

## Onze Taal,

DOOR

K. E. OUDENDIJK,

*Kapitein der Artillerie.*

„Onze Taal!” Is dit nu een onderwerp, dat in een tijdschrift als „De Militaire Spectator” dient te worden behandeld?

Naar mijne meening zeer zeker, want het leger vindt de oorzaak van zijn bestaan in den drang van het volk, om „zich zelf” te blijven en van dat begrip „zich zelf” vormt de eigen taal een der hoofdbestanddeelen.

Ons leger moet dus de Nederlandsche Taal in eere houden, onbevlekt en rein als de vlag!

Helaas, hieraan ontbreekt nog heel wat.

In de eerste plaats toch zijn onze reglementen, voorschriften en leerboeken doorspekt met een ontelbare hoeveelheid vreemde woorden. Ik behoef deze bewering waarlijk niet met voorbeelden te staven; deze liggen voor het grijpen. Zonder in een overdreven „purisme” te vervallen, is het zeer goed mogelijk, het meerendeel dier uitheemsche woorden en uitdrukkingen door Nederlandsche te vervangen. De Taalcommissie van het Algemeen Nederlandsch Verbond 1) heeft (reeds vrij lang geleden) aan den (toenmaligen) Minister van Oorlog haar medewerking aangeboden om die taalzuivering in de legervoorschriften, enz. tot stand te brengen. Die Commissie heeft op haar aanbod tot nu toe nog geen antwoord ontvangen. Toch zou, juist in deze tijden, een dergelijke handeling getuigen van den drang, dien het Nederlandsche volk gevoelt, om zich zelf te zijn en door en door Nederlandsch te blijven.

O, zeker, tal van woorden, die uit den vreemde zijn gekomen en het burgerrecht in onze taal hebben verworven, hebben onzen woordenschat verrijkt. We zouden ze niet meer kunnen, ook niet willen missen. Maar, wie uit sleur onnoodig vreemde woorden gebruikt in plaats van goede eigen woorden, verwaarloost een der schoonste nationale goederen; wie het vreemde woord moedwillig in de plaats van het eigene stelt, meenende daardoor zich deftiger of beschaafder voor te doen, beledigt en vertreedt zijn eigen Nederlandschap!

Noch het een, noch het ander mag in het Nederlandsche leger worden geduld.

1) Dit verbond zij hierbij nog even bij de Nederlandsche officieren warm aanbevolen!

Met erkentelijkheid geef ik hier toe, dat een strooming ten goede valt op te merken. In het Velddienstvoorschrift zijn reeds een aantal vreemde woorden door Nederlandsche vervangen: Dienstverkeer, Verbindingsdienst, Marschtucht, enz. zijn alle woorden, die getuigen van den wil ten goede, evenals geschutstand, bovenzak (voor plongé), enz. in het voorschrift voor den batterijbouw. Dit is echter nog slechts een zeer klein begin. Er blijft in dit opzicht nog zoo verbazend veel te doen, dat alle krachten ter verbetering noodig zijn. Iedereen in het leger, in de eerste plaats de officier, beginne met zich vast voor te nemen, waar mogelijk, het vreemde woord, dat hem uit kracht van sleur te binnen schiet, onmiddellijk door een Nederlandsch te vervangen. Men zal eens zien, hoe spoedig men er in slaagt, het aantal vreemde woorden tot een zeer klein getal te beperken.

Om te beginnen achte de Nederlandsche officier het beneden zijn waardigheid, naamkaartjes te gebruiken, waarop gedrukt staat: „Monsieur et Madame...” in plaats van „De Heeren Mevrouw...”. Boven dergelijke dwaasheden moeten wij verheven zijn.

In Nederland Nederlandsch!

In Nederland Nederlandsch. Natuurlijk, maar dan ook goed Nederlandsch.

Dikwerf wordt beweerd, dat het streven, om zich in zuiver, goed gesteld Nederlandsch uit te drukken, in het leger zoo weinig tot uiting komt. Vooral de jongere officieren zouden in eerbied voor onze taal te kort schieten. Geheel ongegrond is deze bewering naar mijne meening niet; en niet allen van Fransche zijde komen de gevaren, die de zuiverheid van onze taal bedreigen. Zoo spreekt het van zelf, dat algemeen in zwang komende taalfouten ook in het leger navolging vinden. Bijvoorbeeld: de zonderlinge samenvoegingen van af en vanuit schijnen niet meer te weren te zijn en zoo zal het er misschien nog wel eens toe komen, dat men zinnen als deze schrijft: de korporaal ging vanaf de kazerne tottoe de batterij metmede zijn manschappen.

Een andere zeer vaak voorkomende fout vinden we in zinnen, als dezen: Als regel zal de vliegenier zijn vlucht moeten regelen naar.... enz. Ik heb nooit begrepen, hoe iemand iets „als regel” kan doen! Als officier, als man van eer, enz dat gaat, maar „als regel”? Bedoeld is: in den regel. En dan heb ik met opzet het woord vliegenier neergeschreven; een afschuwelijk woord, dat, helaas, ondanks alle raadgevingen van bevoegde zijde, het legerbestuur in de voorschriften opnam. Een vliegenier is iemand, die vliegen verzorgt, evenals een valkenier zulks zijn valken doet. Als men het juiste woord „vlieger” om de een of andere reden niet mooi genoeg vindt, dan kan men spreken van luchtofficier of luchtman (de Engelschen hebben immers ook het woord „airman”?), evenals men van een zeeofficier en een zeeman spreekt. De woorden luchtschip en lughteskader bestaan trouwens ook reeds. Het woord „vliegenier” dient te worden afgeschaft, want het tast onze taal in hare grondbeginselen aan.

„Door mij wordt bepaald” — „door mij wordt voorgesteld.”

Ach ja, die lijmérige lijdende vorm! Deze is in onzen dienststijl ingekankerd. Zelf betrap ik me er nog dikwerf op, dat ik onwillekeurig die „slappe” zinswending in ontwerpen voor ambtelijke stukken gebruik. Maar het is toch niet fout, zoo te schrijven? Neen, maar toch afkeurenswaardig voor hen, die zich verbeelden de dragers der nationale fierheid te zijn, nog gezwezen ervan, dat het gebruik van den lijdenden vorm, als uiting van een handelend gezag, een misbruik is. Waarom, in 's hemelsnaam, moet een krachtig bevelhebber zeggen: „Door mij wordt bepaald”? In deze zinswending ligt zooiets van: ik kan het niet helpen, er wordt wat bepaald en men gebruikt mij als werktuig. Waarom niet kort en krachtig: „Ik bepaal”? Dit is bevelhebbersstijl!

Hiertegenover staat, als gevolg van het zoeken naar korthed — echter in een verkeerde richting — het misbruik van het werkwoord „zijn” met het woordje „te”, om een bevel uit te drukken. Als ik zeg: „het ijs is te berijden”, dan geef ik hiermede een mogelijkheid, geen noodzakelijkheid aan. In een aanschrijving las ik: „De muziekinstrumenten zijn bij een eventuele 1) opheffing van het muziekkorps weder in te leveren”. Welnu, iemand, die ze in zulk een geval niet inlevert, overtreedt geen bevel, want er werd in die aanschrijving alleen maar iets gezegd over de mogelijkheid van het inleveren!

En dan, wat men dikwerf den „Tante-Betje-stijl” noemt. Een leelijke stijlfout, die, naar ik geloof, langs den handel uit Duitschland naar ons is overgewaaid. Uit één brief haal ik even twee voorbeelden aan: „Tegen den aanmaak dezer munitie bestaan bezwaren en werd daarom voorgesteld” (iets anders te maken). Dus: tegen den aanmaak werd voorgesteld (iets anders te maken), Nog erger: „Een proefgranaat werd vervaardigd en bleek, dat het gewicht (zoo veel) KG. bedroeg”. Dus die proefgranaat bleek enz.! Zonder een geleerd betoog te houden over de ondeugdelijke samentrekking van twee zinnen, begrijpen we wel, dat vorenstaande zinnen „onzin” zijn. Deze afschuwelijke stijlfout verraadt een onlogische denkwijze en moet daarom uit onze stukken verdwijnen. Meestal kost dit geen enkel woord meer, doch slechts een omzetting van de woorden. In plaats van te schrijven: „Uw brief bereikte ons in goede orde en namen wij van den inhoud kennis”; wat geheel fout is (Uw brief bereikte... en namen...!) schrijve men: „Uw brief bereikte ons in goede orde en wij namen kennis van den inhoud.”

De hier besproken Deutsche stijlfout brengt ons vanzelf op de Germanismen. Deze worden in de laatste jaren vrij talrijk in de legertaal. Zij brengen het gevaar met zich mede, dat men woorden bezigt, die een Nederlandschen klank bezitten, maar in strijd met de Nederlandsche taalregels of in strijd met de Nederlandsche beteekenis der samenstellende deelen zijn gevormd. Zij hebben dus een schadelijken, verbasterenden invloed op onze taal en moeten daarom geweerd worden. Toch

1) Voor „eventueel” zou men kunnen zeggen: „mogelijk” of „gebeurlijk”.



zij men voorzichtig. Ieder nieuw woord, dat aan het Duitsch is ontleend, en volgens het Nederlandsche taaleigen is gevormd, is nog geen afkeurenswaardig Germanisme. Er zijn woorden, die ons tengevolge van hun nieuwhed nu nog als Germanisme aandoen, doch over eenigen tijd volkomen terecht als Nederlandsche woorden in onze taal zullen zijn opgenomen. Zoo heb ik een onzer taalgeleerden het woord „nieuwbouw” hooren verdedigen, omdat wij allang dergelijke samenstellingen bezitten; bijv. „zwartjas”, enz. Onvoorwaardelijk moeten niet alleen alle Germanismen verbannen worden, die een reeds bestaand goed Nederlandsch woord verdringen, maar bovenal die, welke in strijd zijn met het Nederlandsche taaleigen. En van deze slechte soort hebben er zich al eenige in onze militaire taal ingedrongen. Luister maar:

„Koptelefoon”! Hoe is het mogelijk, dat men het woord „Kop-telefon” maar klakkeloos door „koptelefoon” kan vertalen .. Och ja, als een paard een hoofdstel aankrijgt, dan mag een soldaat wel een koptelefoon aan zijn ..... kop vastgespen!

„Voorbrengveer, voorbrenger”, enz. Dit is een van de allerergste Germanismen. Het Duitsche woord „vor”, dat ook „naar voren”, „vooruit” beteekent, wordt hier maar weer vertaald met „voor”! Wat is nu „voorbrengen”? De oppasser brengt het paard voor (nl. voor zijn heer); de deurwaarder brengt den beschuldigde voor (nl. voor het gerecht); maar waarvoor brengt de veer of de samengeperste lucht het kanon? De veer of de lucht brengt het kanon vooruit; dus men moet spreken van een vooruitbrengveer, een vooruitbrenger. Eveneens van vooruitloopgeschut, als tegenstelling van terugloopgeschut, enz. .... of mag ik een zin uit het Duitsche infanteriereglement als volgt vertalen: „De aanval bestaat in het voordragen van het vuur aan den vijand...?”

„Doorvoeren”. Het Nederlandsche woord „doorvoeren” beteekent aan den eenen kant erin brengen en aan den anderen kant eruit laten gaan; vandaar het woord „doorvoerhandel”. In het leger gebruikt men het woord „doorvoeren” veelvuldig als vertaling van „durchführen”, dus in de beteekenis van voortzetten, volhouden.

„Sperring, spervuur. In het Nederlandsch bestaat niet het woord „sperring”, wel „versperren”. Alle samenstellingen met „sper” zijn dus fout. Het woord „sperfort” dus ook. Het eigenaardige is, dat het voorwerp, hetwelk men in den laatsten tijd veelvuldig „sperring” gaat noemen, nl. een bepaald onderdeel van een schokkbus, sedert onheuglijken tijd zeer juist „veiligheidsring” heeft geheeten! Waarom nu dat leelijke Germanisme ingevoerd? Gelukkig is het woord „spervuur” niet in de Tactische en Technische Wenken opgenomen. Men spreekt hierin van afsluitingsvuur. Dit goede voorbeeld volge men algemeen.

Kortom, men houde als Nederlandsch officier de Nederlandsche taal hoog. Wie zijn taal eert, eert zijn volk!



## De strijd in het polderland,

DOOR

B. VAN SLOBBE,

*Eerste Luitenant der Infanterie.*

In de vergadering van Krijgswetenschap, op 21 December 1917 gehouden, heeft de Kapitein van den Generalen Staf Van Munnekrede in eene boeiende voordracht „De strijd in het polderland in verband met de ervaringen van den huidigen oorlog” behandeld en van dat onderwerp vooral in beschouwing genomen den strijd, dien ons veldleger en onze overige mobiele troepen c. q. in onze laaggelegen terreinen zullen moeten voeren.

Met zeer veel belangstelling las ik het gedrukte verslag.

Het ligt allerminst in mijne bedoeling critiek uit te oefenen. Maar, waar de Kapitein Van Munnekrede de hoop heeft uitgesproken, dat ook anderen bereid zullen zijn hunne krachten te wijden aan de oplossing van het moeilijke en voor ons zoo gewichtige vraagstuk der oorlogvoering in het polderland en waar door mij, naar aanleiding van genoemde voordracht, aantekeningen zijn gemaakt, die misschien waarde kunnen hebben, daar dacht het mij nuttig, deze openbaar te maken.

*De waarde van het polderterrein.* Bij het aangeven van verschilpunten tusschen den vroegeren en den huidigen polderoorlog haalt de Kapitein v. M. de opvattingen aan, die omtrent de hoofdbeginselen van den strijd in het polderland bij het aanbreken van den wereldoorlog bestonden.

Deze opvattingen waren in het kort:

1<sup>o</sup>. De aanvaller heeft groote moeite de gegevens voor het opmaken van zijn aanvalsplan te verkrijgen.

