeerderd.

Wanneer men nu vergelijkt de ladingen verkregen voor een vlak aansluitende plaat en voor een geklonken plaat, dan blijkt deze laatst genoemde lading ongeveer  $2 \times$  zoo groot te zijn dan de vlak aansluitende.

Voegt men dezen factor in de formule, dan vindt men dus voor pikrinezuur de formule:

$$L = 20 b d + b d^2 = 2 b d \left( 10 + \frac{1}{2} d \right)$$

en voor dynamiet de formule:

$$L = 20 b d + 2 b d^2 \text{ of}$$

$$L = 2 b d (10 + d),$$

terwijl met deze laatste formule ook voor springgelatine voldoende ladingen worden verkregen, wanneer deze springstof ontstoken wordt door een initiaallading (detonator) van pikrinezuur, welke minstens  $\frac{1}{25}$  van het gewicht van de lading springgelatine bedraagt.

Door gebrek aan tijd en gelegenheid konden echter met de laatstgenoemde springstof geen uitvoerige proeven door mij worden genomen.

Voor de practijk kan men dus volstaan in alle voorkomende gevallen voor wat betreft de soort ijzer of staal en bij aanwending van één der navolgende springstoffen:

pikrinezuur,

trinitrotoluol (met gelijke uitwerking als dynamiet),

dynamiet,

schieatkatoen,

springgelatine en daarmee in uitwerking gelijkstaande springstoffen

met de formule:

$$L = 2 b d (10 + d).$$

Uit een vergelijking van het beloop der graphische lijnen van de verschillende formules blijkt nu, dat de formule:  $L = 2 b d \left( 10 + \frac{1}{2} d \right)$  vrijwel evenwijdig loopt met de formule:  $L = 25 F$ , terwijl de lijn verkregen uit de formule:

$L = 2 b d (10 + d)$  ligt tusschen de lijnen voor de formules:

$$L = 25 F \text{ en } L = 10 b d^2,$$

doch veel dichter bij eerstgenoemde.

Waarschijnlijk geeft de formule  $L = 25 F$  voor zeer groote ijzerdikten

(20 c.M. en meer) en bij toepassing van pikrinezuur iets te kleine ladingen.

De formule  $L = 10 b d^2$  geeft voor groote ijzerdikten veel te groote en voor kleine ijzerdikten te kleine ladingen.

De formule  $L = 25 F$  geeft bij groote ijzerdikten en bij toepassing van de springstoffen: dynamiet, springgelatine, trinitrotoluol, te kleine ladingen, welk bezwaar door de boven afgeleide formules ondervangen wordt.

## II. FORMULES TER BEREKENING VAN VRIJLIGGENDE LADINGEN TEGEN HOUTEN VOORWERPEN.

Bij de berekening van de brisante ladingen voor houten voorwerpen merken we hetzelfde verschil op, als boven voor ijzer beschreven:

Het Nederlandsche springvoorschrift van 1914 geeft op blz. 98 de formule:

$$L = b d,$$

waarin  $L$  de lading in grammen,  $b$  en  $d$  de breedte en dikte in c.M. van den balk aangeven.

Voor houtdikten boven 30 c.M. wordt de formule echter vergroot tot:

$$L = \frac{4}{3} b d.$$

Het Duitsche springvoorschrift van 1913 geeft op blz. 50 de formule:

$$L = D^2.$$

Voor hout dikker dan 30 c.M. wordt de formule  $L = \frac{4}{3} D^2$ , terwijl voor levend taai hout dikker dan 30 c.M. de formule wordt vergroot tot  $L = \frac{5}{3} D^2$ .

Het Oostenrijksche voorschrift geeft voor zachte houtsoorten de formule: •

$$L = 0,5 b d^2$$

voor harde  $L = 0,1 b d^2$ .

Bij dit materieel heeft men dus dezelfde kwestie als voor ijzeren voorwerpen.

Waar voor ijzer doorbuigen als gevolg van de ontploffing van een springstof wordt verondersteld, gaat het Nederlandsche springvoorschrift voor houten voorwerpen van de veronderstelling uit, dat de werking van de springstof daarop afschuivend is.

Uit een aantal proeven genomen op grenen- en vurenhouten balken werden door mij de volgende gegevens verkregen, welke in onderstaande tabel zijn opgenomen:

| Balk.          |              | Lading, waarbij doorgeslagen. |      | Lading, waarbij niet doorgeslagen. |      |                          |      |                       |      |
|----------------|--------------|-------------------------------|------|------------------------------------|------|--------------------------|------|-----------------------|------|
| Breed.<br>c.M. | Dik.<br>c.M. | Pikrinezuur.<br>Grammen.      |      | Dynamiet.<br>Grammen.              |      | Pikrinezuur.<br>Grammen. |      | Dynamiet.<br>Grammen. |      |
| 10             | 10           | 50                            | 40   | 80                                 | 60   | 40                       | 35   | 40                    |      |
| 19             | 10           | 100                           | 75   |                                    | 200  | 80                       | 75   | 180                   |      |
| 26             | 15           | 200                           | 160  | 250                                | 225  | 150                      | 125  | 200                   |      |
| 10             | 19           | 100                           | 80   | 150                                | 120  | 80                       | 75   | 100                   | 80   |
| 15             | 26           | 250                           | 225  | 300                                | 275  | 200                      | 175  | 250                   | 200  |
| 26             | 26           | 400                           | 375  |                                    | 480  | 350                      | 325  | 450                   |      |
| 40             | 40           |                               | 1000 |                                    | 1200 | 900                      |      | 1200                  |      |
| 53             | 53           | 2250                          | 2000 | 3200                               | 3000 | 1900                     | 1800 | 3000                  | 2750 |

Bereken men hieruit de ladingen noodig voor balken van gelijke breedte, bijv. 25 c.M. en van de opgegeven dikte, dan vindt men:

| Houtdikte. | Pikrinezuur. | Dynamiet. |
|------------|--------------|-----------|
| 10 c.M.    | 100 gr.      | 125 gr.   |
| 15 "       | 150 "        | 200 "     |
| 19 "       | 200 "        | 275 "     |
| 26 "       | 350 "        | 450 "     |
| 40 "       | 620 "        | 750 "     |
| 53 "       | 950 "        | 1500 "    |

Worden deze ladingen met 50% als zekerheidscoëfficiënt verhoogd, dan naderen de dan verkregen uitkomsten de formule:

$$L = \frac{1}{3} b d + \frac{b d^2}{60} \text{ voor pikrinezuur}$$

$$\text{of } L = \frac{b d}{30} \left( 10 + \frac{1}{2} d \right)$$

$$\text{en } L = \frac{1}{3} b d + \frac{b d^2}{30} \text{ voor dynamiet}$$

$$\text{of } L = \frac{b d}{30} (10 + d).$$

Vergelijken wij thans de voor hout en voor ijzer verkregen formules voor vlak aansluitende ladingen pikrinezuur, dan blijkt, dat deze formules samen te vatten zijn in de formule:

$$L = c b d \left( 10 + \frac{1}{2} d \right)$$

waarin voor ijzer  $c = 1$  en voor grenenhout  $c = \frac{1}{30}$  bedraagt.

Nu is voor ijzer van zeer goede kwaliteit de breukbelasting voor afschuiving 5000 tot 6000 K.G. per c.M.<sup>2</sup> en bij doorbuiging eveneens 5000 K.G. per c.M.<sup>2</sup>.

Voor grenenhout bedragen deze breukbelastingen respectievelijk 180 en 400.

Zoodat voor grenenhout  $c = \frac{180}{5000} = \pm \frac{1}{27} \times c$  voor ijzer gevonden wordt, hetgeen vrijwel overeenstemt met de empirisch gevonden formule  $\frac{1}{30}$ .

Berekent men op deze wijze voor eenige houtsoorten de coëfficiënt  $c$  ten opzichte van grenen, dan vindt men voor:

|                    |     |
|--------------------|-----|
| Beuken . . . . .   | 1,7 |
| Eiken . . . . .    | 1,6 |
| Iepen . . . . .    | 1,3 |
| Naaldhout. . . . . | 1   |

In Duitschland werden deze waarden proefondervindelijk bepaald op:

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Beuken . . . . .    | 1,9 |
| Eiken . . . . .     | 1,7 |
| Iepen . . . . .     | 1,5 |
| Naaldhout . . . . . | 1   |

Te velde zal men veelal geen tijd hebben, om behoorlijk te bepalen met welke houtsoort men te doen heeft, te meer, daar dit onderkennen van hout éénige materialenkennis vereischt, zoodat het gewenscht is één voor alle gevallen geldende formule samen te stellen. Moet de formule bovendien voor alle brisante springstoffen voldoende uitkomsten geven, dan krijgt men als algemeene formule:

$$L = b d + \frac{1}{20} b d^2$$

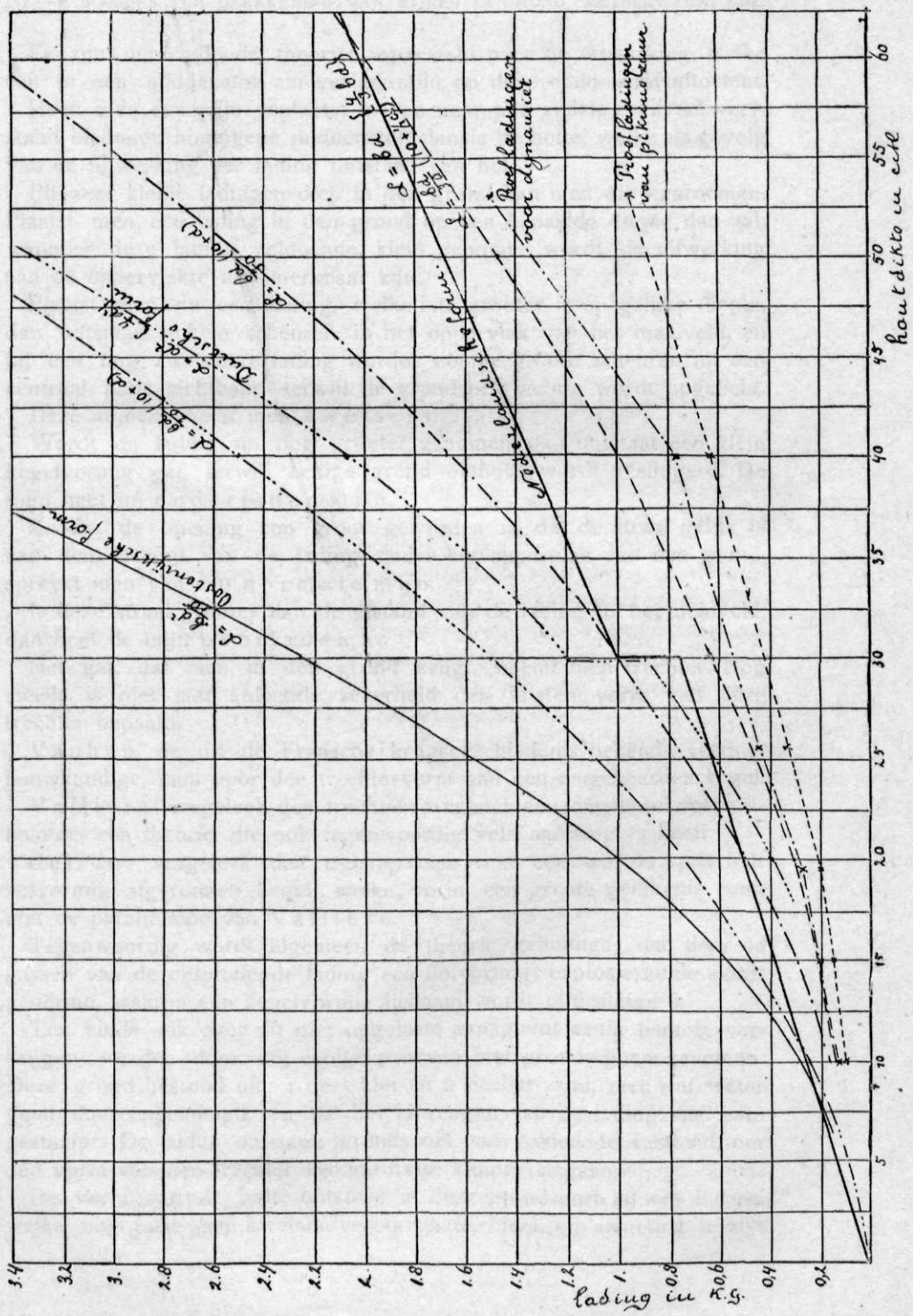
$$\text{of } L = \frac{b d}{20} (10 + d)$$

waarin  $L$  de lading brisante springstof in grammen  $b$  en  $d$  de breedte en dikte van den balk in c.M. aangeven.