2<sup>o</sup>. Hij heeft zeer groote moeite om bij daglicht onder krachtig vuur van den verdediger langs de accessen en door het tusschenterrein de vijandelijke stelling te naderen.

3<sup>o</sup>. Hij wordt door het doorsneden karakter van het terrein tot splitsing van de beschikbare krachten gedwongen met alle nadeelen daaraan verbonden.

De consequentie, waartoe deze opvattingen leidden, was, dat in het polderland de operatiën traag en bloedig zouden verlopen, over uitgestrekte fronten zou worden gestreden, zich eene sterke neiging tot omtrekken zou openbaren, nachtgevechten aan de orde zouden zijn.

De Kap. v. M. stelt de vraag, of deze voorstelling van zaken nog

juist is en, in plaats van het antwoord op die vraag door redeneering te willen vinden, raadpleegt hij de krijgsgeschiedenis.

Doch de strijd aan den IJser, welke strijd als voorbeeld is genomen, beantwoordt de gestelde vraag in anderen zin dan de Kap. v. M. het wenschte. De Kap. v. M. gevoelde dit zelf en was dus genoodzaakt, in plaats van de krijgsgeschiedenis de redeneering te doen spreken.

Ik zou echter uit den strijd aan den IJser sterk naar voren willen halen het feit, dat troepen, welke groote vermoeyenissen hadden doorstaan en die het overblijfsel vormden van eene weermacht, welke na eene reeks van nederlagen gedwongen werd het grootste gedeelte van het land te ontruimen, dat zulke troepen in een polderterrein in staat waren, nadat zij slechts eenige dagen den tijd hadden om eene stelling in te richten, om eene groote overmacht geruimen tijd tegen te houden.

Nu is het wel waar, dat de Duitsche vliegdiensl geen of geen groot deel aan den strijd heeft genomen en tengevolge daarvan de verkenning niet zoo doelmatig was, als deze kan zijn, maar hiertegenover staat, dat de stelling der Belgen, welke in hoofdzaak uit ééne lijn bestond, vrij spoedig werd vastgesteld.

De opstelling der Belgische artillerie en de troepenverplaatsingen aan Belgische zijde werden niet door vijandelijke vliegtuigen bespied, doch het is zeer de vraag of met behulp van vliegtuigen de opstelling dier artillerie voldoende zou zijn bepaald en of de troepenverplaatsingen zoo noodig niet gedurende de duisternis zouden hebben plaats gehad.

De strijd aan den IJser behoeft ons, zelfs, wanneer men de waarde der luchtverkenning en het tegenwoordig gebruik der artillerie in rekening brengt, ons vertrouwen in de sterkte van het polderterrein niet te ontnemen.

Ik wil echter niet de meening doen post vatten, dat door mij de waarde van de luchtverkenning, vooral in den polder, wordt ontkend. Maar men moet hare waarde niet overschatten. De tegenwoordige oorlog heeft toch geleerd, dat eene overmachtige artillerie, met behulp van vliegtuigen, weken, ja maanden noodig heeft, om eene stelling stormrijp te maken, zelfs, wanneer deze slechts uit eene lijn bestaat, tenminste als deze lijn wordt gevormd door eene wering van voldoende dikte.

Na de behandeling van den beginstrijd aan den IJser leidt de Kapitein v. M. uit ervaringen, elders opgedaan, eenige conclusiën af, o. a. deze, dat de moeilijkheden, die, in het bijzonder voor den aanvaller, aan het verkennen van den tegenstander in den polderoorlog werden toegeschreven, door de luchtvaart grootendeels wegvallen.

Zeker, door de luchtvaart is de verkenning vergemakkelijkt, maar al te eenvoudig moet men zich den toestand voor den aanvaller toch niet denken.

Wanneer de loopgraven van den verdediger zijn afgedekt, evenals de meerdere schijnloopgraven, welke men zal aanleggen, wanneer de

verdediger ook schijnschuilplaatsen maakt, wanneer hij tijd heeft gehad struikgewas aan te voeren, dan zal de juiste opstelling der infanterie en mitrailleurs toch niet kunnen worden vastgesteld, vóór deze het vuur hebben geopend, hetgeen over de geheele stelling niet zal plaats hebben vóór dat sterkere aanvallende troepen zich dichterbij bevinden.

Wanneer bovendien de verdediger beschikt over voldoende anti-luchtvaart-geschut en over eene sterke luchtvloot, dan geloof ik, dat per slot van rekening de verkenning vanuit de lucht niet zal meevallen.

Eene strook van verdediging kan men vaststellen, maar dit kan men buiten het polderterrein ook.

En dat men in terrein, waar ingraving onmogelijk is, toch wel zeer sterke stellingen kan hebben, bewijst de tegenwoordige strijd aan den IJser. Met behulp van opgeworpen grond en vooral met behulp van zandzakken, legt men zelfs naderingsloopgraven aan. Door middel van takken maskeert men het verkeer achter de stelling.

De 2e conclusie van den Kapitein v. M.: „De beteekenis van de omtrekking is door de luchtvaart zeer verminderd”, doet de waarde van polderstellingen hooger aanslaan, immers dit is voor den verdediger voordeeliger dan voor den aanvaller.

Of het uitgesloten zal zijn in polderterrein de stelling te doen bestaan uit meer dan één lijn, meen ik te mogen betwijfelen. De waarde van eene polderstelling vermeerderd natuurlijk zeer, wanneer deze uit meerdere lijnen is samengesteld. Dit vraagstuk valt onder:

*De keuze van polderstellingen en de inrichting er van.* De 3e conclusie van den Kapitein v. M. luidt: „Het tegenwoordig gebruik en het vermogen van de artillerie, gepaard met de luchtverkenning, maakt het gebiedend noodzakelijk polderstellingen met veel meer zorg te kiezen en in te richten dan vroeger noodig was.

Deze gevolgtrekking is zeer juist, evenals de beschouwingen naar aanleiding er van.

In den polder kan men hoogst zelden eene loopgravencombinatie maken, zooals deze elders wordt aangelegd.

Men is meestal gedwongen als hoofdverdedigingslijn te nemen een der bestaande dijken en liefst een, die door zijn beloop enfileering mogelijk maakt en in de omgeving waarvan het terrein door de aanwezigheid van gebouwen en hout (rijen boomen, griënd) niet geheel onbedekt is.

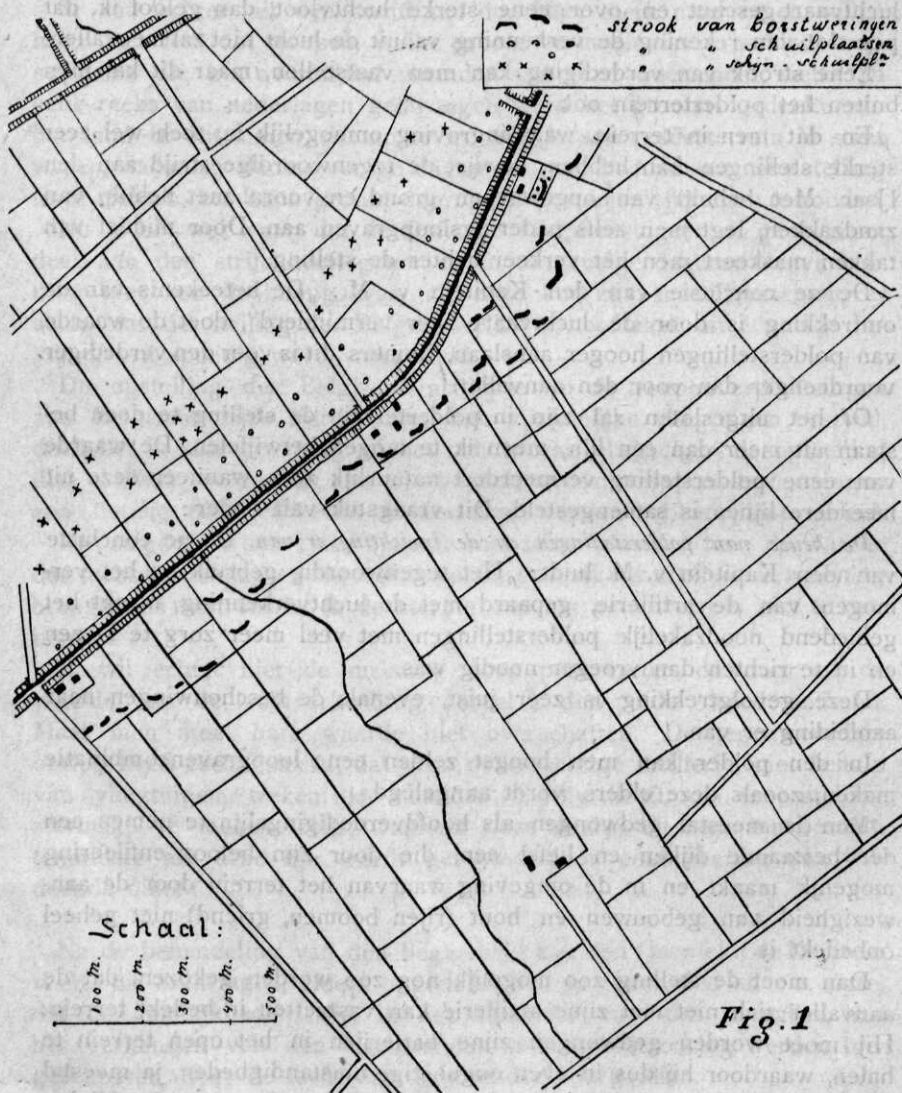
Dan moet de stelling zoo mogelijk nog zóó worden gekozen, dat de aanvaller zich niet met zijne artillerie kan vastzetten in bedekt terrein. Hij moet worden gedwongen zijne batterijen in het open terrein te halen, waardoor hij dus in even ongunstige omstandigheden, ja meestal in ongunstiger omstandigheden, dan de verdediger komt, omdat hij dan zijne batterijen moet opstellen onder het vuur van de verdedigende artillerie.

Op de keuze der stelling, in verband met te stellen inundatiën, zal straks worden teruggekomen.



De Kapt. v. M. betoogt, dat men bij voldoende tijd ook in den polder weringen kan maken, die aan eene beschieting door artillerie weerstand kunnen bieden. Hij verwijst naar de stellingen in laag terrein bij Riga en naar den spoordijk bij den IJser.

Deze spoordijk, dien men niet heeft gemaskeerd, heeft herhaaldelijk



veel te lijden gehad van het artillerievuur, maar telkens heeft men met behulp van zandzakken de schade kunnen herstellen.

Dijken van voldoende afmeting komen in onze polderterreinen veelvuldig voor. Zijn zij niet voldoende dik, dan is verzwareing mogelijk.

Men zal zich niet altijd behoeven te beperken tot ééne lijn. Maakt men de stelling dieper en legt men schijnstellingen aan, dan is de aanvallende artillerie gedwongen haar vuur te verdeelen.

Of dit mogelijk zal zijn, hangt van de omstandigheden af.

Geïnadeerd terrein, waar de inundatie niet kan worden afgetapt, of dras gezet terrein is buiten de accessen zóó moeielijk te betreden, dat, zelfs ééne lijn, welke veel van het vijandelijk vuur heeft geleden, sterk genoeg zal zijn.

Op meer of minder breede accessen en in polderterrein, dat wel doorsneden is met slooten, maar dat verder droog is, kan meermalen de stelling uit een stelsel van werken bestaan. In figuur 1 is een deel van eene polderstelling geteekend.

De dijk is in staat van verdediging gebracht, in den dijk zijn schuilplaatsen, zoo mogelijk granaatvrije, achter den dijk in den polder zijn scherfvrije schuilplaatsen opgebouwd. Zij zijn onregelmatig verspreid.

In hoofdzaak meer naar achter zijn schijnschuilplaatsen, die uitwendig niet verschillen van de echte, slechts zou men hen eenigszins beter zichtbaar kunnen doen zijn, zonder dat de opzettelijkheid van het verschil opvalt.

Ook de werkelijke schuilplaatsen zullen door de vijandelijke vliegers wel ontdekt worden. Zij zullen echter, door aanpassing aan de terreinkleur, bij voor de waarneming ongunstig weer aan de aandacht ontsnappen.

Op enkele punten worden de schijnschuilplaatsen wat dichter oopen aangebracht om vuur te trekken.

De schuilplaatsen worden zoo ingericht en zijn zoo ten opzichte van elkander geplaatst, dat zij ook als gevechtsdekking zijn te gebruiken, wanneer een gedeelte van den dijk in 's vijands handen valt. Is een groot deel van den dijk verloren gegaan, dan is langdurig standhouden in het terrein onmiddellijk er achter m. i. uitgesloten.

Vóór de stelling op den dijk zijn eenvoudige borstweringen voor infanterie en mitrailleurs. Deze zijn, zoolang de eventueele bezetting niet behoeft te vuren van boven afgedekt met luiken, desnoods met lappen.

Zandzakken zijn voor alle ophoogingen zeer gewenscht.

De lijn der voorste borstweringen is kronkelend, de afstand van deze lijn tot den dijk is dus niet constant. Zij zijn zoodanig gelegen, dat zij elkander flankeeren, en dat, wanneer er eene verloren gaat, de anderen onderling of met een deel van den dijk weer eene lijn vormen.

Zij maskeeren door hare geringe verheffing het vuur van af den dijk niet.

Een type is in figuur 2 geteekend.

De bezetting van de stelling bevindt zich in de granaatvrije schuilplaatsen. Wanneer de dijk zoodanig onder vuur is genomen, dat, trots herhaaldelijk herstel, in deze schuilplaatsen te veel verliezen worden geleden of indien de dijk niet zwaar genoeg is om granaatvrije schuilplaatsen te bevatten, kan in de scherfvrije schuilplaatsen dekking worden gezocht.

Het is dan noodig de doelen, welke worden geboden, over een zoo groot mogelijk oppervlak te verdeelen.

Ook de borstweringen vóór den dijk zijn als schuilplaats te gebruiken. Het kwam in den tegenwoordigen oorlog herhaaldelijk voor, dat de bezetting van eene loopgraaf, die onder zwaar vuur stond, de loopgraaf verliet om zich in granaattrechters er vóór neer te werpen. Overigens worden deze borstweringen slechts bij het aanbreken van de duisternis bezet, wanneer men een aanval kan verwachten. De grond voor de

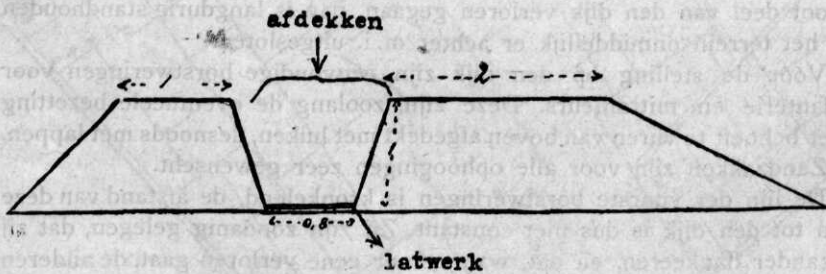
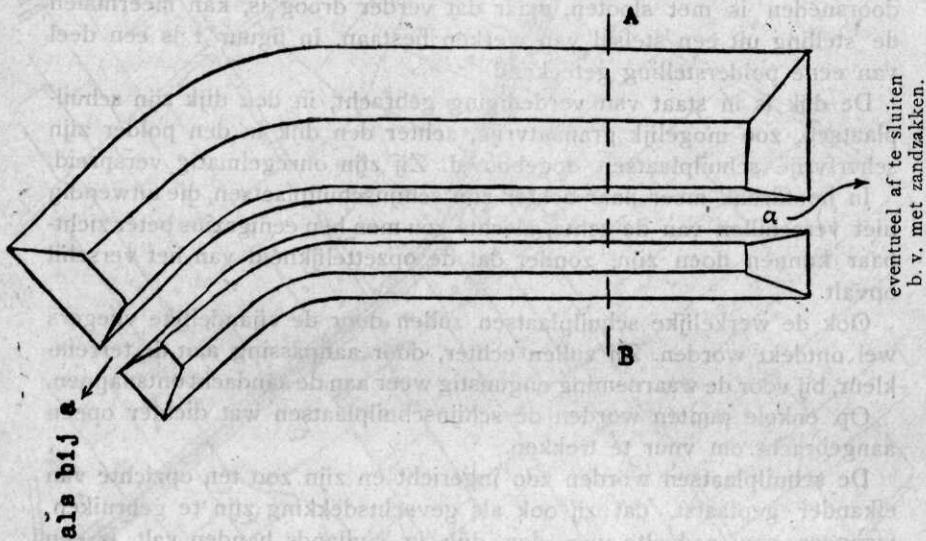


Fig. 2.

kleine borstweringen wordt verkregen uit eene voorgracht. Door het steken van meerdere putten wordt de tegenpartij op een dwaalspoor gebracht. De grond van deze schijnputten kan men tot verzwareing van de borstweringen gebruiken. Veel zorg moet worden besteed aan het stellen van moeilijkheden op het aanvalsterrein. Prikkelraadversperingen zullen in den polder veel van het vijandelijk artillerievuur te lijden hebben. Men kan haar echter eene kronkelende strook doen door-



loopen, wat niet verboden wordt door den eisch, de hindernissen zeer dicht bij de stelling te houden.

Het verbreedten van slooten, het zacht maken van slootkanten, door ze b. v. om te ploegen of om te steken, het aanbrengen van draden aan de kanten der slooten, het plaatsen van friesche ruiters van kleine afmeting op den slootbodem, zoo deze hard is, zijn alle geschikte middelen, om een aanvaller het voorwaarts gaan in een voor den aanval geëigenden vorm onmogelijk te maken.

Overdag zendt de verdediger geen afdeelingen in het voorterrein, uitgezonderd misschien enkele patrouilles, die het terrein verkennen met het oog op den veiligheidsdienst bij nacht.

Gedurende de duisternis wordt zoo noodig nog gewerkt aan het aanbrengen van hindernissen vóór de stelling.

Sterke patrouilles of afdeelingen, ruim voorzien van handgranaten, gaan bij het aanbreken van de duisternis en gedurende mist het voorterrein in, tot eene lijn, die niet telkens dezelfde mag zijn.

Terreinvorwerpen worden bezet.

Enkele manschappen kunnen, zoo noodig, met het verdwijnende daglicht vooruitgaan om de lijn uit te zetten of aan de afdeelingen worden manschappen meegegeven, die het terrein door en door kennen.

De patrouilles of afdeelingen kunnen door lichtsignalen verband opnemen met de stelling. Zij houden verkennende afdeelingen van den vijand tegen en gaan bij overmacht terug op eenige te voren aangegeven punten der stelling. Zij maken bij het teruggaan gebruik van opneembare overgangen of (en) van polsstokken. Deze terugtochtswegen kunnen worden aangegeven door achter te laten manschappen.

De afdeelingen zullen een voldoende voorsprong op den vijand kunnen verkrijgen, door hunne bekendheid met de overgangen bij de hindernissen.

Enkele uitgelezen manschappen blijven bij het teruggaan der vooruitgeschoven afdeelingen in het terrein achter om door middel van lichtsignalen aan te geven, over welk front en in welke sterkte de vijand oprukt. De sterkte zal natuurlijk niet nauwkeurig kunnen worden bepaald, maar men zal al zeer gebaat zijn, indien men weet, of de naderende vijand eene al of niet ernstige bedreiging vormt.

Door de artillerie van den aanvaller zal ongetwijfeld het terrein, waarop graafwerk is verricht, geducht onder vuur zijn genomen en tengevolge hiervan in een ontredderen staat verkeeren. Maar ook op de fronten in hooge terreinen kennen de partijen elkanders stellingen, wat de diepte betreft, vrij nauwkeurig en toch is de artillerie niet in staat zulk eene stelling geheel onverdedigbaar te maken, mits de doelen zoo klein zijn en zoo verspreid liggen, dat eene vrij diepe terreinstrook onder vuur moet worden genomen.

Voor al gedurende nachten, dat het artillerievuur van den aanvaller minder hevig is, zal men zooveel mogelijk schade herstellen.

Het terrein, waar de borstweringen vóór den dijk liggen, zal door de granaten in een veld van modderpoelen worden misvormd.

De verdediger heeft echter deze opstellingen gewoonlijk niet bezet. Is bezetting noodig, dan zullen er in dit terrein voldoende stukken van de opgeworpen borstweringen of nieuw gevormde brokken boven den modder uitsteken om dekking te geven aan infanterie en gewermitrailleurs tegenover een aanvaller, die zich in den open polder bevindt.

Eene polderstelling zal niet blootstaan aan vernieling door mijnwerk en aan eene beschieting met mijnwerpers en dergelijk oorlogstuig voor de kleine afstanden.

Voor tanks behoeft de verdediger niet bevreesd te zijn. Zou een aanvaller deze machines op de accessen bezigen, dan nog zou geconcentreerd artillerievuur er spoedig mede afrekenen.

Dan nog heeft eene polderstelling het voordeel, dat de aanvaller geen gespoten stikgassen, geen vloeibaar vuur en gewoonlijk geen rookmaskeering kan toepassen, terwijl het gebruik dezer hulpmiddelen dikwijls wel onder het bereik van den verdediger ligt.

Voor den aanvaller toch is het ondoenlijk het benodigde materiaal door den open polder mede naar voren te nemen, tenzij zijne artillerie zoo krachtig is, dat de verdediger totaal is verlamd, in welk geval de aanvaller echter ook zonder lapmiddelen de stelling in zijn bezit kan nemen.

De verdediger zal door het plaatsen van mitrailleurs in kleine booten, welke gecamoufleerd in de bredere slooten dan hier dan daar eene opstelling kiezen, zijne krachten nog over grootere diepte verspreiden, dan boven reeds werd aangegeven. De verdediger zal, wanneer hij over voldoende materiaal beschikt en de aanvallende infanterie nog vrij ver van de stelling is verwijderd, op tijdstippen die gunstig zijn voor waarneming uit de lucht, deze door rookmaskeering kunnen tegengaan.

Kunnen de voorste borstweringen, welke zoo mogelijk werden gesteund door vuur met mitrailleurs en granaatgeweren van af den dijk, het niet meer houden, dan zal de bezetting wel verloren zijn. Een teruggaan op den dijk, gebruik makend van de overgangen, die over de sterke hindernis (liefst breede, diepe sloot), welke den dijk beschermd, aanwezig zijn, zal, wanneer de tegenpartij dichtbij is, niet mogelijk zijn.

Bij het eventueel moeten teruggaan op eene tweede stelling kan de verdediger er op rekenen, dat de artillerie van den aanvaller niet snel van opstelling zal kunnen veranderen, dat de verdedigende artillerie de verlaten stelling gemakkelijk onder vuur kan nemen en zoo dus de infanterie en mitrailleurs van den aanvaller kan beheerschen, dat de vroeger besproken scherfvrije schuilplaatsen achter den dijk, bezet door scherpschutters en mitrailleurs een scherm kunnen vormen, dat van uit flankerende opstellingen een krachtigen steun kan worden geboden en dat men door middel van rookmaskeeringen, onverschillig hoe de

wind waait, de waarneming, behalve die uit de lucht, zal kunnen verhinderen.

De vijandelijke vliegtuigen echter zijn voor eenen terugtrekkenden verdediger zeer gevaarlijk. De terugtocht moet geschieden in eene formatie, waardoor de doelen over het terrein worden verspreid.

Het terrein achter de stelling is trouwens bij voldoende tijd, en deze wordt ook gedurende den strijd verkregen, gemaskeerd. Overgangen zijn aangebracht in het terrein tusschen de re en ze stelling, misschien zijn er zelfs naderingsloopgraven, hoewel de waarde daarvan voor een terugtrekken in den polder m. i. niet groot zal zijn.

*Afsluitingsvuur.* Waar het afsluitingsvuur van den verdediger moet terecht komen, zal m. i. ahangen van den toestand bij den verdediger.

Doet de aanvaller een greep naar de stelling, voordat de kracht er van aanzienlijk heeft geleden, dan is het voor een verdediger, die het met den aanvaller wil of moet uitvechten, wellicht zaak dit afsluitingsvuur niet zoo dicht mogelijk vóór de stelling te brengen.

Het kan dan aanbeveling verdienen, de voorste aanvalstroepen af te sluiten van eventueele versterkingen om er mede af te rekenen.

In ieder geval moet het afsluitingsvuur onmiddellijk vóór de stelling kunnen worden afgegeven, wat in hoofdzaak van uit flankerende opstellingen zal moeten geschieden.

*De wijze van vooruitgaan in den polder.* De Kap. v. M. is niet erg te spreken over de oefeningen in het terreinwinnen in den polder volgens de methode *S a b r o n*.

Hij acht deze slechts mogelijk, indien de aanvaller een zoodanig artilleristisch overwicht bezit, dat de verdediger geen schot meer kan lossen.

Dit nu meen ik te mogen betwijfelen. Op de terreinen, te doorschrijden tot de aanvaller zijn uitgangstelling heeft bereikt, zal deze op een systematisch vooruitgaan in ijle liniën zijn aangewezen.

En wat kan men verwachten van een voorwaarts gaan bij duisternis om de stelling dichtter te naderen, indien de troep niet duchtig is geoefend in het bewaren van orde en verband.

Van het te voren aanbrengen van eenige overgangsmiddelen stel ik mij niet veel voor. De vooruitgeschoven afdeelingen van den verdediger zullen zich hiertegen verzetten en bovendien over enkele overgangen kan men niet eene groote afdeeling persen, zonder gevaar te loopen artillerievuur te ontvangen, dat geleid wordt door lichtsignalen of geholpen door zoeklichten of lichtkogels.

Maakt men, aannemende dat het mogelijk is, vooraf vele overgangen, dan moet men toch een systeem van overtrekken hebben.

Meestal echter zal men de overgangen moeten meevoeren.

In ieder geval lijkt mij de methode *S a b r o n* zeer bruikbaar.

Dat men overdag moet beoefenen, wat men bij duisternis wil toepassen, spreekt vanzelf.

*De aanval op versterkte stellingen.* Bij het bespreken van dien aanval



neemt de Kap. v. M. aan, dat de aanvaller ergens, b. v. op gemiddeld 1 K.M. van de vijandelijke stelling geschikte punten vindt om zich in het terrein te nestelen. Van deze punten zullen de verdere bewegingen van den aanvaller moeten uitgaan.

Aan het vooruitschuiven van infanterie in gedekte stellingen tot een afstand, waarop de stormaanval kan geschieden, gelooft de Kap. v. M. niet.

Gedurende de nachten moeten sterke afdeelingen van den aanvaller de afdeelingen van den verdediger, welke zich in het voorterrein bevinden, terugdringen om het terrein te kunnen verkennen, opmarsch-wegen aan te duiden, overgangen te maken, enz.

Maar een actieve verdediger kan toch ook sterke afdeelingen vooruitschuiven en deze zullen nu hier, dan daar het verrichte ongedaan maken of misleidingswerk verrichten. Dat de afdeelingen van den aanvaller gedurende één nacht vanaf de eigen opstelling zullen kunnen doordringen tot de vijandelijke stelling, om daar den toestand op te nemen, vernielingen te verrichten, enz. zal wel zelden voorkomen.

Volgens den Kap. v. M. zal het brengen van de troepen naar de punten, waar de stormgolven moeten worden gereed gesteld, gedurende de duisternis geschieden, opdat men bij het aanbreken van den dag tot den storm kan overgaan.