Bij een beschouwing van de grafische lijnen der verschillende formules — zie Fig. II — merken we ongeveer hetzelfde op als bij die voor ijzeren voorwerpen. Ook hier nadert de empirisch gevonden lijn met de opgestelde benaderingsformule meer de met afschuiving rekening houdende formules.

De Deutsche formule toont een afwijking, daar zij geen rekening houdt met de breedte van den balk. In het algemeen toch zal men ladingen tegen het grootste vlak van den balk aanbrengen, waaruit volgt, dat deze formule dus bij een groot verschil tusschen breedte en dikte van den balk steeds een te kleine lading moet opleveren.

Fig II Grafische voorstelling der lading formules voor houten balken breed 25 cml.



### III. FORMULES TER BEREKENING VAN MIJNEN IN GROND, METSELWERK, ENZ.

Er zijn verschillende theoriën opgesteld over de uitwerking, welke een in een middenstof aanwezige mijn op deze middenstof uitoefent.

Heeft men een mijn geplaatst in een naar alle zijden evenveel weerstand biedende homogene middenstof, dan is de holte, welke als gevolg van de uitwerking der lading ontstaat, een bol.

Bij zeer kleine ladingen diep in den grond kan men dit waarnemen. Plaatst men een lading in den grond op een bepaalde diepte dan zal, wanneer deze lading voldoende klein genomen wordt, de uitwerking aan de oppervlakte niet merkbaar zijn.

Plaatst men nu een lading, welke iets grooter is op gelijke diepte, dan ontstaan enkele scheuren in het oppervlak van het maaiveld, en bij een nog zwaardere lading worden eenige groote scheuren uit een centraal punt zichtbaar, terwijl de grond een weinig wordt opgelicht.

Deze mijnen noemt men *kwetsers*.

Wordt de lading nu nog grooter genomen, dan ontstaat een klein kegelvormig gat, terwijl eenige grond omhoog wordt geslingerd. De mijn heet nu *onderladen mijn*.

Zoodra de opening zoo groot geworden is, dat de straal gelijk is aan den afstand van de lading onder het oppervlak van den grond, spreekt men van een *normale mijn*.

Is deze straal grooter dan de afstand van de lading tot het maaiveld, dan heet de mijn *overladen*.

Het gat, dat men in den grond krijgt, noemt men *trechter*. Nog steeds is niet met afdoende zekerheid den juisten vorm van deze trechter bepaald.

*Vauban*, de uit de Fransche krijgsgeschiedenis bekende vestingbouwkundige, nam voor den trechtersvorm aan een omgekeerden kegel.

*Vallièrè* vergeleek den trechtersvorm met een omwentelingsparaboloïde, een theorie, die ook tegenwoordig vele aanhangers heeft.

*Belidor* vergeleek den trechtersvorm met één aan de spits half bolvormig afgeronden kegel, welke vorm een groote gelijkenis heeft met de paraboloïde van *Vallièrè*.

Tegenwoordig wordt algemeen de theorie gehuldigd, dat door de gassen van de ontploffende lading een bolvormige explosieruimte wordt gevormd, waarna een kegelvormig lichaam wordt uitgeslingerd.

Ten einde ook over dit niet opgeloste vraagpunt eenig licht te verkrijgen, werden door mij eenige proeven met grondmijnen genomen. Deze grond bestond uit: 1 deel klei en 2 deelen zand, met wat water goed doorengemengd, en na het inbrengen van de lading vast aangestampd. De aldus ontstane grondsoort had voldoende vastheid, om den vorm van den trechter eenigszins te kunnen nagaan.

De vorm van de holte ontstaan in deze grondsoort bij een lading, welke nog juist een kwetser veroorzaakte, bleek bij nameting te zijn

een omwentelingsellipsoïde met de lange as evenwijdig aan de kortste weerstandslijn.

Bij eenige kwetsers ( $t=0$ ) in kleizand waren de groote en kleine as der ontstane ellipsoïde eenvoudig te meten, en de verhouding van deze was ongeveer  $\frac{3}{2}$ .

Zoodat de inhoud van deze ruimte uitgedrukt in  $w$  bedroeg:

$$I = 0,12 \pi w^3.$$

Bij de overige mijnsoorten was de vorm zonder meer niet na te gaan door het gedeeltelijk terugvallen van den uitgeslingerden grond.

Door tijdens de ontploffing kleine ijzeren kogeltjes in den trechter te werpen en deze na het terugvallen van den grond op te graven en zoo de ligging van de kogeltjes te bepalen, werd getracht althans bij benadering den vorm na te gaan.

De kogeltjes waren geplaatst op een grooten gietlepel, welke aan een lange staaf van circa 15 M. lengte was bevestigd.

Vanuit een blindeering werd deze staaf tijdens de ontploffing vooruitgeschoven, waardoor de lepel boven de mijnopening kwam en daarna de staaf rondgedraaid.

In de figuren III, IV en V zijn eenige mijnen aangegeven met den benaderden vorm door de ligging der kogels aangeduid.

De vorm nadert meer die van een omwentelings-paraboloïde dan die van een kegel met een bolvormige explosieruimte tot top. De lading bevond zich ongeveer ter hoogte van het brandpunt.

Veronderstelt men, dat inderdaad den trechervorm een paraboloïde is, dan is de inhoud van deze voor een normale mijn ( $t=w$ ) uitgedrukt in de kortste weerstandslijn  $w$ :

$$I = 0,6 \pi w^3.$$

Bij eenige kwetsers ( $t=0$ ) als boven beschreven, bleek de verhouding tusschen de groote en de kleine as der ontstane omwentelingsellipsoïde te zijn  $\frac{3}{2}$ , zoodat de inhoud van deze ruimte uitgedrukt in  $w$  bedraagt:

$$I = 0,12 \pi w^3.$$

Deze inhoud bedraagt dus  $\frac{1}{5}$  gedeelte van den inhoud van een trechter, veroorzaakt door een normale mijn.

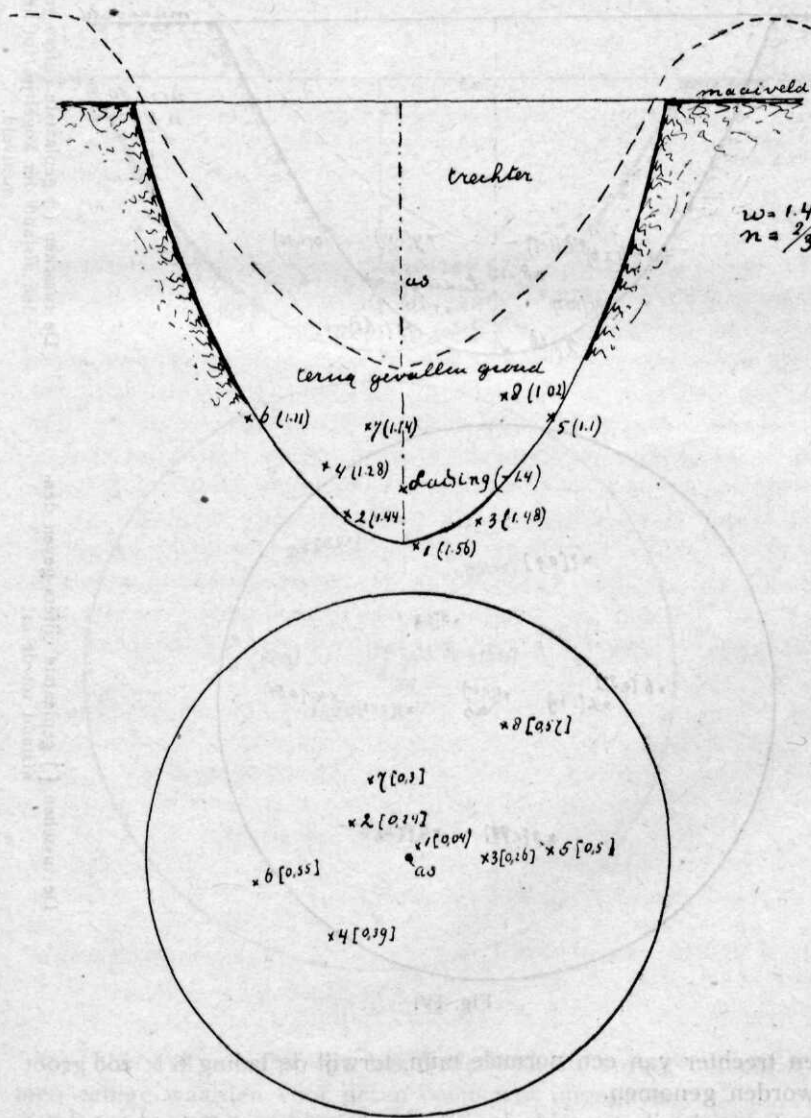
Uit dezelfde proeven was tevens gebleken, dat voor een kwetser de lading ongeveer  $\frac{1}{5}$  moet worden genomen van de lading van een gewone mijn. Dit komt overeen met de door den Franschen Overste der Genie D a m b r u n, destijds proefondervindelijk vastgestelde formule: welke formule  $q = (\sqrt{1+n^2} - 0,41)^3$  zeer nauwkeurig den coëfficiënt aangeeft, waarmee een lading voor een gewone mijn moet wor-



den vermenigvuldigd om de lading voor het verkrijgen van een mijn met den mijnwijzer  $n = \frac{t}{w}$  te bepalen.

Hieruit zou volgen, dat de lading voor een mijn recht evenredig is met den inhoud van den ontstanen trechter.

Dit gaat echter alleen op voor kwetsers en onderladen mijnen. Bij



$w = 1.4H$   
 $n = \frac{2}{3}$

De tusschen ( ) geplaatste cijfers geven den afstand der kogeltjes tot het maaiaveld.

De tusschen [ ] geplaatste cijfers geven den afstand tot de as.

Fig. III.

overladen mijnen moet men grootere ladingen toepassen dan de lading

voor een normale mijn vermenigvuldigd met de verhouding van de in-  
houden van de overladen en de normale mijn aangeeft.

Voor een overladen mijn met den mijnwijzer  $z$  bedraagt de inhoud  
van den trechter bij gelijke weerstandslijn ongeveer  $5,37 \times$  den inhoud

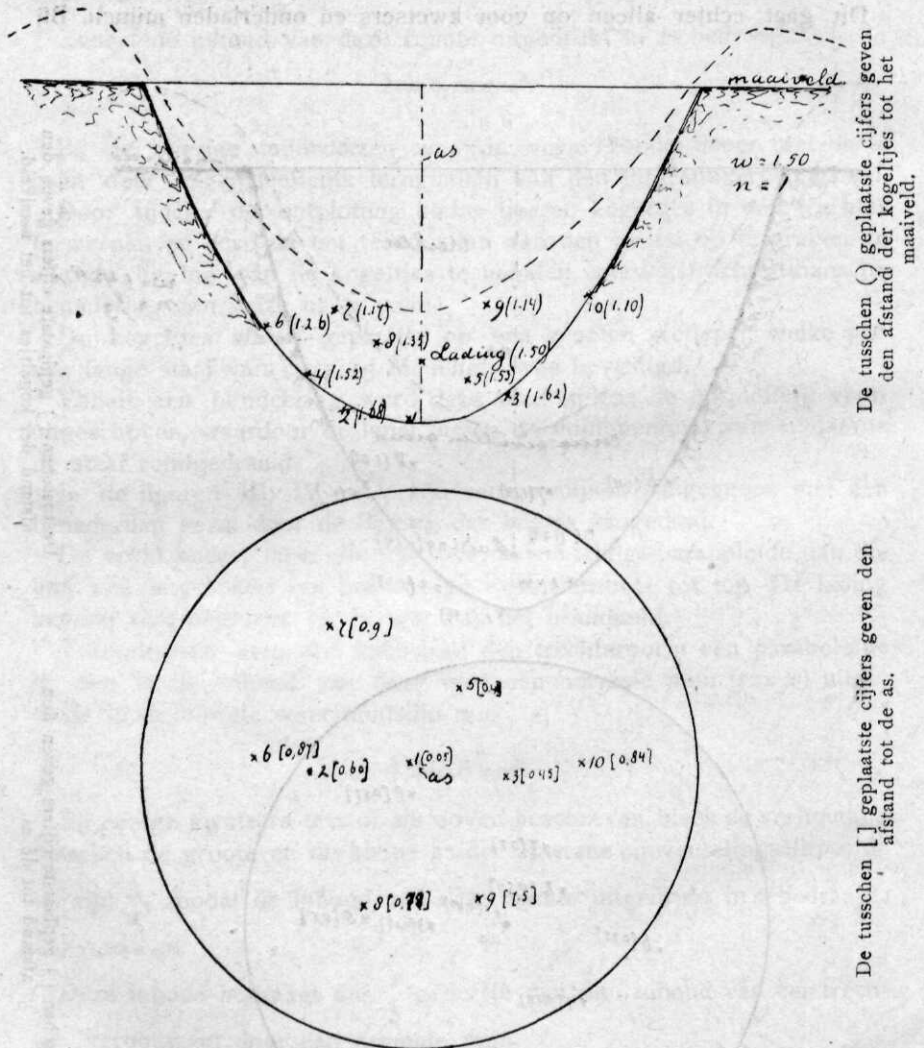


Fig. IV.

van den trechter van een normale mijn, terwijl de lading  $6 \times$  zoo groot  
moet worden genomen.

Voor het gebruik te velde kan men echter eenvoudigheidshalve in-  
plaats van de formule van D a m b r u n gebruiken, de formule:  $q = 0,2 +$   
 $0,8 n^3$ , welke hoogstens in enkele decimalen van de D a m b r u n s c h e  
formule afwijkt.

De formule voor de berekening van mijnen in grond, metselwerk enz. wordt nu:

$$L = g o w^3 (0,2 + 0,8 n^3).$$

$L$  is de lading in kilogrammen.

$w$  de kortste weerstandslijn in Meters.

$o$  is een coëfficiënt afhankelijk van de opstopping.

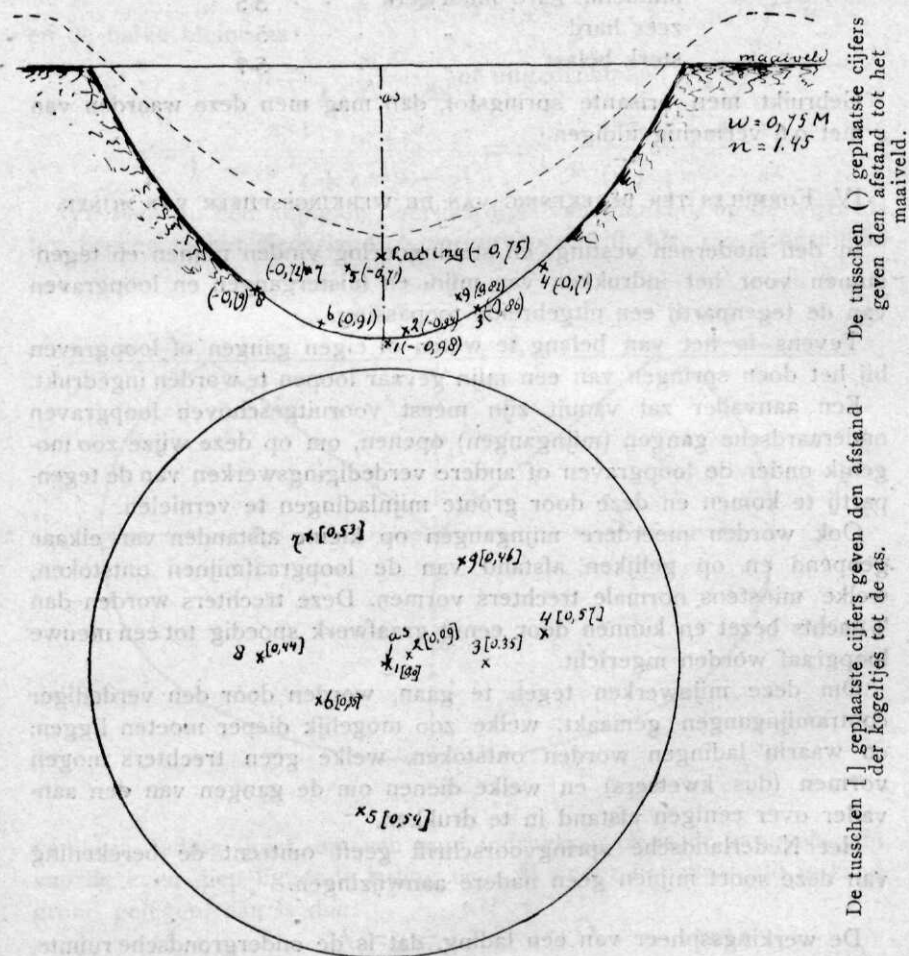


Fig. V.

Op blz. 118 en 130 van het Nederlandsche springvoorschrift vindt men eenige waarden voor dezen coëfficiënt opgegeven.

$g$  is een coëfficiënt afhankelijk van de stof, waarin de lading wordt geplaatst.

Volgens proeven in het buitenland genomen heeft  $g$  voor buskruitladingen in de navermelde stoffen de volgende waarden:

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| fijn zand . . . . .              | 1,2 |
| vast en vochtig zand. . . . .    | 1,9 |
| grove aarde en kiezel . . . . .  | 1,5 |
| zachten rotsgrond . . . . .      | 3,6 |
| middelm. " . . . . .             | 4,7 |
| vasten " . . . . .               | 5,7 |
| gewoon muurwerk. . . . .         | 2,7 |
| middelm. hard muurwerk . . . . . | 3,5 |
| zeer hard " . . . . .            | 5   |
| sterk belast " . . . . .         | 5,7 |

Gebruikt men brisante springstof, dan mag men deze waarden van *g* met 0,6 vermenigvuldigen.

#### IV. FORMULES TER BEREKENING VAN DE WERKINGSSPHEER VAN MIJNEN.

In den modernen vesting- en stellingoorlog vinden mijnen en tegenmijnen voor het indrukken van mijn- en luistergangen en loopgraven van de tegenpartij een uitgebreide toepassing.

Tevens is het van belang te weten of eigen gangen of loopgraven bij het doen springen van een mijn gevaar loopen te worden ingedrukt.

Een aanvaller zal vanuit zijn meest vooruitgeschoven loopgraven onderaardsche gangen (mijngangen) openen, om op deze wijze zoo mogelijk onder de loopgraven of andere verdedigingswerken van de tegenpartij te komen en deze door groote mijnladingen te vernielen.

Ook worden meerdere mijngangen op kleine afstanden van elkaar geopend en op gelijken afstand van de loopgraafmijnen ontstoken, welke minstens normale trechters vormen. Deze trechters worden dan 's nachts bezet en kunnen door eenig graafwerk spoedig tot een nieuwe loopgraaf worden ingericht.

Om deze mijnwerken tegen te gaan, worden door den verdediger contramijngangen gemaakt, welke zoo mogelijk dieper moeten liggen, en waarin ladingen worden ontstoken, welke geen trechters mogen vormen (dus kwetsers) en welke dienen om de gangen van den aanvaller over eenigen afstand in te drukken.

Het Nederlandsche springvoorschrift geeft omtrent de berekening van deze soort mijnen geen nadere aanwijzingen.

De werkingssfeer van een lading, dat is de ondergrondsche ruimte, waarin de lading een bepaalde uitwerking heeft op mijngangen, enz., in een homogene middenstof, dus b.v. zeer diep onder den grond, is een bol. Ligt de lading op eenigen afstand onder een begrenzingsvlak, dus dicht onder het maaiveld, dan is de werkingssfeer volgens in het buitenland gedane proefnemingen een spheroïde met de lange as evenwijdig aan het begrenzende vlak.

In hoeverre de uitwerking nog van invloed is op een zich in de nabijheid van de ontploffende mijn bevindende galerij, mijngang, enz. is

afhankelijk: 1<sup>o</sup>. van de omringende grondsoort; 2<sup>o</sup>. van de afmetingen van den gang; en van het weerstandbiedende vermogen van de stof, waarmee deze bekleed is; 3<sup>o</sup>. van de richting, waarin de gang door de ontploffing wordt getroffen.

Volgens de in het buitenland gehouden onderzoekingen van Rziha is: de halve groote as van de spheroïde (Fig. VI):

$$A = w \sqrt[3]{1 + 4n^3}$$

en de halve kleine as:

$$B = \frac{wA}{\sqrt{A^2 - t^2}} \text{ of uitgedrukt in}$$

$$w = \frac{w^2 \sqrt[3]{1 + 4n^3}}{\sqrt{w^2 (\sqrt[3]{1 + 4n^3})^2 - n^2}} = w \frac{\sqrt[3]{1 + 4n^3}}{\sqrt{\sqrt[3]{(1 + 4n^3)^2} - n^2}}$$

Wil men nu een mijngang, vervaardigd van planken, op de wijze als beschreven in het Nederlandsch springvoorschrift, blz. 142, door middel

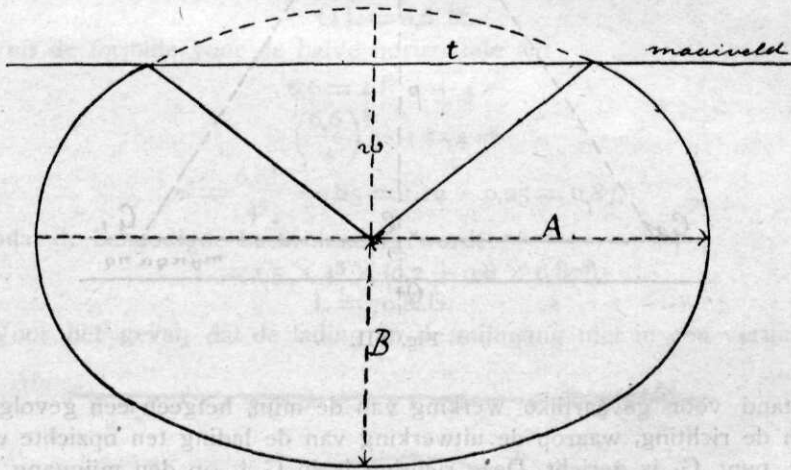


Fig. VI.

van een lading juist op een punt indrukken, en is de gang op 5 M. van de even diep liggende lading en 4 M onder het maaiveld in zandgrond gelegen, dan is dus:

$$A = 5 = w \sqrt[3]{1 + 4n^3} \quad w = 4$$

$$\frac{5}{4} = \sqrt[3]{1 + 4n^3}$$

$$4n^3 = \frac{5^3}{4^3} - 1$$

$$n^3 = \frac{5^3}{4^3} - \frac{1}{4} = 0,485 - 0,25 = 0,235$$

$$n = 0,286$$

en de lading buskruid:

$$L = g o w^3 (0,2 + 0,8 n^3) = 29 \text{ K.G.}$$

Het zal echter in de practijk meer voorkomen, dat men een mijngang als bovenbedoeld over eenigen afstand wensch in te drukken, teneinde het herstellen van den gang moeilijker te maken.