Laten wij aannemen, dat het den aanvaller gelukken zal tot op eenige honderden Meters van de stelling te komen. Hij moet nu door zeer lastig terrein tegen den verdediger in. De slooten, welke hij op zijn weg vindt, moeten worden doorwaad.

Nu geloof ik wel, dat er slooten zijn, die men kan doorwaden, maar in ons polderland hebben de meeste slooten een bodem, waarin de voeten wegzakken in den modder, die een prooi stevig vast wil houden.

Zijn de slooten nu nog vrij diep, zijn er eenvoudige hindernissen in aangebracht, zijn de kanten modderig gemaakt, dan, geloof ik, dat het élan van den aanvaller niet groot zal zijn.

Dan zal hij geruimen tijd moeten ploeteren onder het vuur, dat de verdediger met alle wapens op hem kan brengen, dan zal de aanval eene goede kans loopen te mislukken, trots meegevoerde mitrailleurs en granaatgeweren.

Maar zal er dan van den aanvaller nog iets terecht komen?

Kan hij niet voorwaarts, dan heeft hij de keus tusschen onbeschermd ter plaatse blijven onder het vuur van den verdediger, zich nestelen in de natte slooten, waarvan de kanten zijn vernield en teruggaan over de ontelbare slooten, steeds onder vuur, bijna 1000 Meter ver.

Aan zulk eenen aanval kan ik niet gelooven, tenzij de aanvaller met den verdediger kan doen wat hij verkiest.

M. i. moet de aanvaller zoo dicht mogelijk bij den verdediger eene uitgangsstelling hebben. Van deze stelling uit moet gedurende de duisternis vóór de verdedigende stelling worden verkend, moeten dammen worden gemaakt in de slooten, die nog tusschen de partijen zijn,

moet de storm worden gewaagd; op deze stelling moet de aanvaller kunnen teruggaan, wanneer hij wordt afgewezen.

Deze stelling zal geen rechte, aaneengesloten lijn vormen.

Men zal er trouwens vanzelf toe komen om ook overdag in den polder troepen te laten. Men zal het werk, door de vooruitgeschoven afdeelingen verricht, willen beschermen en waar deze werkzaamheden steeds dicht bij den verdediger zijn geschied, daar zal de aanvaller zijne troepen steeds vooruitschuiven.

Ik meen, dat vóór de Belgische stelling in de inundatie de droge plekken bezet worden door een der partijen, zoo de bezetting in verbinding kan blijven met de eigen partij. De aanvaller doet het, om dicht bij de vijandelijke stelling te komen; de verdediger om den aanvaller dit voordeel niet te geven.

De aanvaller zal gedurende de duisternis terrein naar voren moeten winnen, daar door middel van graafwerk en vooral door middel van zandzakken dekkingen moeten opwerpen, die hij wellicht de eerste dagen niet bezet, doch die ten slotte eene soort parallel zullen vormen.

Zoo zal hij naar voren moeten werken, de parallellen steeds op geringer afstand vooruitschuivend.

De dekkingen behoeven niet aaneengesloten te zijn en zullen ook niet altijd in één lijn liggen; het terrein zal van grooten invloed zijn.

De aanvaller zal verliezen lijden, maar zonder groote verliezen is een aanval in polderterrein niet mogelijk, tenzij men, zooals reeds werd gezegd, de vijandelijke stelling heeft verlamd.

Doordat de aanvaller zijne troepen over meerdere lijnen kan verdeelen en doordat zijne artillerie wel krachtiger zal zijn dan die van den verdediger, schijnt mij een dergelijk terreinwinnen niet onmogelijk. Het zal tijd kosten, maar ook buiten het polderterrein is een aanval op eene versterkte stelling niet van korten duur.

De aanvaller zal de stormstelling op vrij grooten afstand van den verdediger moeten houden.

Van uit zulk eene voorste stelling is eene verkenning en voorbereiding voor den storm wel te verrichten.

Eene overmachtige artillerie zal noodzakelijk zijn, om vooral het vijandelijk geschut in bedwang te houden.

Laat ik op den voorgrond stellen, dat de door mij aangegeven methode niet onfeilbaar tot resultaten zal voeren. Ik kan echter niet veel voelen voor de wijze, waarop de Kap. v. M. den aanval wil doen geschieden. De methode om de troepen langzamerhand vooruit te schuiven kan beproefd worden, de mogelijkheid blijkt voor elk geval. De methode van Kap. v. M. kan, neen zal in de meeste gevallen, tot een débacle leiden.

Hoe het ook zij, welken aanval men ook denkt toe te passen, de bezwaren er aan verbonden, zijn niet gering.

Het wil mij voorkomen, dat uit de beschouwingen over den strijd in het polderland wel de gevolgtrekking kan worden gemaakt, dat een verdediger van het terrein nog steeds veel meer voordeel zal hebben

dan de aanvaller en dat wij dus nog altijd mogen rekenen op den steun, dien ons terrein kan geven.

*Inundatiën.* Gebruik makend van de gelegenheid, die ik nu heb om enkele gemaakte aantekeningen openbaar te maken, doe ik hier eenige beschouwingen over inundatiën volgen.

In de vergadering van Krijgswetenschap van 26 October 1917 kwam ter sprake de mogelijkheid, dat de aanvaller de inundatiekeeringen zoodanig zou vernielen, dat eene gestelde inundatie zich zou keeren tegen den verdediger.

Natuurlijk moet men trachten bij het kiezen van eene stelling de punten, van waaruit het terrein kan worden geïndeerd, in handen te houden. Heeft men deze niet in bezit, dan tapt de aanvaller desgewenscht de inundatie af, al zal daardoor het terrein nog niet zoo spoedig be- gaanbaar worden.

Dan nog is het gewenscht eene stelling zoo te kiezen, dat het terrein achter de kade, die de aanvaller zal bezetten, lager is dan het geïndeerde land en tevens zoo mogelijk lager dan het terrein achter de eigen stelling.

Hierdoor is het mogelijk om, zoo de aanvaller de beschikking heeft over de inundatiemiddelen of indien men de inundatie niet voldoende snel kan aftappen en er gevaar dreigt voor het doorschieten van de kade aan eigen zijde, door het vernielen der kade aan 's vijands zijde het gevaar af te wenden.

Heeft men eene stelling gekozen, terwijl men al of niet rekening heeft kunnen houden met bovengenoemde eischen, dan zal zich een der volgende gevallen voordoen:

A. Men kan de inundatiemiddelen in eigen hand houden.

1. De inundatie verloopt naar eigen zijde tegen hoog terrein.

De inundatie kan worden gesteld.

2. De inundatie grenst aan eigen zijde tegen kaden, maar de aanvaller kan de inundatiewering aan de zijde van den verdediger niet afdoende vernielen.

De inundatie kan worden gesteld.

3. De inundatie wordt aan eigen zijde door kaden begrensd. De aanvaller kan de kade doorschieten, maar de verdediger kan de inundatie snel aftappen of het water in kommen van kleine afmeting opvangen.

De inundatie kan worden gesteld.

Ik verwijs hier naar het middel door Kap. Scharroo in zijne voordracht van 26 October 1917 in Krijgswetenschap aangegeven (fig. 15 van het verslag der vergadering).

4. Hetzelfde geval als onder 3 doet zich voor, de verdediger kan de inundatie echter niet snel aftappen en ook niet het water opvangen, maar het terrein achter de kade in het bezit van den aanvaller is lager dan dat achter de kade bij den verdediger.

De inundatie kan worden gesteld, mits men er op kan rekenen, de kade bij den aanvaller zoo noodig door vuur te vernielen.



5. De aanvaller kan de kade aan de zijde van den verdediger ver- nielen en daardoor het inundatiewater ten laste van den verdediger doen komen, zonder dat deze tegenmaatregelen kan nemen.

Het terrein wordt slechts dras gezet of niet geïnundeerd.

B. De inundatiemiddelen komen in handen van den aanvaller.

Men moet eene stelling, waarbij de aanvaller, door het stellen van eene gedeeltelijke inundatie en het daarna doorschieten der kaden aan de zijde van den verdediger, het terrein achter de stelling onder water kan zetten, zonder dat de verdediger middelen tot tegenweer heeft, als eene zeer zwakke stelling beschouwen.

W. J. KOSTER.

Erste-Lieutenant der Infanterie.

Tot mijn spijt kreeg ik eerst onlangs de bevestiging van den M. S. onder de oogen en was dus niet eerder in de gelegenheid te antwoorden op de bezwaren door den Heer B. over het in mijn artikel: „Enige opmerkingen over de vestingen bij de Inhamen“ (zie Octoberbl. M. S. 1871) te berde gezachte.

Waar de Heer B. niet de eigenlijke strekking van mijn artikel aan- valt, doch zich pogingen nitsluitend richt tegen mijn generalisaties kan ik kort zijn in mijn antwoord.

Laat ik beginnen met te verklaren, dat ik van zoo veel kanten de wijzen van instemming met mijne opmerkingen ontving, dat ik tot de overtuiging ben gekomen, dat mijns zeer velen mijn gevoelen deelen. Overigens zou ik de bezwaren, die de Heer B. aanvoert tegen mijn bevestiging tot onbedeel met evenveel recht tegenover hem kunnen uitbrengen, daar als eerste-lieutenant ook zijn gezigtstelling uit den aard der zaak beperkt moet wesen. Wij zouden dan gelijk staan.

Dat ik niet meer voortbeden aanhaalde vond zijn oorzak in zucht tot beperking niet in gebrek aan stof. Ik vermeldde slechts een paar typische gevallen uit vele Trovonen, die Heer B. leverde mij zelf en zijn kapitein-kabedil dekte eerst en ging pas daarna tot den aanval over. Gevoel: een zeer begrijpelijk, doch ongewaacht, tijds- bes en daarmee gepaard gaande meerdere verhoeken.

Ten slotte wil ik nog verbeden op welken grondslag mijn oordeel was gevastigd:

1. eigen ervaring bij 3 regimenten waarbij ik gedurende meerdere maanden of jaren diende.

2. ondervinding opgedaan bij de groote manoeuvres van 1871 (zie: tuvel 1871 (St. v. Amsterd.) 1873 (Overijssel) en bovendien bij ver- schillende groote oefeningen gedurende de mobilisatie.

3. verbeden op en handelingen van een groot aantal reserve- officieren, welke van allerlei andere kolposen alomstige naar het onze werden overgeplant.

Ik meen, dat het bovengestane voldoende is om aan te tonen, dat

Antwoord aan den Heer T. L. G. Boekhout,  
Eerste-Luitenant-Adjutant der Infanterie  
naar aanleiding van zijn opmerkingen in M. S. No. 2, 1918,

DOOR

W. L. KOSTER,

*Eerste-Luitenant der Infanterie.*

Tot mijn spijt kreeg ik eerst onlangs de Februari-afl levering van den M. S. onder de oogen en was dus niet eerder in de gelegenheid te antwoorden op de bezwaren door den Heer Boekhout tegen mijn artikel: „Eenige opmerkingen over de oefeningen bij de Infanterie”, (zie Octoberafl. M. S. 1917) te berde gebracht.

Waar de Heer B. niet de eigenlijke strekking van mijn artikel aanvalt, doch zich nagenoeg uitsluitend richt tegen mijn generaliseeren, kan ik kort zijn in mijn antwoord.

Laat ik beginnen met te verklaren, dat ik van zóó veel kanten bewijzen van instemming met mijne opmerkingen ontving, dat ik tot de overtuiging ben gekomen, dat althans zeer velen mijn gevoelen deelen. Overigens zou ik de bezwaren, die de Heer B. aanvoert tegen mijn bevoegdheid tot oordeelen, met evenveel recht tegenover hem kunnen uiten, daar als mede-luitenant ook zijn gezichtskring uit den aard der zaak beperkt moet wezen. Wij zouden dan gelijk staan.

Dat ik niet meer voorbeelden aanhaalde vond zijn oorzaak in zucht tot beperking, niet in gebrek aan stof. Ik vermeldde slechts een paar typeerende staaltjes uit vele. Trouwens, de Heer B. levert er mij zelf een: zijn aspirant-kaderlid dekte eerst en ging pas daarna tot den aanval over, gevolg: een zeer begrijpelijk, doch ongewenscht, tijdverlies en daarmee gepaard gaande meerdere verliezen.

Ten slotte wil ik nog mededeelen op welken grondslag mijn oordeel was gevestigd:

1e. eigen ervaring bij 3 regimenten, waarbij ik gedurende meerdere maanden of jaren diende.

2e. ondervinding opgedaan bij de groote manoeuvres van 1911 (Betuwe), 1912 (St. v. Amsterdam), 1913 (Overijssel) en bovendien bij verschillende grootere oefeningen gedurende de mobilisatie.

3e. mededeelingen en handelingen van een groot aantal reserve-officieren, welke van allerlei andere korpsen afkomstig naar het onze werden overgeplaatst.

Ik meen, dat het bovenstaande voldoende is om aan te toonen, dat

mijn publicatie niet het resultaat was van een plotseling opkomende lust tot critiseeren, doch van een jarenlang waarnemen van hetzelfde steeds terugkeerende verschijnsel, waarop ik de aandacht wilde vestigen. Waar — zooals blijktbaar in de omgeving van den Heer B. — deze opmerkingen overbodig zijn, is dat op zich zelf een gelukkig verschijnsel, dat den Commandant, die dezen toestand in het leven wist te roepen, alle eer aandoet. Dat het er echter in 't algemeen zoo rooskleurig uit zou zien, waag ik op goede gronden te betwijfelen en in dat geval kan een protest als dat van den Heer Boekhout slechts verslappend werken op de overtuiging, dat hier inderdaad zeer veel te verbeteren valt.

J. H. DE MAN

Hoofdstuk I. Eigenschappen en wijze van verwerken van gewapend en ongewapend beton.

1. Algemeene beschouwingen. Gewapend beton is een nieuw materiaal. In de geschiedenis zijn men van dit materiaal voortloopters aan, zoo heeft men in oude Romeinische bouwwerken vlakke gewelven gevonden met ingelgde uitspanningen, welke geen andere bedoeling kunnen hebben gehad dan het ontmeeren van trekspanningen, doch de kennis en toepassing van gewapend beton, bestaande uit een samenvoeging van cementbeton en ijzer zooals wij het hebben ten dage kennen, dateert nog slechts van iets meer dan een halve eeuw terug.

Het gewapend beton heeft zich in korten tijd ingeburgerd en wordt thans over de geheele wereld als een uitzonderlijk constructiemateriaal op ruime schaal toegepast. Tegenwoordig is gewapend beton vooral tegen de toepassing van het gewapend beton, waaraan het gevaar voor seibestruking, met als gevolg daarvan ontstaan van het ijzer, wel het voorname is. Nu is voor een belangrijk deel de sukkeling van het artikel van den Reserve-Luitenant-Kolonel der Genie P. A. M. H. A. K. in "De Militaire Spectator" van April 1918, No. 4.

Het vermenen van dergelijke waarschuwingen van deskundige zijde moet bij publiekzinnige kringen twijfel doen ontstaan aan de betrouwbaarheid van constructie in gewapend beton. Misschien zullen enkelen zich niet dan met zekere vrees in een van onze inderdaad gebouwde, waarin het gewapend beton een zoo belangrijk deel van de constructie uitmaakt.

De in het hierboven volgende heb ik verschillende punten, die in het bovengenoemde artikel in "De Militaire Spectator" worden aangevoerd tegen het gebruik van gewapend beton aan een nadere beschouwing onderworpen. Daarbij zal de lezer kunnen opmaken, dat de vrees voor een geringe betrouwbaarheid van gewapend beton constructies ongegrond is.

H. E. D. y and F. J. K. e. r. Concrete-Constructies. Deel II. 1918.



## Het gebruik van gewapend- en ongewapend beton bij verdedigingswerken,

DOOR

J. H. DE MAN,

*Eerste Luitenant der Genie.*

### HOOFDSTUK I.

#### Eigenschappen en wijze van verwerken van gewapend- en ongewapend beton.

1. *Algemeene beschouwingen.* Gewapend beton is een nieuw materiaal. In de geschiedenis treft men van dit materiaal voorloopers aan, zoo heeft men in oude Romeinsche bouwwerken vlakke gewelven gevonden met ingelegde ijzeren stangen, welke geen andere bedoeling kunnen hebben gehad, dan het opnemen van trekspanningen 1), doch de kennis en toepassing van gewapend beton, bestaande uit een samenvoeging van cementbeton en ijzer zooals wij het heden ten dage kennen, dagteekent nog slechts van iets meer dan een halve eeuw terug.

Het gewapend beton heeft zich in korten tijd ingeburgerd, en wordt thans over de geheele wereld als een uitnemend constructie-materiaal op ruime schaal toegepast. Tegenstanders van gewapend beton voeren tegen de toepassing velerlei bezwaren aan, waaronder het gevaar voor scheurvorming, met als gevolg daarvan roesten van het ijzer, wel het voornaamste is. Zulks is voor een belangrijk deel de strekking van het artikel van den Reserve-Luitenant-Kolonel der Genie P. A. M. Hackstroh in „De Militaire Spectator” van April 1918, No. 4.

Het vernemen van dergelijke waarschuwingen van deskundige zijde moet bij buitenstaanders ernstigen twijfel doen ontstaan aan de betrouwbaarheid van constructies in gewapend beton. Misschien zullen enkelen zich niet dan met zekere vreeze in een van onze moderne gebouwen begeven, waarin het gewapend beton een zoo belangrijk deel van de constructie uitmaakt.

In het hierna volgende betoog heb ik verschillende punten, die in het bovengenoemde artikel in „De Militaire Spectator” worden aangevoerd tegen het gebruik van gewapend beton aan een nadere beschouwing onderworpen. Daaruit zal de lezer kunnen opmaken, dat de vrees voor weinige betrouwbaarheid van gewapend-beton constructies ongegrond is.

1) Eddy and Turner. Concrete-Steel construction. Part I.

Zeer zeker heeft ook het materiaal gewapend beton gebreken. Er bestaat geen bouw materiaal, dat niet door den onverbiddelijken tand des tijds wordt aangetast. De levensduur van eenzelfde materiaal kan daarenboven tengevolge van schadelijke invloeden zeer uiteenlopend zijn, Hout b. v., dat onder water of op droge plaatsen binnen gebouwen eeuwenlang goed blijft, vergaat binnen enkele jaren geheel, indien het zonder voorzieningen tegen bederf aan atmosferische invloeden is blootgesteld.

Zoo zijn er ook gevallen waarbij de levensduur van gewapend beton tengevolge van nadeelige invloeden zeer kort zou zijn.

Het materiaal gewapend beton is sinds tientallen van jaren door deskundigen in studie genomen; vele proeven ermede zijn door nauwgezette onderzoekers verricht en gepubliceerd. Voor hen, die zich in de vraagstukken, welke zich bij dit materiaal voordoen, grondiger zouden wenschen te verdiepen, staat een uitgebreide vakliteratuur ter beschikking.

Enkele korte beschouwingen over dit onderwerp mogen hier allereerst volgen.

2. *Over het nat en droog verwerken van cementbeton.* Stampbeton, d. i. beton, welke met zeer weinig water is aangemaakt en zorgvuldig in dunne lagen wordt gestampt, verkrijgt een grootere dichtheid dan beton, welke met meer water is aangemaakt. Bij onderzoek blijkt, dat de trek- en drukvastheid van eerstgenoemde beton na het verharden grooter zijn dan van laatstgenoemde. Het verschil is echter niet bijzonder groot, waarbij nog komt, dat naarmate het beton ouder wordt, de vastheid steeds toeneemt, doch bij het nat verwerkte beton in sterkere mate dan bij het droog verwerkte, zoodat na langeren tijd (6 maanden à 2 jaar) het verschil zeer gering is, soms zelfs verdwijnt. Heeft men de gelegenheid het cementbeton te stampen, zooals bij ongewapend beton het geval is, dan is het niet kwaad dit betrekkelijk droog te verwerken, omdat de iets grootere dichtheid en de iets grootere vastheid nà het verharden zeker loffelijke eigenschappen zijn. Aan het droog verwerken zijn echter, behalve hoogere kosten, andere nadeelen verbonden. In het bovenaangehaalde artikel in „de Militaire Spectator” van April 1918, No. 4, Blz. 209 en 225 wordt beweerd, dat beton, hetwelk nat wordt gestort, minder homogeen is dan stampbeton. Als algemeene regel is deze bewering niet juist, eer is het tegendeel het geval.

Het stampen van stampbeton geschiedt in dunne horizontale lagen, dik 15 à 20 c.M. en wordt in iedere laag zoolang volgehouden tot het water op het bovenvlak opkomt.

Daarvan is het gevolg, dat boven op de laag zich specie (cement met zand) uit het beton verzamelt, zooals iedereen, die beton ziet stampen, zal kunnen waarnemen. *Hierdoor vormen zich lagen van verschillende samenstelling in het betonlichaam, en wel des te meer naarmate het langer duurt vóór een volgende laag wordt opgebracht.*

De stamplagen liggen volgens platte vlakken op elkaar; de aanhechting is dikwijls gering; bij temperatuurswisselingen en trillingen kunnen horizontale scheuren volgens die vlakken ontstaan. Bij proeven is gebleken, dat de schuifvastheid van het beton in die vlakken na een maand tot slechts  $\frac{1}{4}$  à  $\frac{1}{5}$  gedeelte kan bedragen van de schuifvastheid in de richting loodrecht op de lagen of bij nat gestorte beton van dezelfde samenstelling.

In Berlijn werd in 1911 en '12 een hoeveelheid stampbeton van 6000 M<sup>3</sup>. van een tunnel van den ondergrondschen spoorweg afgebroken. Dit beton was 11 jaar oud, en was zorgvuldig in dunne lagen op de gebruikelijke wijze gestampt. Het afbreken geschiedde deels met behulp van springstoffen, deels met de hand. Hierbij bleek dat het beton werd stukgeslagen volgens bijna gladde vlakken, overeenkomende met de afscheidingen tusschen de verschillende stamplagen. Bij het afbreken met de hand kon men eveneens deze lagen loswerken. Op andere plaatsen, waar beton werd opgeruimd, dat nat was gestort, waarbij betondikten van 1 M. voorkwamen, werd iets dergelijks in het geheel niet waargenomen.

Bij een zorgvuldige uitvoering moet ook bij het nat storten van constructiedeelen van groote afmeting in lagen van 15 c.M. dikte worden gestort, omdat anders het beton naar alle kanten wegloopt; de wapening gaat dan natuurlijk als zeef werken, houdt het grind achter en laat de specie doorvloeien. (Het artikel van den Ingenieur C. L e e m a n s in „de Ingenieur” van 1914, No. 31, Blz. 589—594, aangehaald in het meergenoemde artikel in „de Militaire Spectator” van April 1918, No. 4, Blz. 211, geeft een sprekend voorbeeld van een dergelijke slechte uitvoering). Bij het nat storten in dunne lagen wordt echter met ijzeren stampers en haken de brijachtige massa bewerkt en geroerd, ook over een grootere dikte dan de dunne laag, welke het laatst is gestort. Van vorming van horizontale specielaagen binnen in het betonlichaam is daarbij geen sprake. Wel komt het voor dat, indien zeer nat wordt gestort, het beton aan de bovenzijde van het constructie-deel rijker aan specie en het ondergelegen beton rijker aan grind wordt, doordat dit laatste naar beneden zakt. *Overmatig lang roeren van nat gestorte beton kan ontmenging tengevolge hebben.*

De vorming van een laagje specie aan de bovenzijde van het geheele constructie-deel, welke zich bij overmatig nat storten kan voordoen, is minder nadeelig dan de laagvorming, welke zich bij stampbeton voordoet.

Dit euvel van stampbeton wordt door sommigen zoo donker ingezien, dat in de nieuwste litteratuur wordt aanbevolen om, zelfs indien geen wapening voorhanden is, het beton niet zoo droog mogelijk, doch van brijachtige samenstelling te verwerken.

3. *Het storten van gewapend beton.* Indien in het beton wapeningen worden aangebracht, moet dit met meer water worden aangemaakt en als brijachtige massa worden verwerkt. Dit is noodig om de volgende redenen:



1<sup>o</sup>. Naarmate de wapening ingewikkelder is, zal het minder gemakkelijk worden om te stampen gelijk bij stampbeton gebruikelijk is.

2<sup>o</sup>. Indien men het beton droog zou verwerken en stampen als bij stampbeton, zouden de wapeningen van hun plaats worden weggedrukt en in de reeds gestampte lagen worden losgetrild.

3<sup>o</sup>. Bij het droog verwerken zouden de wapeningsstaven niet goed worden omhuld en daardoor niet tegen roesten beschermd worden.

Bij goede uitvoering van gewapend beton wordt de brijachtige massa, gelijk reeds gezegd, goed geroerd en bewerkt met ijzeren haken en stampers. Bovendien wordt door kloppen het wapeningsijzer in trilling gebracht. Dientengevolge worden de staven aan alle zijden goed omsloten door de dunne brij van cement en fijne zanddeeltjes uit het beton en zulks ook op moeilijke punten als de onderzijde der staven, tusschen lasschen en bij kruisingen van staven, en juist dit is noodig om het ijzer tegen roesten te beschermen. Het cementbeton zelve is, zelfs indien men zeer vette samenstellingen als 1 cement op 2 zand en 2 grind neemt, poreus. Verwerkt men het beton droog, dan sluit zich deze poreuse beton tegen het staafoppervlak aan, doch zet zich daarop geen dichte roest werende laag af. Men is het er nog niet geheel over eens, waarin de roestwerende eigenschap van een dergelijke laag bestaat. Volgens sommigen zou een chemische verbinding tusschen ijzer en cement tot stand komen, met vorming van een beschuttende laag ijzersilicaat; een ander kent aan het boven beschrevene cementhuidje een waterkeerende eigenschap toe; een derde meent, dat een afzetting van calciumhydroxyde, zijnde een sterke base, het ijzer tegen roesten beschermt. Hoe het zij, de praktijk heeft bewezen, dat een ijzeren staaf, welke door deugdelijk beton van voldoende dikte goed omhuld is, niet roest.

Dat tengevolge van het nat storten van het beton de drukvastheid na het verharden in den aanvang eenige procenten lager is dan van stampbeton, is van geen belang, gezien het feit, dat het gewapend beton ons in staat stelt constructies te maken, welke met ongewapend beton niet te maken zouden zijn. Men kan in deze gewapend beton en ongewapend beton niet tegenover elkander stellen.

4. *Het krimpen van cementbeton.* Bij verharding onder water zet beton uit, bij verharding aan de lucht krimpt het.

Het krimpen neemt toe en kan zelfs jarenlang aanhouden, indien het beton na het storten beurtelings nat en droog is.

Een zorgvuldige uitvoering van een betonwerk vereischt, dat het beton bij het verharden gedurende langeren tijd wordt afgedekt en voortdurend zoo nat mogelijk wordt gehouden. (Zie de Gewapend Beton Voorschriften van het Kon. Inst. van Ingenieurs). Het beton krimpt dan bij het verharden veel minder en het ontstaan van krimp scheuren

wordt voorkomen, mits de afmeting van de constructie niet al te groot is. Bij constructies van groote afmeting, welke als monolith worden gestort, treden onverbiddeijk krimpscheuren op, indien de afmeting meer bedraagt dan 6 à 8 meter bij ongewapende beton en meer dan 30 à 50 meter bij gewapende beton. Dit verschil is toe te schrijven aan de aanwezigheid van het ijzer.