We veronderstellen, dat de mijngang weder in hetzelfde horizontale vlak ligt als de lading en op een afstand  $p$  van deze verwijderd. Fig. VII. Men wensch nu den mijngang in te drukken over een afstand  $G_1 G_2 = 2 G G_1$ .

De lijn  $O G_1$  geeft dus nu de grenslijn aan van de uitwerkingsspherode. Uit de practijk is gebleken dat  $L G_1$  niet gelijk is aan  $O L =$  grens-

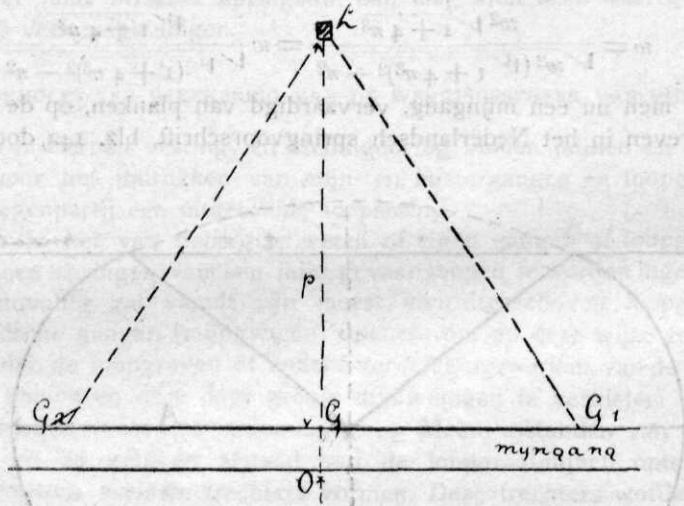


Fig. VII.

afstand voor gevaarlijke werking van de mijn, hetgeen een gevolg is van de richting, waarop de uitwerking van de lading ten opzichte van het punt  $G_1$  is gericht. Deze richting is in  $G \perp$  op den mijngang. In  $G_1$  maakt zij een hoek  $= 90^\circ - \alpha$  met den mijngang.

D a m b r u n vond voor:  $\frac{L G_1}{O L}$  een constante waarde  $= 0,9$ .

Evenzoo vond hij voor  $\frac{p}{L G_1}$  een constante waarde  $= 0,81 = \cos \alpha$ , zoodat  $\sqrt{\cos \alpha} = 0,9$ .

$$\frac{L G_1}{O L} = \sqrt{\cos \alpha}$$

$$\cos \alpha = \frac{p}{L G_1}$$

$$L G_1^2 = O L^2 \times \frac{p}{L G_1}$$

$$L G_1^3 = p \times O L^2 \dots \dots \dots (1)$$

$$OL = LG_1 \sqrt{\frac{LG}{p}}$$

$$GG_1 = \sqrt{LG_1^2 - p^2} \dots \dots \dots (II)$$

en

$$G_1 G_2 = 2 \sqrt{LG_1^2 - p^2} \dots \dots \dots (III)$$

Wil men dus nu den mijngang van het vorige voorbeeld indrukken over een afstand van 5 M., dan krijgt men dus uit formule II:

$$5 = 2 \times \sqrt{LG_1^2 - 25}$$

$$25 = 4 LG_1^2 - 100$$

$$LG_1^2 = \frac{125}{4}$$

$$LG_1 = \frac{5}{2} \sqrt{5} \quad LG_1 = 5,6 \text{ M.}$$

Uit formule I:

$$LG_1 = \sqrt[3]{OL^2 \times 4}$$

$$\frac{LG_1^3}{4} = OL^2$$

$$OL = 6,6 \text{ M.}$$

en uit de formule voor de halve horizontale as:

$$6,6 = 4 \sqrt[3]{1 + 4n^3}$$

$$\left(\frac{6,6}{4}\right)^3 - 1 = 4n^3$$

$$n^3 = \frac{6,6^3}{4^3} - 0,25 = 1,12 - 0,25 = 0,87,$$

zoodat de benoedigde buskruitlading wordt:

$$L = 1,5 \times 4^3 \times (0,2 + 0,8 \times 0,87^3)$$

$$L = 70 \text{ K.G.}$$

Voor het geval, dat de lading en de mijngang niet in een verticaal

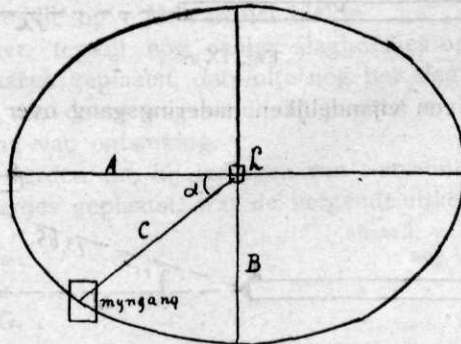


Fig. VIII.

of in een horizontaal vlak liggen, doch de lijn gang - L een hoek  $\alpha$  met de groote as van de spheroidé maakt (Fig. VIII) vindt men voor:

$$C = AB \sqrt{\frac{1}{B^2 + \sin^2 \alpha (A^2 - B^2)}} = \frac{AB}{\sqrt{B^2 + \sin^2 \alpha (A^2 - B^2)}}$$

Deze formule is in bovenstaanden vorm niet te gebruiken en niet in een meer bruikbaren vorm om te werken. Daarom is C, de afstand tusschen de lading en den mijngang voor eenige waarden van  $\alpha$  en  $n$  bij benadering in A uitgedrukt:

| C =<br>voor $n$ | Voor $\alpha$ |        |        |        |        |
|-----------------|---------------|--------|--------|--------|--------|
|                 | 15°           | 30°    | 45°    | 60°    | 75°    |
| 0               | A             | A      | A      | A      | A      |
| 1/4             | 0,99 A        | 0,97 A | 0,96 A | 0,94 A | 0,92 A |
| 1/2             | 0,98 A        | 0,94 A | 0,90 A | 0,85 A | 0,80 A |
| 3/4             | 0,98 A        | 0,93 A | 0,88 A | 0,83 A | 0,79 A |
| 1               | 0,97 A        | 0,90 A | 0,83 A | 0,76 A | 0,74 A |
| 2               | 0,85 A        | 0,66 A | 0,53 A | 0,46 A | 0,42 A |
| 3               | 0,71 A        | 0,48 A | 0,35 A | 0,30 A | 0,27 A |

Waarden van C voor tusschengelegen waarden van  $\alpha$  en  $n$  kunnen door substitutie voldoende nauwkeurig worden verkregen.

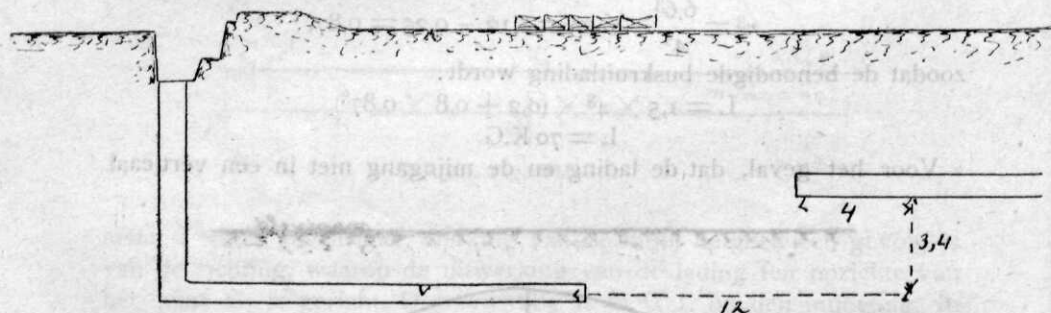


Fig. IX a.

Wil men nu een vijandelijken naderingsgang over een afstand van

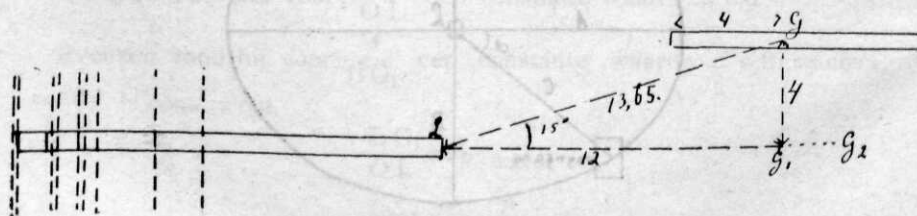


Fig. IX b.

4 M. indrukken, terwijl deze gang den eigen luistergang genaderd is als aangegeven in Fig. IX a en b dan is:



$L G = C = 13.65 M$   
 $\angle \alpha = 15^\circ$   
 $n = \text{onbekend.}$

Stelt men  $n = 1$  dan is:

$$A = \frac{13.65}{0.97} = 14.06.$$

$w = 9.4$   
 $A = w \sqrt[3]{1 + 4 n^3}$   
 $14.06 = 9.4 \sqrt[3]{1 + 4 n^3}$   
 $1.5 = \sqrt[3]{1 + 4 n^3}$   
 $n^3 = \frac{2.375}{4}$   
 $n = 0.795 = \pm 0.8$

$L = g o w^3 (0.2 + 0.8 n^3) = 1.5 \times 1 \times 9.4^3 \times 0.62 = 800 \text{ K.G. buskruit.}$

Zoodat men een lading groot 800 K.G. buskruit of 480 K.G. brisante springstof noodig heeft.

V. FORMULES VOOR DE OVERBRENGING VAN ONTSTEKING DOOR LUCHTDruk.

Wanneer een lading ontploft, zullen slaghoedjes, welke met de open zijde gericht zijn naar die lading, wanneer zij niet te ver verwijderd zijn, door den schok tot ontploffing worden gebracht.

Ten einde te bepalen, op welken afstand slaghoedjes nog ontploften door inleidende ladingen, werden bij verschillende weersgesteldheden proeven genomen.

Bij mooi droog zomerweer werden slaghoedjes geplaatst op 1, 1.25, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8 en 2 M. afstand van een blokje pikrinezuur (200 gram), en vervolgens dit blokje tot ontploffing gebracht. Alle slaghoedjes tot en met het slaghoedje op 1.5 M. afstand ontploften.

Deze proef werd bij regenachtig weer herhaald, en toen ontplofte slechts het slaghoedje op 1 M. van het blokje.

Bij mistig weer, terwijl nog eenige slaghoedjes op 0.6, 0.7, 0.8 en 0.9 M. afstand waren geplaatst, ontplofte nog het slaghoedje op 0.9 M.

Hieruit volgt, dat de weersgesteldheid grooten invloed uitoefent op deze overbrenging van ontsteking.