Het ijzer, dat innig met het beton verbonden is, belet het krimpen daarvan. Dientengevolge wordt het beton uitgerekt en wordt de verkorting van de geheele monolith minder dan het geval zou zijn geweest, indien geen wapening aanwezig was. Eenerzijds is het gevolg hiervan, dat het beton reeds wordt uitgerekt vóór de constructie wordt belast. Onder belasting zal het beton bij verdere uitrekking in getrokken gedeelten van de constructie dus eerder aan de breuk toekomen, dan wanneer geen krimpen had plaats gehad. Aan den anderen kant belet het ijzer, dat het beton die uitrekking verkrijgt, waarbij de breuk intreedt, en zulks des te langer naarmate de doorsnede van de wapening grooter is in verhouding tot het oppervlak van het beton. Tengevolge van de innige aanhechting aan het beton verdeelt het ijzer de trekspanning gelijkmatig over de geheele constructie en voorkomt het optreden van een plaatselijke breuk. (Zie „Untersuchungen über die Dehnungsfähigkeit nichtarmierten und armierten Betons bei Biegungsbeanspruchung” von Adolf Kleinlogel).

Er zijn ingenieurs die, teneinde het ontstaan van krimpscheuren te voorkomen, ook in die gedeelten van hunne gewapend-beton constructies, waar geen trekspanningen optreden lichte wapeningen aanbrengen. Uitgevoerde voorbeelden hiervan zijn mij bekend. De opvatting dat de wapeningen het optreden van krimpscheuren tegengaan is zeer verbreid.

Men moge deze opvatting niet deelen, in ieder geval is het gevaar voor het optreden van krimpscheuren bij gewapend beton niet *groot*er dan bij ongewapend beton.

5. *Scheurvorming*. Het materiaal cementbeton is aan scheurvorming onderhevig. Hierbij zijn te onderscheiden:

- a. Krimpscheuren bij verharding aan de lucht.
- b. Trekscheuren ten gevolge van het overschrijden van de trekvastheid van het beton in getrokken deelen.
- c. Scheuren ten gevolge van het overschrijden van de schuifvastheid van het beton op plaatsen, waar te groote afschuivende spanningen optreden.
- d. Scheuren ten gevolge van zettingen van de constructie.

Ad a. De vorming van krimpscheuren kan worden tegengegaan door het aanbrengen van dilatatievoegen, bij constructies in ongewapend beton om de 6 à 8 M., bij constructies in gewapend

beton om de 25 à 50 M., voorts gelijk onder 4 reeds werd opgemerkt door een zorgvuldige uitvoering (afdekken en vochtig houden).

Bij constructies van cementbeton, welke aan weer en wind zijn blootgesteld, zal ten gevolge van het beurtelings nat en droog worden de vorming van oppervlakkige krimpscheuren in den loop der jaren blijven aanhouden. Dit kan men slechts voorkomen door het beton te beschermen door een doelmatige bekleeding; of anders moet men in dergelijke gevallen een ander materiaal toepassen. Dit geldt natuurlijk zoowel voor gewapend als voor ongewapend beton.

Het gevaar voor het optreden van krimpscheuren in cementbeton zou geheel zijn geweken, indien men er in slaagde cement te fabriceren, welke bij verharding aan de lucht niet krimpt; jammer genoeg is dit nog niet het geval.

Ad *b*. Trekscheuren kunnen alleen bij gewapend beton voorkomen, omdat ongewapend beton ten eenenmale ongeschikt is voor andere constructiedeelen, dan die welke zuiver gedrukt worden.

In getrokken deelen van gewapendbeton constructies kunnen deze scheuren reeds ontstaan bij spanningen in het ijzer van de trekwapening, welke daarin bij normale belasting van de constructie optreden; d. i. bij spanningen van 800 à 1200 K.G. per c.M<sup>2</sup>. (zie de verslagen van desbetreffende proeven in „Der Eiserbetonbau, seine Theorie und Anwendung” van E. Mörsch; alsmede de proeven van F. v. Emperger „Die Abhängigkeit der Bruchlast vom Verbunde”). De trekscheuren zijn zeer fijne haarscheuren, welke op het ruwe oppervlak van het beton nauwelijks of in het geheel niet zichtbaar zijn. Zij loopen van het buitenoppervlak van het beton tot voorbij de wapening en steeds ongeveer loodrecht daarop. De trekscheuren gaan zich eerst verwijden, indien, bij een voortgezette belasting, in het ijzer hogere trekspanningen optreden dan de hierboven genoemde, en het ijzer in het beton gaat glijden (zie hierna onder 6). Zoolang dit laatste nog niet het geval is, dus bij de normale belasting, moeten de trekscheuren noodwendig in de cementshuid, welke het ijzer onmiddellijk omgeeft, tot op niets uitloopen. Bij platen van gewapend beton komen dergelijke trekscheuren in het algemeen niet voor, omdat de normale trekspanning in het ijzer reeds is bereikt, vóór het beton zooveel is uitgerekt, dat de breuk intreedt. Bij balken, vooral bij balken van T vormige doorsnede, wordt de vorming van trekscheuren sterker naarmate het nuttige oppervlak van de betondoorsnede kleiner is in verhouding tot het ijzeroppervlak in die doorsnede.

Men kan het ontstaan van trekscheuren geheel voorkomen door zoodanig te construeeren, dat de trekvastheid van het beton in getrokken deelen niet overschreden wordt. Dergelijke constructies zouden echter hoogst onpraktisch en oneconomisch worden.

*Bovendien doen de hier beschreven trekscheuren aan de soliditeit van de constructie geen afbreuk, omdat bij alle berekeningen wordt aangenomen, dat het beton in getrokken gedeelten gescheurd is.*



Ad *c* en *d*. De scheuren bedoeld onder *c* en *d* behoeven bij een goede constructie niet voor te komen en kunnen dus buiten beschouwing blijven.

6. *Samenwerken van beton en ijzer*. De wapeningsstaven van een gewapend-beton constructie worden door het beton vast omklemd. Er is een groote kracht voor noodig om de staven door het beton te trekken. De aanhechting van ijzer en beton is onder meer in hooge mate afhankelijk van het profiel der staven en van de gesteldheid van het staafoppervlak; een rond profiel geeft de beste aanhechting, een licht geroest staaf-oppervlak is beter dan een blank. Om den weerstand tegen doortrekken te verhoogen gebruikt men ook wel staven met kunstmatige oneffenheden (Tracher-, Johnson ijzer, etc.). Dergelijke staven hebben echter weer andere nadeelen (hoogere kosten, splijtende werking op het beton).

Het samenwerken van beton en ijzer berust op een zuiver mechanische werking en is afhankelijk van vele factoren. Van dit uitgebreide onderwerp zij het volgende aangestipt.

Indien men een gewapend-beton constructie steeds zwaarder belast, zullen, gelijk hierboven onder 5 reeds werd opgemerkt, de trekscheuren zich gaan verwijden. Dit komt doordat het ijzer, dat tengevolge van de toenemende trekspanning verlengd wordt, in het beton gaat glijden. Nabij de trekscheuren wordt de wrijving tusschen beton en ijzer overwonnen en de scheuren verwijden zich zooveel als daar ter plaatse de verplaatsing van het ijzer ten opzichte van het beton draagt. Vervolgens ontstaan meer scheuren; het ijzer gaat over een steeds grootere lengte glijden en indien de staven over de geheele lengte door het beton worden getrokken, treedt de breuk van de constructie in. Indien echter de wapeningsstaven aan de uiteinden goed verankerd zijn aan het beton in die gedeelten van de constructie, waar geen trekspanningen optreden, behoeft de breuk in dit stadium nog niet in te treden. Behalve door deze verankering van de wapeningsstaven wordt het draagvermogen verhoogd door het aanbrengen van beugels. In de verschillende voorschriften op het gebied van gewapend beton treft men dan ook de bepalingen aan, dat getrokken staven aan de uiteinden moeten zijn voorzien van haken; dat steeds een gedeelte der staven moet worden opgebogen; en dat steeds beugels moeten worden aangebracht.

Dat het draagvermogen van eene constructie niet alleen afhankelijk is van de aanhechting tusschen beton en ijzer, doch door deze constructieve maatregelen kan worden verhoogd, is vooral van belang voor de toepassing van gewapend beton bij granaatvrije dekkingen.

Onder de aandacht wordt gebracht, dat de vorming van trekscheuren niet de aanleidende oorzaak is van het intreden van de breuk van

een gewapend beton constructie, doch een onvermijdelijke phase is in het proces, dat bij een steeds toenemende belasting aan die breuk voorafgaat.

7. *Roesten van het ijzer in het beton.* Men kan bij de constructie en de uitvoering van gewapend beton fouten maken, welke tot roesten van het ijzer aanleiding geven; o. a.:

a. Indien de beschermende laag beton op het ijzer niet voldoende dik is. Schadelijke roestvormende chemische verbindingen, voorkomende in rook en fabrieksgassen dringen tot 1 c.M. diep in het beton door.

Men is er de laatste jaren toe gekomen de beschermende laag dikker te nemen. (De Gewapend Beton Voorschriften van het Kon. Inst. v. Ing. van 1912 geven voor den minimum afstand van de hoofdwapening tot den buitenkant van het beton bij platen 10 m.M., bij balken 15 m.M. en bij kolommen 15 m.M.; het Concept Beton-Voorschriften 1916 geeft daarvoor resp. 10 m.M., 25 m.M. en 35 m.M.).

b. Indien bij constructies, welke met vochtige muren in aanraking komen, aan atmosferische invloeden zijn blootgesteld; of onder water komen, korte stukjes ijzeren staaf worden gebruikt om de wapening op afstand te houden van de bekisting. Deze stukjes, welke niet door beton gedekt zijn, roesten dan weg en het voet kan de wapening bereiken. Men gebruike in die gevallen kubussen van versteende cementmortel, geen grindstukken. (Bij constructie welke niet aan dergelijke invloeden zijn blootgesteld zijn korte stukjes ijzeren staaf wel het meest geschikte hulpmiddel.)

c. Indien de samenstelling van het cementbeton niet goed is. Voor gewapend beton mag men geen magerder beton dan 1 cement op 2 zand en 4 grind gebruiken.

d. Indien het beton te droog wordt gestort. Zie hierboven onder 3.

De onder a tot en met d genoemde fouten behoeven bij een zorgvuldige uitvoering niet gemaakt te worden.

De vraag blijft nu nog open in hoeverre eventueel in het beton optredende scheuren tot roesten van het ijzer aanleiding kunnen geven. Hieromtrent valt het volgende op te merken.

Indien in een constructie door zettingen scheuren ontstaan, of wel indien door slechte uitvoering, of doordat verzuimd is dilatatievoegen aan te brengen, krimpscheuren ontstaan, zal de roestwerende laag, welke het ijzer onmiddellijk omhult, in het algemeen beschadigd worden. De wapeningsstaven zijn dan over zekere lengte onbeschermd en roesten zal het gevolg zijn. Dergelijke scheuren zijn dus gevaarlijk en moeten door goede constructie en uitvoering voorkomen worden, hetgeen mogelijk is.

Indien trekscheuren zich gaan verwijderen doordat de wapening in het

beton gaat glijden, kan eveneens roesting plaats hebben. Dit komt bij de normale belasting van een constructie echter niet voor. De trek-scheuren welke ontstaan bij normale belasting van een constructie geven praktisch geen aanleiding tot roesten van het wapeningsijzer.

De verklaring hiervan moet daarin gezocht worden, dat deze fijne scheuren in de roestwerende cementhuid, welke het ijzer onmiddellijk omgeeft, te niet loopen.

De juistheid van het bovenstaande wordt in de praktijk bewezen door ontelbare goede bouwwerken in gewapend beton, welke over de geheele wereld zijn uitgevoerd en waaronder er vele zijn van zoodanigen ouderdom, dat ten aanzien van de duurzaamheid conclusies zijn te trekken.

Er zijn natuurlijk gevallen, waar tengevolge van ongunstige invloeden het materiaal gewapend beton weinig duurzaam blijkt te zijn gelijk het geval is bij de voorbeelden beschreven in het artikel van den Ingenieur N. C. Lambrechtsen in: De „Ingenieur” van 1916, no. 52 (aangehaald in het meergenoemde artikel in „De Militaire Spectator” van April 1918, no. 4, Blz. 217).

Men leidde uit die voorbeelden af, dat de toepassing van gewapend beton bij dergelijke kunstwerken minder gewenscht is. Hierboven werd onder 5 reeds opgemerkt, dat constructies van cementbeton (ook ongewapend), welke aan weer en wind zijn blootgesteld, liefst moeten worden beschermd door een doelmatige bekleding.

In een artikel van zeer recenten datum van ir. J. A. Bakker in „De Ingenieur” van 2 Maart 1918, no. 9 over het „Roesten van ijzer in gewapend beton” worden onderzoekingen beschreven van bouwwerken, welke 10, 12, 13, 14, 15 en 27 jaar oud zijn. In genoemd artikel wordt geconcludeerd: „dat op grond van die onderzoekingen de „onrust, mogelijk opgewekt door de publicatie van Perkunn 1), gevoegelijk kan veranderen in gerustheid ten opzichte van goed uitgevoerde normaal gelegene kunstwerken.”

8. *Conclusies.* I. Bij het storten van gewapend-beton moet het cementbeton in plastischen toestand verwerkt worden.

II. Bij goede uitvoering is cementbeton, dat als brijachtige massa is verwerkt, niet minder homogeen dan stampbeton. Het gevaar voor laagvorming met als gevolg daarvan geringe schuifvastheid in de richting van die lagen is bij stampbeton wel, bij nat gestorte beton niet aanwezig.