Op één dag werden nu, bij ladingen van verschillende grootte, op afstanden slaghoedjes geplaatst, wat de volgende uitkomsten opleverde:

| lading groot:   | afstand, waarop slaghoedjes<br>nog ontploften: |
|-----------------|--|
| 200 Gr. . . . . | 1.6 M.   |
| 1 K.G. . . . .  | 3.1 "  |
| 5 " . . . . .   | 7 "  |
| 12 " . . . . .  | 9.8 "  |
| 25 " . . . . .  | 15 "   |
| 40 " . . . . .  | 19 "   |

Op een anderen dag werden de volgende uitkomsten verkregen:

| lading groot:     | afstand, waarop slaghoedjes<br>nog ontploffen: |
|-------------------|--|
| 200 Gr. . . . .   | 1,2 M.   |
| 800 " . . . . .   | 2,4 "  |
| 4,2 K.G . . . . . | 5,3 "  |
| 6 " . . . . .     | 6,4 "  |

De groote verschillen, welke tengevolge van de weersgesteldheid worden verkregen, zullen misschien oorzaak geweest zijn, dat de afstand, waarop een brisante lading nog een slaghoedje doet ontploffen, in geen bepaalde formule is vastgelegd.

Toch kan het van belang zijn bij een vernieling te velde, wanneer niet of niet over een voldoende hoeveelheid slagkoord, of elektrische hulpmiddelen, kan worden beschikt, teneinde meerdere ladingen gelijktijdig te ontsteken, om zijn toevlucht te nemen tot ontsteking door luchtdruk, te meer daar deze methode bij voldoende geoefend personeel ook een aanzienlijke tijdsbesparing geeft.

Neemt men nu als ongunstigste geval dat een lading groot 200 Gr. op 0,9 M. nog een slaghoedje doet ontploffen, rekent men hierbij nog 50% zekerheid, dan vindt men als benaderingsformule:

$$M = \frac{1}{25} \sqrt{L}$$

waarin M het aantal M, waarop de ontsteking wordt overgebracht, en L de lading in grammen aangeeft.

Deze formule geeft dus voor alle gevallen van weerinvoeden, enz. voldoende zekerheid

Tusschen de lading en het slaghoedje mogen zich in geen geval voorwerpen bevinden, daar dan direct weigering plaats heeft.

Zelfs enkele grassprietjes breken de lichtgolven zoodanig, dat op den berekenden afstand het slaghoedje weigert.

## Militair politiek Maandoverzicht.

(Afgesloten 24 Maart 1917.)

NEDERLAND. De wijze, waarop de Duitsche regeering gemeend heeft voor het onrechtmatig torpedeeren der 7 Nederlandsche schepen bij de Scilly eilanden schadeloosstelling te geven, is krenkend.

13 Maart is het Nederlandsche tankschip „La Campina”, dat in ballast naar New-York voer, getorpedeerd, hoewel het in de veilig verklaarde vaargeul voer. Op deze wijze wordt de „absolute” veiligheid in die vaargeul wel uiterst „betrekkelijk”! Met 1 April is het zeegebied met een straal van 10½ mijl om Udsire vrij verklaard.

Voorts is de kwestie van de bewapende handelsbooten op den voorgrond getreden, door het binnenvallen van de „Prinses Melita”, aan welk schip verboden werd den Waterweg binnen te komen voor het zich van zijne bewapening ontdaan had. Het gevolg was, dat de Engelsche pers het als eene onvriendschappelijke daad van onze regeering kenmerkte en het intrekken van eenige faciliteiten aan de vrachtaart hiermede samen viel. Duitschland beweert, dat het schip direct had behooren te worden geïnterneerd, evenals met de beide Duitsche duikbooten U 30 en U 6, die deze maand op onze kust vast liepen, geschiedde.

Wolff spreekt van „Neutralitätsverletzung”. Het bewapenen van handelsschepen voor defensieve doeleinden is in geen geval in strijd met het volkenrecht; de Nederlandsche opvatting is dus zuiver subjectief. Van neutraliteitsschending door Engeland kan dan moeilijk sprake zijn.

In October 1915 heeft onze regeering in het Oranjeboek verklaard, dat gewapende koopvaarders zullen vallen onder art. 4 der Neutraliteitsproclamatie, en de correspondentie daarover met de strijdende mogendheden gepubliceerd. Thans gaan in ons land verschillende stemmen op om te betoogen, dat de onzijdigheid ons niet meer verbiedt, koopvaarders binnen te laten, die uitsluitend voor defensieve doeleinden zijn bewapend. Zoo uitten zich o. a. staatsraad *Struycken* in „Van onzen Tijd” en de „Bond van Neutrale Landen”.

Inmiddels liggen nog vele van onze schepen in vreemde havens vast. De „Prinses Juliana” op weg naar Nederland, moest bij aankomst te Suez weder naar Batavia terugkeeren, wegens de overwegende bezwaren verbonden aan de reis naar Nederland.

In het Engelsche parlement klaagde de afgevaardigde *Hunt* over den uitvoer van paarden uit ons land naar Duitschland, die daar als

voedsel gebruikt werden, en wilde hierop antwoorden met terughouding van veevoeder voor ons land. Ook wilde hij den invoer van alle kunstmest naar Holland beletten; de minister antwoordde, dat ons land al veel minder meststoffen invoert dan anders, n.l. 157.000 ton in 1916 tegen 1.300.000 ton vóór den oorlog, en dat vermindering van veevoeder zeker vermeerdering van veeuitvoer tengevolge zou hebben.

Ook de „Daily Mail” heft zijn schetterbazuin weer tegen ons land op.

Eene deputatie van de Commissie „Indië Weerbaar” kwam in ons land, om de motie van Weltevreden aan H. M. de Koningin aan te bieden.

De Jaarbeurs bleek een succes; een tweede wordt voor het volgende jaar georganiseerd.

**BELGIË.** De „Norddeutsche Allgemeine Zeitung” heeft in haar nummer van 20 Februari documenten gepubliceerd, die afdoende zouden moeten bewijzen, dat België al vóór den oorlog zijne neutraliteit had prijsgegeven. Uit het antwoord van den Belgischen minister B è y e n s blijkt, dat het bijlagen waren van het bekende rapport van Generaal D u c a r n e, omtrent zijne bespreking met den Engelschen overste B a r n a r d i s t o n, eene bespreking dus van twee officieren zonder bevoegdheid en buiten weten van de regeering om.

Naar aanleiding van een verzoekschrift van een groot aantal Belgen van naam, heeft de Keizer gelast de deportaties van werkelooze Belgen naar Duitschland voorloopig te staken. De ten onrechte als werkeloos gedeporteerden kunnen naar België terugkeeren. Van de Antwerpensche gedeporteerden, die door tusschenkomst van onze regeering naar Néderland zouden mogen terugkeeren, is er nog geen een hier te lande aangekomen. Het optreden van de leden van den zich noemenden Raad van Vlaanderen, die naar de hoofdstad van den overweldiger trokken, om daar den Rijkskanselier eene bestuurlijke scheiding tusschen Vlaanderen en Wallonië te vragen, verdient het noodige wantrouwen.

**DUITSCHLAND.** De „Mexicaansche politiek” (zie onder Mexico) heeft op de publieke opinie een slechten indruk gemaakt.

De Duitse pers tracht de onthulling te vergoelijken, maar in de centrale Rijksdag-commissie werd dit optreden der regeering van verschillende zijden afgekeurd.

In het Pruisische Huis van Afgevaardigden werd de agrarische Minister van Landbouw v o n S c h o r l e m e r aangevallen over de voedingspolitiek. Deze ontkende, dat de slechte volksvoeding schuld was van de landbouwers, maar schoof de schuld op den slechten oogst en de gedeeltelijk gelukte uithongeringpolitiek. Ook de staatscommissaris voor voedingsvraagstukken M i c h a e l i s erkende den ernst van den toestand. Het broodrantsoen is verminderd.

Het Pruisische Heerenhuis verwierp een voorstel van het Huis van Afgevaardigden omtrent de wijziging van de toelagen der leden, waarbij de conservatieve Graaf Y o r k z u W a r t e n b u r g eene rede hield

tegen den Rijkskanselier en zijne „Neu-orientierung”. Ook de vergadering van den Bund der Landwirte en aan de andere zijde de Vorwärts, vielen den Rijkskanselier aan.

Bethman heeft in het Huis van Afgevaardigden op die kritiek geantwoord en eene hervorming in vrijzinnigen geest van het Pruisische kiesrecht na den oorlog toegezegd. De pers der linkerzijde juicht die belofte toe, de Vossische Zeitung twijfelt echter of Bethman wel in staat zal zijn haar uit te voeren.

In den Rijksdag heeft Minister von Stein een treurig tafereel opgehangen over de behandeling der Deutsche krijgsgevangenen in Frankrijk.

Een aantal Landdag-afgevaardigden uit Oost-Pruisen heeft een verzoek ingediend om de positie van het „Deutschum” aan de Oostelijke grenzen te versterken en door annexatie van Russisch gebied de Oostmarken tegen vijandelijke invallen te beschermen.

De Noord-Deutsche links-socialistische groepen hebben zich afgescheiden van de Arbeitergemeinschaft, en een nieuwe (3e) sociaal-democratische partij gesticht. Welken invloed de Russische revolutie op Deutschland hebben zal, valt nog niet na te gaan. De Vorwärts vraagt echter al „of Pruisen nu als een eiland van achterlijke constitutie en staatsopvatting te voorschijn treden moet”, en vergelijkt de hervormingen in Rusland met Bethmans uitstel van alle verbetering tot na den vrede.

Het belangrijkste op oorlogsgebied is de strategische terugtocht der Deutsche legers in Noord-Frankrijk, ongeveer 11 Maart begonnen. Zeker is het, dat een offensief der Entente op dat deel van het front eenige maanden moet worden uitgesteld. Fransche vliegtuigen hebben bommen geworpen op Frankfurt am Main, als wraak voor het in brand steken van Bapaume.

De Möwe is teruggekeerd van zijn kruistocht in den Atlantischen Oceaan, na 27 schepen vernietigd te hebben met een gezamenlijken inhoud van 123 000 ton.

De termijn van inteekening op de 6e oorlogsleening is vastgesteld van 15 Maart tot 16 April.

Van 1 Maart af wordt beslag gelegd op alle alluminium, ook in particulier bezit.

Gesneuveld is Prins Heinrich van Beieren, neef van den Koning.

Overleden is Graaf Zeppelin, met Hindenburg de grootste nationale heros van Deutschland.

**OOSTENRIJK-HONGARIJE.** In de dubbelmonarchie blijft de toestand ernstig, vooral in de groote steden. De Minister-president Clam Martinitz heeft eene vergadering voorgezeten, op verzoek van den Keizer belegd, om de levensmiddelenvoorziening van het volk beter te regelen. Dit schijnt wel geholpen te hebben, want de rantsoenen zijn vergroot en de vleeschlooze dagen van 3 op 2 per week gebracht. Met den „Ausgleich” schijnt het nu zoover te zijn, dat er onderhandelingen gevoerd worden met Deutschland over een Duitsch Oostenrijksche han-

delspolitiek, welke op den Oostenrijksch-Hongaarschen „Ausgleich” moet steunen.

De Oostenrijksche Rijksdag zal eindelijk in April samengeroepen worden, juist 3 jaar sinds de laatste zitting. Vóór dien tijd zal de regeering in een twaalftal verordeningen de nieuwe staatkundige regeling volgens de bekende paragraaf 14 invoeren. Hierbij wordt o.a. de Duitsche taal als officieele taal in Oostenrijk aangenomen, en zal Bohemen verdeeld worden in 12 districten, waardoor het indringen van het Tsjechisch in het Duitsche taalgebied belet en de macht van den Boheemschen landdag aanmerkelijk beperkt zal worden. Ook de verhouding tot Galicië zal worden gewijzigd en de bevoegdheid van den Poolschen Raad van State geregeld. Echter schijnt het ministerie niet vast te staan: er dreigt volgens de bladen eene dubbele kabinetcrisis.

Conrad von Hötzendorf is op 2 Maart afgetreden als Chef van den Generalen Staf en vervangen door Generaal Artz von Straussenberg. Hötzendorf zal het bevel aan het Italiaansche front op zich nemen.

Ten slotte is nog te vermelden, dat Oostenrijk-Hongarije in het begin van Maart een antwoord heeft gezonden op de nota van Wilson, waarin het verklaart niet van den verscherpten duikbootoorlog te willen afzien. Toch zijn de diplomatieke betrekkingen nog niet verbroken, waarschijnlijk omdat Wilson door middel van Oostenrijk met de centrale mogendheden wil blijven onderhandelen.

ITALIË. In de Kamer heeft de Minister van Marine Corsi mededeeling gedaan over de maatregelen, door hem genomen naar aanleiding van den verscherpten duikbootoorlog. De bewapening der koopvaarders is reeds op 60% der handelsvloot toegepast, en blijkt volgens hem een uitstekend middel tegen torpedeering. Ook worden vele schepen geëscorteerd. In dezelfde zitting bracht ook de Commissaris-Generaal voor de levensmiddelen Canepa verslag uit: dank zij de spaarzaamheid zal men tot den volgenden oogst toekomen. De distributie zal nog beter geregeld worden door invoering van brood- en suikerkaarten.

De regeering heeft eene acte van beschuldiging geformuleerd tegen Mgr. von Gerlach, gewezen Duitsch prelaat aan het Vatikaan, die een spionnagedienst tegen Italië zou hebben georganiseerd, waarvan o.a. de slagschepen Benedetto, Brin en Lionardo da Vinci het slachtoffer werden.

Een honderdtal Italiaansche scholen zijn in Epirus gesticht, de Minister van Oorlog voorziet in de noodige onderwijskrachten.

De „Neue Mosel Zeitung” berichtte de aankomst van Italiaansche cavalerie in Frankrijk. Herhaaldelijk duiken geruchten op over een komend Duitsch-Oostenrijksch offensief bij Görz en in Trentino, waarvoor 15 Oostenrijksche en 10 Duitsche divisies zouden zijn samgetrokken. In de Kamer is dit komend offensief reeds ter sprake gebracht.

FRANKRIJK. Levensmiddelen- en kolennood heerschen in het land, voornamelijk tengevolge van gebrek aan werkkrachten. De veestapel is volgens de Temps afgenomen van 13 millioen stuks vóór den oorlog tot 12½ millioen nu. Broodkaarten worden ingevoerd van 500 gram per man en per dag. Ook steenkolenkaarten schijnen op komst te zijn. In de Kamer zijn over dat alles harde woorden gevallen. Minister Herriot verklaarde, dat er een tekort van 34 millioen centenaar aan graan was, en dat daarom de broodkaarten ingevoerd werden. Hij werd hierover heftig aangevallen door de oppositie en den oud-Minister Klotz, voorzitter van de landbouwcommissie. Briand kwam zijn collega te hulp en heeft eene motie van vertrouwen voorgesteld, die met eene zeer geringe meerderheid aangenomen werd, waarschijnlijk omdat de oppositie zich nog te zwak voelde zelt de leiding over te nemen.

Minder gelukkig verging het den Minister van Oorlog Lyautéy, die gevallen is naar aanleiding van een interpellatie over misbruiken bij het vliegwezen. Het lijkt onbegrijpelijk dat in dezen tijd de Fransche Kamer zoo weinig besef heeft van den ernst van den toestand, dat ze een bekwaam man als dezen oud-Gouverneur van Marokko vallen laat om een Kamer-incident (de Minister had geweigerd, met het oog op defensie-belangen, zelfs in comité-generaal bepaalde inlichtingen te geven).

Eerst werd tot Minister ad interim de Minister van Marine Lacaze benoemd, maar tenslotte heeft Lyautéy het geheele Ministerie in zijn val meegesleept. Op 18 Maart diende Briand het ontslag in van het eerst op 12 December samengestelde Kabinet. Een nieuw Kabinet werd gevormd door Ribot, die zelf de portefeuille van Buitenlandsche Zaken nam, en Oorlog gaf aan Painlevé, professor in de wiskunde aan de Sorbonne, en bekend om zijn groote oppositie tegen de wet op den driejarigen dienstplicht. Men wil hierin de voorbereiding tot een vredes-ministerie zien. Uit de verklaring, die het Ministerie in de Kamer aflegde, wordt men over zijne bedoeling niet veel wijzer.

De nationale raad der socialistische partij is samengekomen, en heeft eene motie om de internationale betrekkingen te hervatten, verworpen. Aangenomen werd eene motie om mede te werken tot verdediging des lands.

De lichte 1918 zal ingelijfd worden op 12 April a.s. In eene bijlage van het rapport van de leger-commissie wordt een overzicht gegeven van de krachtsinspanning van Frankrijk, en aan de regeeringen der Entente een wenk gegeven, meer troepen ter beschikking te stellen. Het schijnt, dat aan die wenk al gehoorzaamd is: Engeland heeft weer een deel van het Fransche front overgenomen tot bij Roye; Italiaansche cavalerie is in Frankrijk gekomen; ook Portugeesche troepen zouden er reeds zijn. Tunis stuurt dit jaar een contingent van 35.000 man, vecht- en arbeidsoldaten.

Frankrijk van zijn kant helpt zijne bondgenooten met materieel en leiders. Zóó Roemenië, waar Fransche officieren het leger reorganiseerden, en dat van allerlei oorlogsmateriaal werd voorzien; zóó Rusland,

waar Frankrijk al het materiaal aan leverde voor de Moermanlijn, en een aantal ingenieurs en chemici zond onder de leiding van overste P y o t ter bereiding van springstoffen; zóó ook Italië, dat met munitie werd geholpen. Tot 1 November stond Frankrijk 30 % van zijn geweren-productie, 20 % van de granaten, 27 % van de handgranaten, 10 % der gasmaskers, 5 % der springstoffen, enz. aan zijn bondgenooten af.

Het oorlogsschip Danton is op 19 Maart in de Middellandsche Zee getorpedeerd en gezonken.

Overleden is de advocaat Labori, ook h. t. l. zeer bekend door zijn Dreyfus-verdediging.

ENGELAND. In Engeland geeft de Home Rule kwestie weer herhaaldelijk moeilijkheden aan de regeering. De Ieren verweten Lloyd George trouwbrek jegens hun volk wegens het niet invoeren van Home Rule, en dreigen met oppositie. Het Iersche volk zelf verliest zijn vertrouwen in de grondwettelijke methode van Redmond en de invloed van de Sinn Feiners neemt toe. Dalziel verklaarde in het Parlement den toestand voor zeer ernstig. De besprekingen eindigden daarmede, dat als protest op eene rede van Lloyd George, Redmond met zijn aanhang de vergaderzaal verliet. Dit schijnt indruk gemaakt te hebben op de regeering, Bonar Law heeft tenminste namens de regeering meegedeeld, dat deze eene nieuwe poging zou doen om eene oplossing te vinden.

Het leger wordt steeds versterkt. De vrijstellingen voor mannen onder de 31 jaar zijn herzien. Voor den burgerlijken dienstplicht zijn volgens Neville Chamberlain 500.000 vrijwilligers noodig, waarvan er zich reeds 150.000 hadden aangemeld. In Engelsch-Indië zijn nu alle Britten van 16—50 jaar dienstplichtig, ook de Russische joden, die al 5 jaar in Engeland wonen, moeten in het leger dienen. Daarentegen bericht men, dat het aantal der gevangen genomen dienstweigeraars de 4000 overschreden heeft.

De landbouw lijdt door gebrek aan werkkrachten, met het oog op de moeilijkheden der voedselvoorziening wil men vrouwen op het land brengen. De pogingen van Engelsche protectionisten om onder bescherming van den oorlog preferentiele rechten in te voeren, vinden veel bestrijding, vooral tegen Chamberlain's voorstellen tot verhooging der Indische katoenrechten wordt zeer geprotesteerd.

In het Lagerhuis heeft Pemberton Billing betoogd, dat de Engelschen aan het Westfront de heerschappij in de lucht verloren hadden. Op 15 Maart is weer een Zeppelin-raid boven Engeland geweest, die weinig schade aanrichtte. De schade door den verscherpten duikbootoorlog toegebracht moet vrij groot zijn, maar is door gebrek aan juiste gegevens nog niet goed te overzien.

In Frankrijk hebben de Engelschen korten tijd geleden weer een deel van het front overgenomen tot de streek van Roye. Een belangrijk



succes boekte Engeland door de inneming van Bagdad. Sir Stanley Maude heeft hiermede de smaad van Kut el Amara uitgewischt, het prestige van Engeland onder den Islam zeer versterkt en de centrale machten zwaar getroffen in hare belangen aan den Bagdadspoorweg.

Het rapport over de Dardanellen-expeditie is thans verschenen en behandelt zeer openhartig de gemaakte fouten.

In Australië is het parlement ontbonden. De groote conferentie, waarbij Indië en de Dominions vertegenwoordigd zijn, is in Londen begonnen.

Generaal Smuts verklaarde, dat de veldtocht in Duitsch-Oost-Afrika vrijwel afgelopen was, en dat heel Zuid-Afrika verwachtte, dat die kolonie nooit aan Duitschland zou worden teruggegeven.

**RUSLAND.** In het vorig verslag werd reeds bericht, dat men voor het ergste vreesde. Sedert is eene revolutie uitgebroken, waarvan de gevolgen nog in geen deele zijn te overzien. Uit den chaos der vaak tegenstrijdige berichten kunnen we slechts de voornaamste vermelden, daarbij bedenkend, dat de voorgeschiedenis terugloopt tot voor vele jaren.

In de Doema en Rijksraad waren reeds herhaaldelijk harde woorden gevallen over de ellendige voedselvoorziening. 8 Maart begonnen de arbeiders der groote fabrieken in Petersburg te staken, voornamelijk wegens den voedselnood, die toen reusachtige afmetingen aangenomen had. 9 Maart hadden er revolutionaire bewegingen in de stad plaats, en kwam het herhaaldelijk tot botsingen. 's Middags vergaderde de Doema; president Rodzianko verklaarde namens den minister-president Golitzin, dat dien dag eene vergadering van verschillende vertegenwoordigers zou gehouden worden, waarbij eene geruststellende verklaring over den toestand zou uitgebracht worden. Bij deze conferentie werd echter de regering hard aangevallen, en bleef de geruststellende verklaring uit. 10 Maart woedde de revolutie in de geheele stad en vielen er veel dooden.

Rodzianko had in opdracht van vele Doema- en Zemstvoleden een verzoekschrift aan den Tsaar in het hoofdkwartier gezonden, buiten den minister-president om, waarin op groven toon ontslag van het Ministerie werd geëischt. Als antwoord daarop werden door Golitzin Doema en Rijksdag verdaagd. De Doema gehoorzaamde hieraan niet, maar besloot te blijven vergaderen. Ook de Ministerraad verklaarde zich permanent. Intusschen vormden den 11en Maart een 12-tal Doemaliden onder leiding van Rodzianko een Uitvoerend Bewind en zette de Ministers en vele oud-Ministers gevangen. Het garnizoen van Petersburg, 30.000 man sterk, vereenigde zich met de revolutionairen, de afgevaardigde Engelhardt werd tot commandant van de stad benoemd. De omwenteling verspreidde zich over Moscou en de andere groote steden. Vóórloopig werd de orde vrij snel hersteld. De gezanten der Entente knoopten onderhandelingen aan met het Uitvoerend Bewind, dat voornamelijk streed tegen den invloed van de Duitschgezinde hofpartij. Den 15en Maart deed de Tsaar voor zich zelf en den Tsarewitsj

afstand van de regeering ten behoeve van zijnen broeder Michael Alexandrowitsj, die de macht slechts aanvaardde onder beding, dat door een volksstemming zou blijken, dat dit de wil van het geheele volk zou zijn, en een nieuwe grondwet zou worden ingesteld.