III. De voordeelen verbonden aan het nat verwerken van cementbeton waarin wapeningen worden aangebracht wegen ruimschoots op tegen het feit, dat daardoor de trek- en drukvastheid kort na het ver-

1) Dit zijn de onderzoekingen, welke geciteerd zijn in het hierboven aangehaalde artikel van den Ingenieur N. C. Lambrechtsen.



harden iets lager zijn dan van stampbeton. Laatst bedoeld verschil in trek- en drukvastheid is van geen belang bij de vergelijking van gewapend- en ongewapend beton omdat met het eerste materiaal constructies kunnen worden gemaakt welke in ongewapend beton onuitvoerbaar zijn.

IV. Het gevaar voor het optreden van kripscheuren is bij gewapend beton niet grooter dan bij ongewapend beton.

V. Het optreden van trekscheuren in getrokken deelen van gewapend-beton constructies doet aan de soliditeit van die constructies geen afbreuk.

VI. Op grond van de ervaring behoeft bij goed uitgevoerde constructies in gewapend-beton, welke niet aan abnormale invloeden zijn blootgesteld, geen vrees te bestaan voor weinige duurzaamheid tengevolge van wegroesten van het ijzer, ook al treden in het beton van getrokken deelen van die constructies trekscheuren op.

## HOOFDSTUK II.

### Het gebruik van beton bij verdedigingswerken.

9. *Granaatvrije dekkingen in de toekomst.* Uit den steeds woedenden tweekamp tusschen het kanon en de sterk weerstandbiedende dekking is het eerste thans wederom zegevierend te voorschijn getreden.

De zwaarte en gemakkelijke verplaatsbaarheid van het moderne geschut, het ongekend ruime gebruik van munitie, dat zelfs de stoutste verwachtingen heeft overtroffen, alsmede de waarneming uit de lucht zijn hiervan de voornaamste oorzaken geweest.

Het fort is thans tot in de kleinste onderdeelen uiteengevallen; de grootst mogelijke verspreiding van de samenstellende onderdeelen van een verdedigingsstelsel is een gebiedende eisch geworden.

Het is niet aan te nemen dat in de toekomst in den landoorlog nog vaste granaatvrije opstellingen voor middelbaar en zwaar geschut zullen worden gemaakt. De vaste opstelling zou zulk geschut toch aan een spoedige vernietiging blootstellen en bovendien het nadeel hebben, dat dit geschut aan een bepaalde plaats gebonden wordt, hetgeen des te meer te betreuren zou zijn, nu zelfs het zwaarste geschut gemakkelijk vervoerbaar gemaakt is (spoorwegbatterijen).

Evenmin is aan te nemen, dat het fort, eene opeenhooping van sterk weerstandbiedende doelen, welke slechts met onevenredig zware geldelijke offers bestand zijn te maken tegen het zwaarste geschut, weder in eere hersteld zal worden.

Hiermede is echter niet gezegd, dat in de toekomst in het geheel geene bomvrije dekkingen gemaakt zullen worden; integendeel, zoowel te velde als in de duurzame versterkingskunst zullen deze niet gemist kunnen worden.

Kleine afmetingen zullen in het algemeen een voorname eisch zijn, terwijl niet uit het oog mag worden verloren, dat er een gezonde ver-

houding zal moeten bestaan tusschen den aanbouw van deze doode weermiddelen en de aanschaffing van geschut en munitie.

In enkele bijzondere gevallen zal het ook in de toekomst noodig zijn dekkingen te construeeren, welke bestand zijn tegen geschut van de zwaarste kalibers (b.v. munitiemagazijnen bij kustversterkingen).

Voornameijk echter zullen op ruime schaal schuilplaatsen voor mitrailleurs met bedieningen en kleine troepenafdeelingen gemaakt moeten worden om aan verdedigingsstelsels een voldoende passief weerstandsvermogen te geven.

Dergelijke kleine schuilplaatsen zullen bestand moeten zijn tegen een voortgezette beschieting met middelbaar geschut.

In lage terreinen zal men hierbij in stede van dikke grondbedekkingen zijn toevlucht moeten nemen tot sterk weerstandbiedende materialen. Pantseringen, welke hiervoor in de eerste plaats in aanmerking komen, zijn veel te kostbaar.

In de tweede plaats komt in aanmerking het materiaal cementbeton.

Alvorens een oordeel te vellen in hoeverre gewapend beton de voorkeur verdient boven ongewapend beton moet thans eerst worden nagegaan aan welke eischen een dekking moet voldoen en in hoeverre de eigenschappen van verschillende materialen daarmede overeenkomen.

10. *Schok en mijnwerking, vormveranderingsarbeid.* Bij het treffen van een projectiel op een dekking worden daarop door de schok- en mijnwerking krachtige stooten uitgeoefend. De mijnwerking komt na de schokwerking; beide stooten zullen meer of minder samenwerken naar mate de schokbuis van het projectiel dit vlugger of met meer vertraging doet ontploffen.

Het arbeidsvermogen van iederen stoot wordt omgezet in vormveranderingsarbeid; er wordt een gat geslagen en de dekking buigt door.

Een gedeelte van het arbeidsvermogen wordt dus verbruikt aan een plaatselijke vormverandering nabij het stootpunt; een gedeelte aan eene algemeene vormverandering van de constructie, terwijl een klein gedeelte verloren gaat in den vorm van warmte en geluidontwikkeling.

11. *Botsingsformules.* Een lichaam met een massa  $m$  beweegt zich met een snelheid  $v$  en botst tegen een lichaam met een massa  $m_1$  en een snelheid  $v_1$  (zie Fig. 1).

Na de botsing is de snelheid van het eerste lichaam  $u$  en die van het tweede lichaam  $u_1$ .

Bij rechte centrale botsing 1) is nu

$$v - u = (1 + e) \frac{m_1}{m + m_1} (v - v_1) \dots \dots \dots (1).$$

$$u_1 - v_1 = (1 + e) \frac{m}{m + m_1} (v - v_1) \dots \dots \dots (2).$$

1) Bewegingsrichting van beide lichamen evenwijdig aan de normaal op het gemeenschappelijke raakvlak in het trefpunt, zwaartepunten van beide lichamen in die normaal gelegen.

Hierin is  $e$  een coëfficiënt waarvan de grootte afhankelijk is van de veerkracht der lichamen. Bij volkomen veerkrachtige lichamen is  $e = 1$ , bij volkomen onveerkrachtige botsing is  $e = 0$ .

12. *Volkomen veerkrachtige botsing tegen een volkomen vast lichaam met zeer groote massa.* Is het getroffen lichaam volkomen vast, volkomen veerkrachtig en is de massa ervan zeer groot (zie Fig. 2) dan vindt men uit form. (1) voor  $m_1 = \infty$ ;  $v_1 = 0$  en  $e = 1$ :

$$v - u = \frac{2}{1 + \frac{m}{\infty}} (v - 0)$$

$$v - u = 2v$$

$$u = -v.$$

Het botsende lichaam vliegt na de botsing met dezelfde snelheid in tegengestelden zin terug. De plaatselijke vormverandering is na de botsing geheel verdwenen.

13. *Volkomen onveerkrachtige botsing tegen een volkomen vast lichaam met zeer groote massa.* Is het getroffen lichaam volkomen vast, volkomen onveerkrachtig en is de massa ervan zeer groot, dan vindt men uit form. (1) voor  $m_1 = \infty$ ;  $v_1 = 0$  en  $e = 0$ :

$$v - u = \frac{1}{1 + \frac{m}{\infty}} (v - 0)$$

$$u = 0.$$

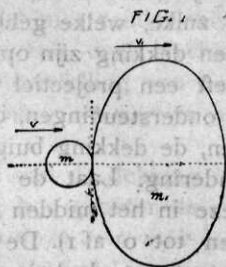
Het botsende lichaam is na de botsing tot rust gekomen, het geheele arbeidsvermogen van beweging is omgezet in blijvende, plaatselijke vormverandering.

14. *Massa.* Indien het getroffen voorwerp in rust is, doch zich volkomen vrij kan bewegen, vindt men uit form. (2) voor  $v_1 = 0$ :

$$u_1 = (1 + e) \frac{m}{m + m_1} v.$$

De snelheid  $u_1$ , welke het getroffen voorwerp krijgt, is omgekeerd evenredig met  $m + m_1$ . Hoe grooter  $m_1$ , hoe kleiner  $u_1$ ; dus hoe grooter de massa van het getroffen lichaam is, des te minder komt het in beweging.

15. *Eischen waaraan een dekking moet voldoen.* Uit de drie hierboven genoemde gevallen van botsing kan men opmaken, dat het van belang is, dat een dekking zeer veerkrachtig is en een zoo groot mogelijke massa heeft.



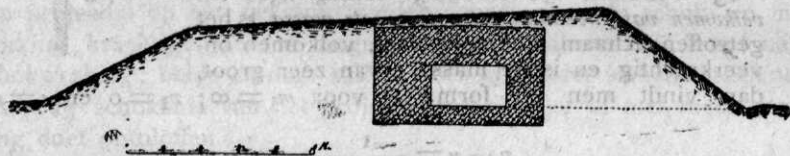


Overigens hebben die beschouwingen slechts theoretische waarde. In werkelijkheid treft men geen dekkingen aan, welke volkomen vast zijn, noch zulke, welke geheel vrij iedere beweging kunnen volgen. Steeds zal een dekking zijn opgelegd op meer of minder vaste ondersteuning.

Treft een projectiel midden op een dekking, welke is opgelegd op twee ondersteuning, dan zal een gedeelte van de dekking in beweging komen, de dekking buigt door d. w. z.: er ontstaat een algemeene vormverandering. Laat de constructie een elastische doorbuiging toe, dan is deze in het midden het grootst, en neemt naar de vaste ondersteuning tot 0 af 1). De massa van de dekking nu is niet opgehoopt in het stootpunt, doch is over de geheele dekking verdeeld. De verplaatsingen van de deeltjes van de dekking, welke dichter bij de ondersteuning zijn gelegen, zijn geringer dan van die, welke meer naar het midden van de overspanning zijn gelegen. Dientengevolge wordt ook minder arbeid verbruikt aan de verplaatsing van die deeltjes. Voorts heeft de schok eenigen tijd noodig om zich in het materiaal van de dekking voort te planten. Naarmate de trefsnelheid van het projectiel

1) Op Fig. 3 is de doorsnede over een gewapend beton schuilplaats voor een mitrailleur met bediening aangegeven. De dekking daarvan werkt niet als gewelf, en

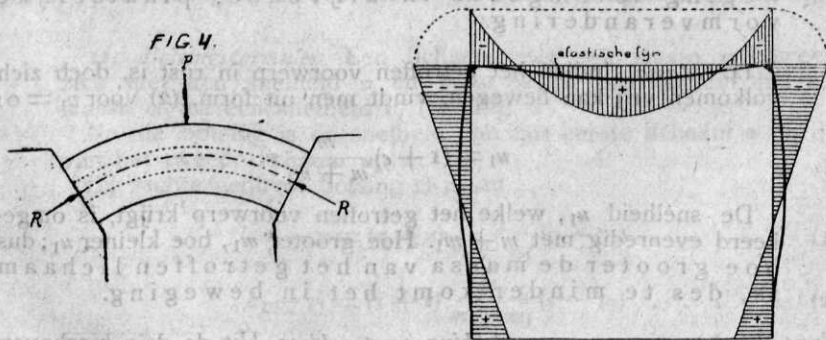
FIG 3.



gewelf moet ondersteuning hebben, welke zijdelingsche krachten op kunnen nemen (zie Fig. 4) hetgeen hier niet het geval is.

De algemeene vormverandering welke zal ontstaan bij belasting van de dekking is

FIG 5.



schematisch aangegeven op Fig. 5. In die figuur is tevens een graphische voorstelling gegeven van de grootte der doorbuigende momenten in de constructie.

en de ontbrandingssnelheid van de springlading grooter is, zal de schok zich minder ver in de constructie voortplanten en zal de plaatselijke vernieling grooter zijn. Het zal duidelijk zijn dat niet zonder meer de geheele massa van de dekking den schok opneemt, doch slechts een gedeelte ervan. Men moet dus trachten de samenstelling van de dekking zoodanig te maken, dat de schok door een zoo groot mogelijk gedeelte van de massa van die dekking wordt opgevangen.

Gelijk reeds werd gezegd, komt een gedeelte van de dekking in beweging. Hoe meer de dekking kan doorbuigen, hoe grooter de arbeid welke voor die verplaatsing noodig is. *Een elastische constructie met een kleine massa kan gelijkwaardig zijn met een minder elastische constructie met een grootere massa.*

Het arbeidsvermogen van de in beweging gebrachte massa moet in de constructie worden geborgen als vormveranderingsarbeid. Er worden in het materiaal inwendige spanningen opgewekt. *Het materiaal van de dekking moet hooge trek-, druk- en schuifvastheid hebben.*

De eigenschappen van verschillende dekkingsmaterialen zijn de volgende.

16. *Pantserplaten.* Deze vereenigen in zich alle eigenschappen om aan een krachtigen stoot weerstand te bieden n.l.

a. Groote hardheid in het stootpunt. Daardoor is de botsing zeer veerkrachtig met als gevolg, dat een groot gedeelte van den arbeid, omgezet in plaatselijke vormverandering weer vrij komt en deels in den vorm van levende kracht op het projectiel overgaat, dat daardoor terugspringt, vervormt of in stukken breekt; deels gevoegd wordt bij den arbeid, welke als algemeene vormveranderingsarbeid in de constructie wordt opgehoopt.

In het stootpunt ontstaat dus slechts kleine blijvende vormverandering: uitschulping van het geharde buitenoppervlak. (Vergelijk het theoretische geval onder 12).

b. Groote schuifvastheid en elasticiteit van de ongeharde lagen. De constructie kan met groote snelheid groote elastische vormveranderingen ondergaan zonder te scheuren. De schok wordt op een groote massa rond het stootpunt overgedragen.

c. Groote en nagenoeg gelijke trek- en drukvastheid. Zonder bezwaar kunnen groote inwendige spanningen worden opgewekt. Bij doorbuiging kan dus een groote hoeveelheid arbeidsvermogen als vormveranderingsarbeid in de constructie worden geborgen.