Het Uitvoerend Bewind vormde 15 Maart een Ministerie onder voorzitterschap van Prins Lwoff, voorzitter der Zemstwo-vereening, met den socialist Kerenski als Minister van Justitie en den imperialist Miljoekof als Minister van Buitenlandsche Zaken. 21 Maart werd door de regeering de keizerlijke familie gevangen genomen en naar Tsjarkoje Selo gevoerd.

Eene algemeene politieke amnestie is afgekondigd.

Voorloopig hebben dus de gematigde elementen de macht in handen. Of dit blijven zal is zeer de vraag, daar de uiterste linkerkzijde zeer roerig wordt en de reactie de macht niet zonder meer uit handen zal geven.

Over de stemming in het leger ontbreken betrouwbare gegevens. Grootvorst Nicolaas is afgezet als opperbevelhebber, omdat hij een Romanof was. Ook de boeren roeren zich.

Eene gunstige omstandigheid voor de nieuwe regeering is echter, dat de Heilige Synode haar steunt.

Voorloopig schijnt een krachtig voortzetten van den oorlog de wil te zijn van de regeering, maar de revolutie moet aan de gevechtswaarde van het leger afbreuk doen.

In Finland werd de nieuwe koers ingeluid door de gevangenneming van den gehaten Minister Seyn, die vervangen werd door Roditsjef. Ook werd de Finsche constitutie hersteld. Overigens blijft men daar nog sceptisch.

De Polen verwachten veel van Kerenski, die steeds geijverd heeft voor een onafhankelijk Polen.

De spoorweg Kola-Petersburg werd voltooid, zoodat de hoofdstad eene verbinding met de Moermankust kreeg, ongeveer 1500 K.M. lang.

**DENEMARKEN.** De onderhandelingen tusschen reeders en zeelieden voerden tot eene overeenkomst aangaande het varen buiten de gevaarlijke zone, volgens welke de zeelieden eene extra oorlogstoelage van 60% op hun loon zullen krijgen. Voorts worden met 1 April broodkaarten ingevoerd; 315 gram brood is dagelijks per persoon verkrijgbaar.

**ZWEDEN.** In de gemeenschappelijke zitting der beide Kamers van den Rijksdag, waarvan in een vorig maandoverzicht sprake was, werden 187 stemmen uitgebracht voor het door de Tweede Kamer bewilligde bedrag van 10 millioen kronen ten behoeve der landsverdediging, en slechts 171 stemmen voor de 30 millioen, die de regeering verlangde. Het ministerie Hammerskjold heeft daarop zijn ontslag bij den koning ingediend, maar deze heeft het niet aanvaard. Het ministerie bleef voorloopig aan, maar heeft tot nog toe weinig succes bij zijne

besprekingen met de leiders der linkerzijde, zoodat de crisis min of meer acuut blijft.

In Zweden staat de Duitsch-gezinde conservatieve rechterzijde, die naar een „Groot-Zweden” streeft, zooals reeds vroeger is gemeld, tegenover de speciaal Fransch-gezinde linkerzijde, onder leiding van Branting en den liberalen oud-minister Adelswörd. Deze heeft den handel op zijn hand, die na den oorlog in Zweden een tusschenland voor den handel tusschen Engeland en Rusland wil zien; achter de conservatieven staat o.a. de boerenstand (men denke aan de demonstratie der 30.000 boeren te Stockholm in Februari 1914). De linkerzijde verwijt de regeering een Duitschgezind optreden, blijkend uit het sluiten van de Kogrundsgeul in de Sont (zomer 1916), en den te grooten uitvoer van levensmiddelen en grondstoffen.

In de sociaal-democratische partij heeft Branting de scheuring niet kunnen voorkomen; de jong-democratische minderheid kondigt de stichting van eene nieuwe partij aan op het aanstaand congres te Stockholm.

De scheepvaart kampt nog met verschillende moeilijkheden van Engelschen kant. Slechts heeft Engeland eenige toegeeflijkheid betoond met het doorlaten van kunstmest. Deze werd in Engeland achtergehouden, in verband met het feit, dat de Duitschers de Hugo Hamilton, geladen met 3500 ton nitraat voor Zweden, in den grond boorden. Engeland eischt nu volgens Wolff opening van de bovengenoemde Kogrundsgeul, waardoor het zijn schepen vrij kan krijgen, die in Russische havens liggen.

**NOORWEGEN.** Het duikbootengevaar belemmert de scheepvaart. In de haven van Bergen lagen in het begin dezer maand een groot aantal schepen stil, met eene gezamenlijke tonnenmaat van 100.000 ton. De koopvaardijvloot verloor in Februari 53 schepen; daar er echter 24 nieuwe bijkwamen, is het totaal verlies 29 schepen. De geheele Noorsche koopvaardijvloot bestond op 1 Maart uit 3380 schepen met een gezamenlijken inhoud van 2½ miljoen ton.

De economische moeilijkheden zijn groot. Wegens steenkoolgebrek zijn de scholen gesloten van 16 Maart tot 1 April. De regeering heeft een voorstel ingediend tot vorming van een departement voor de voorziening van de nijverheid, voorts een ontwerp, waarbij soldaten verplicht kunnen worden tot burgerlijken arbeid, bijzonderlijk op het land. Bratlje, de algemeene oorlogscmissaris, wilde het voorstel uitbreiden tot een soort burgerlijken dienst van alle mannen en vrouwen van 21 tot 44 jaar; het ministerie gaat echter voorloopig niet met die uitbreiding mede.

**ZWITSERLAND.** De aanvoer der levensmiddelen blijft het groote vraagstuk, en in verband daarmee de scheepvaartproblemen voor den tijd na afloop van den oorlog. Daar de haven van Cette onvoldoende blijkt voor den Zwitserschen invoer, doet de S.S.S. moeite ook de haven van Port Vendres (tusschen Cette en de Spaansche grens, dus blokkade-vrij)

dienstbaar te maken voor Zwitserschen invoer. Te Genève is een „Société anonyme pour la flotte marchande Suisse” opgericht. De moeilijkheid blijft het gemis van een haven, waar Zwitserland souvereine rechten kan uitoefenen, maar men hoopt op bepalingen daaromtrent bij den vrede. Ook voor de verbetering der binnenvaart wordt gewerkt; een Fransch-Zwitsersch comité ijvert voor de bevaarbaarmaking van de Rhône tot Genève, de Rijnvaart is heropend tot Bazel, wat belangrijk is, daar Zwitserland zijn in- en uitvoer over ons land wil leiden, en er worden plannen ontworpen voor het maken van een Rijn-Rhône kanaal, van Genève door de meren van Biel en Neuchâtel naar Bazel.

Volgens het 6e Neutraliteitsrapport bedroeg de totale mobilisatieschuld eind Februari 1917 740 millioen francs, de uitgaven worden als volgt verdeeld:

|   |                    |
|---|--------------------|
| Grensbezetting . . . . .                  | 545.532.000 francs |
| Voeding der bevolking . . . . .           | 242.760.000 „      |
| Voorloopige interneeringskosten . . . . . | 9.433.000 „        |
| Totaal . . . . .                          | 797.725.000 „      |

De Bondsraad heeft bezuinigingen voorgeschreven op levensmiddelen als melk, vleesch, suiker enz., waartegen vooral de Fransche en Italiaansche kantons protesteeren, daar ze het gebrek een gevolg achten van te grooten uitvoer naar Duitschland. Ook een tabaksmonopolie wordt overwogen.

Tenslotte heeft ook Zwitserland een slachtoffer bij den duikbooten-oorlog, de geoloog D r. Z i j n d e l is bij het vergaan van de Laconia omgekomen. De Basler Nachrichten meent, dat de Bondsraad zijne consequenties daaruit trekken zal.

SPANJE. In den loop van Februari is eene overeenkomst tusschen Spanje en Duitschland tot stand gekomen, waarbij Duitschland aan Spanje kolen ter beschikking stelt, leverbaar in een Deensche haven en eenige geïnterneerde schepen wil verkoopen, mits Spanje zuidvruchten tot marmelade maakt voor Duitschland na den vrede, en de Spaansche reeders hunne onderhandelingen over den verkoop van schepen aan Engeland afbreken. De regeering heeft intusschen den verkoop van schepen beneden 3000 ton toegestaan.

De Spaansche regeering heeft verklaard, gewapende handelsschepen in de havens te zullen toelaten; men ziet hierin een toenadering tot het Amerikaansche standpunt.

PORTUGAL. Het reeds aangekondigde „Oranjeboek” is thans verschenen. Hierin wordt de nadruk gelegd op het langdurige bondgenootschap met Engeland, tengevolge waarvan Portugal nimmer in dezen oorlog eene neutraliteitsverklaring aflegde, en het vijandig optreden der Duitschers tegen Portugal in de Oost-Afrikaansche koloniën in Augustus 1914, dus lang voor de oorlogsverklaring van 9 Maart 1916. De inbeslagneming der Deutsche schepen, die deze oorlogsverklaring ten gevolge had, wordt als noodzakelijk verdedigd.

Een expeditiekorps is naar Frankrijk gezonden onder aanvoering van Generaal Tamagnini de Abreu e Silva.

De economische toestand van het land wordt slechter, de ontevredenheid neemt toe.

De eerste president der Republiek, Manuel de Arriaga is overleden.

**MONTENEGRO.** Koning Nikita heeft zijn minister-president Radovitch ontslagen en vervangen door den minister van oorlog, Generaal Matanovitch.

**SERVIE.** Het Servische Gezantschap in den Haag heeft aan de pers eene mededeeling verstrekt, waarin wordt geprotesteerd tegen de wijze, waarop in het bezette gedeelte van Servië, door de Oostenrijkers de doodstraf wordt toegepast.

**BULGARIJE.** Het Bulgaarsche persbureau heeft in een uitvoerig telegram de beschuldigingen van wreedheden en gruweldaden, door de Entente verspreid, tegengesproken.

**ROEMENIE.** Volgens de „Times” zal Roemenië met Engeland eene leening sluiten van £ 40 miljoen tegen 5%.

**GRIEKENLAND.** Vooral op vele Grieksche eilanden, geheel afgesloten van de buitenwereld, heerscht door de blokkade groote ellende. De onderhandelingen tusschen Griekenland en de Entente schijnen op het doode punt te zijn gekomen.

De Gezanten der Entente-mogendheden zijn echter te Athene teruggekeerd, en met het lossen van tarwe zou op den Piraeus zijn begonnen.

**TURKIJE.** 11 Maart is Bagdad door de Engelschen, onder Generaal Maude, bezet; de val van de stad der Kalifen kan grooten invloed uitoefenen op de stemming in de Mohammedaansche wereld en maakt wellicht een einde aan de Duitsche plannen met de Bagdadspoorlijn, geëxploiteerd door de Duitsche Anatolische spoorwegmaatschappij. De Engelschen zetten inmiddels hunne actie in de richting van Samara voort.

Hoewel de Russen Kermandsja in Perzië hebben bezet, hebben zij met de Engelschen in Mesopotamië nog geene voeling gekregen.

De opstand in Arabië breidt zich uit.

Op het Armenisch-Kaukasische front hebben de Russen Wan bezet.

De Senaat heeft de wet op de Sjeriats rechtspraak aangenomen, die de bevoegdheden der wereldlijke en geestelijke rechters afbakent.

**ABBESSIJNIE.** Havas meldt uit Addis Abeba, dat de Ras Wolde Giorgis, neef van Menelik, 14 Maart te Amkara Gondar tot koning van Aethiopië is gekroond.

PERZIE. De Russen hebben Hamadan en Kermandsja weder bezet.

VEREENIGDE STATEN. In verband met den verscherpten Duitschen duikbootoorlog diende President Wilson aan het oude congres voorstellen in, om gemachtigd te worden, de Amerikaansche koopvaardij-schepen te bewapenen ter zelfverdediging tegen aanvallen van duikbooten. Nadat dit voorstel naar de betrokken commissie was verwezen, werd het passagiersschip „Laconia” van de Cunard-lijn zonder waarschuwing getorpedeerd, waarbij Amerikaansche staatsburgers zijn omgekomen.

Intusschen is het Congres der Vereenigde Staten 4 Maart uiteengegaan, zonder dat de Senaat gestemd heeft over het ontwerp op de gewapende neutraliteit, ten gevolge van de obstructie van eene kleine minderheid. De Amerikaansche Senaat kent geen beperking van den spreektijd en geen motie tot sluiting der debatten. Het Huis van Afgevaardigden had het wetsontwerp met eene zeer groote meerderheid aangenomen.

5 Maart is Wilson voor zijn tweeden ambtstermijn op het Kapitol ingewijd; in zijne inaugureele rede stelde de president o. a. voor eene speciale zitting van den Senaat te houden om het reglement van orde te herzien, opdat hem de middelen van actie kunnen worden verschaft, die het land noodig heeft. Zoolang hierin niet wordt voorzien, kan eene kleine minderheid het verleen van de noodige bevoegdheden aan den president blijven beletten.

Wilson heeft thans het Congres tegen 2 April tot eene buitengewone zitting bijeengeroepen; men vermoedt met het doel, om toestemming te vragen tot de oorlogsverklaring aan Duitschland, daar de president tot de overtuiging is gekomen, dat hij krachtens eigen bevoegdheid tot de bewapening van handelsschepen kan lastgeven. Het Ministerie van Buitenlandsche Zaken heeft dan ook 12 Maart aan alle vertegenwoordigers van vreemde naties bericht, dat Amerikaansche schepen, die de Deutsche onderzeeërs-blokkade-zône doorvoeren, eene gewapende wacht voor de verdediging der schepen en van het leven der opvarenden zullen meevoeren; het Departement van Marine zal alle schepen bewapenen, die hiertoe aanvraag doen.

Duitschland gaat voort verschillende Amerikaansche schepen in den grond te boren, hetgeen natuurlijk de oorlogszuchtige stemming in Amerika sterk in de hand werkt. Koopvaardij-schepen worden reeds ter verdediging bewapend, waarschijnlijk zullen nu spoedig oorlogsschepen worden uitgezonden, die moeten trachten de transatlantische route van onderzeeërs vrij te houden, terwijl alle maatregelen voor den oorlog worden genomen, o. a. zal een zeer groot aantal kleine duikbootjagers worden gebouwd.

Nadat de bonden van spoorwegarbeiders een ultimatum verzonden hadden, waarin zij dreigden tot staking over te gaan, is eene overeen-

komst tot stand gekomen, waarin hun de achturige arbeidsdag en betaling van overtijd, ten bedrage van niet minder dan een achtste van het dagloon per uur wordt toegestaan.

Het stoomschip Appam, dat indertijd door een Duitse prijsbemanning naar Hampton Road werd opgebracht, blijft door een vonnis in hoogste instantie in Britsch bezit, omdat het de Amerikaansche onzijdigheidsbepalingen heeft geschonden.

Op Cuba hebben de regeeringstroepen den ex-president Gomez, die de leider van den opstand was, en zijn geheelen staf gevangen genomen.

**MEXICO.** Carranza is zonder incidenten tot president herkozen.

De Associated Press heeft een nota van de Duitse regeering aan Mexico gepubliceerd, welke in handen gevallen was van de Amerikaansche regeering. In deze nota stelt Duitschland een bondgenootschap aan Mexico voor, in geval de Vereenigde Staten niet onzijdig zouden blijven, en roept de bemiddeling van Mexico in om daartoe eveneens aan Japan voorstellen te doen. Mexico zou dan kunnen rekenen op Duitschland's finantieelen steun en de Amerikaansche staten Texas, Nieuw-Mexico en Arizona krijgen. Officieel is erkend, dat deze nota authentiek is.

De Vereenigde Staten hebben eene nota gezonden aan Carranza, waarin zij diens voorstel verwerpen, om den uitvoer naar de oorlogvoerende landen van Europa te staken, ten einde aan den oorlog een einde te maken.

Er zou zich eene Mexicaansche commissie in Japan bevinden tot den aankoop van kanonnen, geweren en munitie.

**ZUID-AMERIKAANSCHEN STATEN.** Naar aanleiding van de verkiezingen zijn in Peru ernstige onlusten uitgebroken.

In Costa Rica heeft eene omwenteling plaats gehad.

**CHINA.** De Gezanten der Entente zouden aan de Chineesche regeering een memorandum aangeboden hebben, waarin zij hunne goedkeuring uitspreken over de door China tegenover Duitschland aangenomen houding; zij stellen eene opheffing tijdens den oorlog van de betaling der schadeloosstelling wegens den Boxeropstand en eene herziening van het douane-tarief in uitzicht, indien China de betrekkingen met Oostenrijk-Hongarije en Duitschland zou afbreken.

De Chineesche Premier, Toean Tsjioei, zou onder Japanschen invloed voorgesteld hebben, aan Duitschland den oorlog te verklaren, waartegen de president Li Yoenkong zich aanvankelijk zou hebben verzet. Daarop heeft de premier zijn ontslag aangeboden, dat niet is aangenomen. Nadat het Chineesche parlement zich met groote meerderheid voor het afbreken der betrekkingen met Duitschland verklaarde, heeft daarna de Chineesche regeering 14 Maart aan dezen wensch gevolg gegeven.

Tegelijkertijd hebben de Chineezzen bezit genomen van Duitse koopvaardij-schepen te Shanghai.

Chineesche troepen hebben de Duitse concessies in Tientsin en Hankow bezet, aan alle Duitse consuls zullen de paspoorten worden toegezonden.

JAPAN. De Kölnische Zeitung meldt, dat Portugal het eiland Macao, tegenover Hongkong, aan Japan verkocht zou hebben.



## Korte mededeelingen omtrent militaire zaken in verschillende landen.

*Algemeen*: Wereld-scheepsbouw in 1916, M. Woch., No. 128/129.

*Amerika (Vereenigde Staten v. Noord)*: Uitvoer van munitie. Munitiebestellingen der geallieerden. Vliegwezen. Mislukkingen der industrie van oorlogsmateriaal, M. Woch., No. 123. Nieuwe 40,5 c.m. kanonnen. Motor-artillerie, M. Woch., No. 125. Het nieuwe vlootbouwprogram, Int. Rev., Jan. De vliegers in Franschen dienst, M. Woch., No. 137. Vliegwezen. Leger-ballonafdeeling. Vliegtuigbom. Geschutfabriek, M. Woch., No. 140. Zeppelins, M. Woch., No. 143.

*Canada*: Lee-Enfield-geweer voor het leger, M. Woch., No. 123. Het aandeel van Canada in den oorlog, M. Woch., No. 139.

*Denemarken*: Aantal der beschikbare automobielen, M. Woch., No. 125. Militaire paarden, M. Woch., No. 137.

*Engeland*: Auto's in den veldtocht in Zuid-West-Afrika, M. Woch., No. 123. De aanmaak van oorlogsmaterieel en de organisatie daarvan. De landkruisers, Int. Rev., Feb. Typhus in het leger, M. Woch., No. 139. Duikbootnetten, M. Woch., No. 142. De aanmaak van munitie en wapenen, M. Woch., No. 144.

*Frankrijk*: Mitrailleurs voor vliegtuigen, M. Woch., No. 145.

*Italië*: Spoorwegbouw gedurende den oorlog, M. Woch., No. 145.

*Japan*: Staal en ijzer, M. Woch., No. 125. De vloot gedurende den oorlog, Int. Rev., Feb. Marinebegroting 1917, M. Woch., No. 142.

*Rusland*: Het nieuwe vlootstation aan de Noordelijke IJszee, Int. Rev., Feb. Spoorwegbouw, M. Woch., No. 137. Gebrek aan metaal. Loopgraafmachine, M. Woch., No. 145.

### Boekaankondiging.

Door het brandend Europa. Brieven van een oorlogscorrespondent, door Luitenant J. FABIUS, Amsterdam 1917, VAN HOLKEMA EN WARENDORF.

In een aantal vlot geschreven brieven geeft Luitenant Fabius ons een indruk van zijn reis naar het Karpathenfront en naar Tyrol.

Na een noodzakelijk oponthoud te Berlijn en te Weenen voor het vervullen der noodige formaliteiten en voor het verkrijgen van de vereischte papieren om de taak van oorlogscorrespondent te kunnen aanvaarden, gelukt het S. eindelijk zijn werkzaamheden te mogen aanvangen aan het Karpathenfront. S. is zoo gelukkig geweest hier een blik te werpen op den loopgravenstrijd. Vandaar leidde zijn weg naar het front in Tyrol, waar S. kennis maakte met de moeilijkheden verbonden aan den oorlog in het hooggebergte.

Het werkje wordt ter lezing aanbevolen.



Het werk der vrouwen in Groot-Britannie door HALL CAINE. (Vertaling van Jhr. Frans Teding van Berkhout.) Amsterdam, VENNOOTSCHAP „LETTEREN EN KUNST”.

Engeland en de Wereld-oorlog door HERBERT STRANG. (Vertaling van Mr. W. de Veer.) London, 1916. DARLING AND SON. LTD

De Nederlandse Staat en de Mobilisatie door J. Kooiman  
N. V. de R.K. Boek- en  
Amsterdam; met de teekeningen van G. Westermann. Amsterdam 1917.  
J. H. H. Grooten, uitgeverij- en boekhandel van Grooten, uit 17.  
Eerste bijdrage bij de meest voorkomende engelsche taal de taal van  
olfsche en schied bij oeleningen, mische en in oordacht door  
N. V. de R.K. Boek- en  
Amsterdam; met de teekeningen van G. Westermann. Amsterdam 1917.  
J. H. H. Grooten, uitgeverij- en boekhandel van Grooten, uit 17.  
Eerste bijdrage bij de meest voorkomende engelsche taal de taal van  
olfsche en schied bij oeleningen, mische en in oordacht door

N. V. de R.K. Boek- en  
Amsterdam; met de teekeningen van G. Westermann. Amsterdam 1917.  
J. H. H. Grooten, uitgeverij- en boekhandel van Grooten, uit 17.  
Eerste bijdrage bij de meest voorkomende engelsche taal de taal van  
olfsche en schied bij oeleningen, mische en in oordacht door

De Nederlandse Staat en de Mobilisatie door J. Kooiman  
N. V. de R.K. Boek- en  
Amsterdam; met de teekeningen van G. Westermann. Amsterdam 1917.  
J. H. H. Grooten, uitgeverij- en boekhandel van Grooten, uit 17.  
Eerste bijdrage bij de meest voorkomende engelsche taal de taal van  
olfsche en schied bij oeleningen, mische en in oordacht door

Nederlandse Wetland. Aflevering 1 en 2. Amsterdam, 1917.  
Wetland, 1917.

N. V. de R.K. Boek- en  
Amsterdam; met de teekeningen van G. Westermann. Amsterdam 1917.  
J. H. H. Grooten, uitgeverij- en boekhandel van Grooten, uit 17.  
Eerste bijdrage bij de meest voorkomende engelsche taal de taal van  
olfsche en schied bij oeleningen, mische en in oordacht door