Nadeelen van pantserplaten zijn:

1<sup>o</sup>. zeer hooge kosten,

2<sup>o</sup>. voor ons land, afhankelijkheid van buitenlandsche fabrikanten.

17. *Grond.* De botsing van een projectiel met grond is nagenoeg volkomen onveerkrachtig. Maakt men de massa zeer groot (dikke gronddekking) dan nadert de botsing tot het theoretische geval onder 13.

Het arbeidsvermogen van beweging van projectiel en springlading wordt nagenoeg geheel omgezet in blijvende plaatselijke vormverandering. Als de gronddekking dik genoeg is komt het projectiel daarin tot rust. Gronddekkingen zijn goedkoop, duurzaam en uitstekend bestand tegen een voortgezette beschieting. Zij hebben het nadeel dat bij terreinen met hoogen grondwaterstand de noodzakelijkerwijs groote afmetingen aanleiding geven tot groote zichtbaarheid.

18. *Ongewapend cementbeton.* De hardheid van cementbeton is vrij groot, dus betrekkelijk veerkrachtige botsing. Indien de dikte van de dekking zeer groot is, nadert de botsing tot een geval, dat het midden houdt, tusschen, die beschreven onder 12 en 13. Gelijk ook bij grond het geval is, kan men de dikte van de dekking steeds zoo groot nemen, dat nagenoeg het geheele arbeidsvermogen van projectiel en springlading omgezet wordt in blijvende plaatselijke vormverandering. Hiervoor is een groote massa noodig, dus veel materiaal, dus hooge kosten. Maakt men de dekking minder dik, dan ontstaat niet alleen een plaatselijke vormverandering, doch een gedeelte van de massa van die dekking komt in beweging, er ontstaat een algemeene vormverandering. Het arbeidsvermogen van beweging van die massa moet in de constructie worden geborgen als vormveranderingsarbeid, d. w. z. als inwendige spanningen. Hiervoor is ongewapend beton ongeschikt, het kan geen elastische doorbuiging ondergaan, omdat het geen trekspanningen kan opnemen. De drukvastheid van beton is ongeveer 240 K.G. per c.M<sup>2</sup>, de trekvastheid slechts  $\frac{1}{14}$  à  $\frac{1}{18}$  gedeelte daarvan. Het gevolg is, dat de trekspanningen aan de onderzijde en de afschuivende spanningen, die zeer snel aangroeien, hooger worden dan de trek- resp. schuifvastheid bedraagt.

Er ontstaan scheuren. De scheurvorming wordt nog in de hand gewerkt door de horizontale laagvorming, welke zich kan voordoen als de dekking van stampbeton is gemaakt. De constructie zal aan stukken breken. Dit aan stukken breken zal geschieden op zeer grillige en niet te voorziene wijze. Tegen een voortgezette beschieting is cementbeton dat aan stukken gescheurd is, natuurlijk allerminst geschikt, omdat de stukken een veel geringere massa hebben. Wordt een der stukken opnieuw getroffen, dan wordt de schok door de kleine massa van dat stuk opgevangen, een groote hoeveelheid arbeidsvermogen van beweging wordt er aan medegedeeld en het stuk wordt naar binnen gedrukt.

Ongewapend cementbeton kan men dus slechts toepassen indien men de dikte zoo groot maakt, dat nagenoeg het geheele arbeidsvermogen van projectiel en springlading wordt omgezet in plaatselijke vormverandering.

19. *Gewapend beton.* De hardheid komt overeen met ongewapend beton, tenzij men in de bovenlaag railpakketten of iets dergelijks legt,



om de hardheid in het stootpunt op te voeren. Dit laatste kan men ook bij ongewapend beton doen en kan dus buiten beschouwing blijven. De mate van veerkracht van de botsing alsmede de omzetting van het arbeidsvermogen van projectiel en springlading in plaatselijke vormverandering, bij zeer groote dikte van de dekking, zijn hetzelfde als bij ongewapend beton.

Bij minder dikke dekkingen waarbij niet alleen een plaatselijke, doch ook een algemeene vormverandering optreedt, komt het groote verschil met ongewapend beton aan den dag. Gewapend beton constructies zijn wel in staat vormveranderingsarbeid in zich op te hoopen. Aangezien het ijzer de trekspanningen opneemt, gedraagt gewapend beton zich als een materiaal, dat zoowel groote trek- als drukspanningen op kan nemen. Gewapend beton constructies kunnen elastische doorbuigingen ondergaan. Door een oordeelkundige bewapening kan de weerstand tegen afschuivende spanningen worden opgevoerd, met als gevolg dat het in stukken breken wordt tegengegaan. En als scheuren mochten optreden, worden de stukken beton door de wapeningen bijeen gehouden, wordt dientengevolge de schok toch op een grootere massa overgebracht en wordt het naar binnen drukken van losse stukken voorkomen.

De wapening verdeelt de schok over een grootere massa, dientengevolge kan de dekking minder dik zijn.

Hieruit moet niet worden afgeleid, dat men door het inbrengen van steeds meer ijzer de dekking steeds dunner kan maken. Er is hier een grens, hoofdzakelijk gesteld door de schuifvastheid van het beton, dat bij te kleine dikte van de dekking tusschen de wapeningen uitgeslagen zou worden. Men zou dan een plaatselijke vernieling krijgen, de dekking werd plaatselijk doorslagen.

20. *Vergelijking van gewapend en ongewapend beton.* In 18 en 19 is aangetoond, dat voor dekkingen zoowel gewapend als ongewapend cementbeton gebruikt kan worden; met dien verstande, dat men het ongewapende beton een zoo groote dikte dient te geven, dat het arbeidsvermogen van projectiel en springlading praktisch geheel wordt omgezet in plaatselijke vormverandering; en algemeene vormverandering van de constructie, waartegen het ongewapende beton niet bestand is, uitgeschakeld wordt.

Het opvoeren van de dekkingsdikte kost meer materiaal en heeft het tactische nadeel van grootere afmetingen, dus grootere zichtbaarheid.

De vraag in hoeverre gewapend beton te verkiezen is boven ongewapend beton, is dus niet alleen een technische, doch ook een tactische en kosten quaestie.

Mede in verband met het gestelde in de laatste zinsnede van 19 zal men als regel in een gewapend beton dekking niet meer ijzer aanbrengen dan 0,5 à 1,5 volumens  $\%$ ; een goede aanname lijkt mij 0,75 volumens  $\%$ . Volgens de hedendaagsche prijzen kost 1 M<sup>3</sup>. beton f 60.—;

0,75 vol.  $\%$  van  $1 \text{ M}^3$ . aan ijzer = 58,5 K.G. à  $f 0,55 = f 32,175$ . Dus kost  $1 \text{ M}^3$ . gewapend beton  $f 60.- + f 32,175 = f 92,175$ . Stampbeton kost  $f 70.-$  per  $\text{M}^3$ .; men kan hiervoor dus maken een dekking ter dikte van  $\frac{92,175}{70} = 1,315 \text{ M.}$  van stampbeton, dus  $31,5 \%$  dikker. Deze berekening is te gunstig voor het stampbeton, want de zooveel dikkere dekking brengt grootere kosten aan zwaardere fundeering mede. Doch, aannemende dat de ongewapende dekking  $31,5 \%$  dikker kan zijn dan de gewapende, zoo zou men met die dikkere dekking uit tactisch, zoowel als uit technisch oogpunt slechter af zijn.

Door de dikte  $31,5 \%$  grooter te maken wordt de massa niet zooveel grooter als noodig is om te voldoen aan den eisch welke aan het einde van 18 en in den aanhef van 20 werd kenbaar gemaakt, terwijl aan de andere zijde het draagvermogen door het weglaten van het ijzer in sterke mate verlaagd wordt. Het eerste kan met een berekening worden aangetoond, in verband met den omvang van dit artikel kan deze hier niet gegeven worden. Het laatste moge hier met enkele voorbeelden worden toegelicht:

I. Een plaat van *gewapend beton* met een overspanning van

$l = 200 \text{ c.M.}$ ; een breedte van  $b = 100 \text{ c.M.}$  en een dikte van  $d = 30 \text{ c.M.}$  is bewapend met 7 staven van  $17 \text{ m.M. } \phi$  en 15 verdeelstaven van  $8 \text{ m.M. } \phi$  en wordt gelijkmatig belast (zie Fig. 6). De bewapening is  $0,75$  volumen  $\%$ .

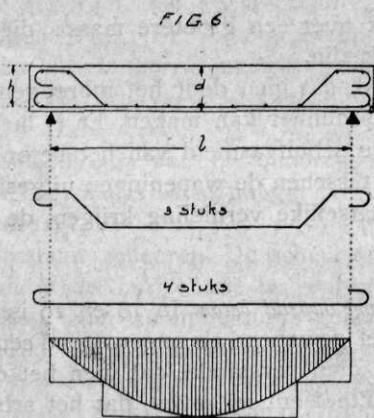
Zij  $M$  het doorbuigend moment in het midden in K.G. c.M.

$k$  de drukvastheid van cementbeton in K.G. per  $\text{c.M.}^2$ .

$\sigma_b$  de drukspanning in het beton in K.G. per  $\text{c.M.}^2$ .

$\sigma_y$  de trekspanning in het ijzer in K.G. per  $\text{c.M.}^2$ .

$F_y$  het oppervlak van de wapening in  $\text{c.M.}^2$ .



$q$  de belasting inclusief eigengewicht in K.G. per c.M.

$h$  de nuttige plaathoogte in c.M.

dan is onder aanname van  $k = 240 \text{ K.G. per c.M.}^2$  en trekvastheid ijzer =  $4000 \text{ K.G. per c.M.}^2$  volgens bekende formules:

$$x = \frac{15 \times F_y}{b} \left[ -1 + \sqrt{1 + \frac{2 \cdot b \cdot h}{15 \cdot F_y}} \right] =$$

$$= \frac{15 \times 15,89}{100} \left[ -1 + \sqrt{1 + \frac{2 \times 100 \times 28}{15 \times 15,89}} \right] = 9,415$$

$$\sigma_y = \frac{M}{F_y \left( h - \frac{x}{3} \right)} = \frac{M}{15,89 \left( 28 - \frac{9,415}{3} \right)}$$

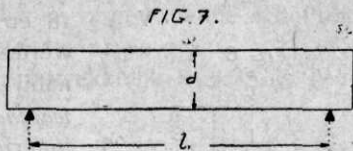
Stel  $\sigma_y = 1000$

$$\sigma_b = \frac{2M}{b \cdot x \left( h - \frac{x}{3} \right)} = \frac{2 \times 395000}{100 \times 9,415 \left( 28 - \frac{9,415}{3} \right)} = 33,75$$

$$q l = \frac{8M}{l} = \frac{8 \times 395000}{200} = 15800$$

Breukbelasting =  $4 \times 15800 = 63200$  K.G.

II. Een plaat van *ongewapend beton*, met een overspanning van  $l = 200$  c.M.; een breedte van  $b = 100$  c.M. en een dikte van  $d = 39,45$  c.M. wordt gelijkmatig belast, zie Fig. 7. *Aangenomen wordt dat het beton niet is gescheurd en dus trekspanningen kan opnemen.*



Zij  $W$  het weerstandsmoment van de doorsnede in c.M.<sup>3</sup>.

$k_t$  de trekvastheid van cementbeton in K.G. per c.M.<sup>2</sup>.

$k_b$  de buigvastheid van cementbeton in K.G. per c.M.<sup>2</sup>.

$$\mu = \frac{k_b}{k_t}$$

$M$ ,  $k$  en  $q$  als sub I dan is onder aannahme van  $k = 240$  K.G. per c.M.<sup>2</sup>;

$k_t = \frac{1}{14}$  à  $\frac{1}{18} k = 13$  K.G. per c.M.<sup>2</sup> en  $\mu = 2,2$  volgens bekende formules:

$$W = \frac{1}{6} b \cdot d^2$$

$$M = W k_b = \frac{1}{6} \times 100 \times 39,45^2 \times 2,2 \times 13 = 742500$$

$$q l = \frac{8M}{l} = \frac{8 \times 742500}{200} = 29700$$

Breukbelasting =  $29700$  K.G.

Men ziet, dat — niettegenstaande de dikte van de plaat 31,5% meer wordt — onder de gunstigste omstandigheden het draagvermogen door het weglaten van de wapening van  $63200$  tot  $29700$  K.G. afneemt. Is de ongewapende plaat door krimpen gescheurd, of treedt een scheur op door een schok, dan is het draagvermogen nog veel minder of o.

Zoowel uit tactisch als uit technisch oogpunt moet de voorkeur gegeven worden aan een oordeelkundig gewapende dekking, boven een dikkere ongewapende dekking, welke even veel kost.

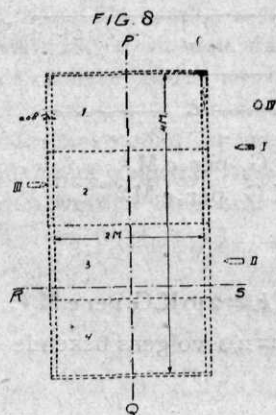
21. *Voorbeelden uit de praktijk.* De geïllustreerde tijdschriften brengen ons vele fotografieën waaruit blijkt, dat het gewapend beton op de oorlogsterreinen een ruime toepassing heeft gevonden 1). Op vele van die

1) Zie o. a. „The Graphic” van Oct. 13, 1917; van Nov. 10, 1917, blz. 583 en Nov. 24, 1917, blz. 647; voorts „The Illustrated London News” van Sept. 29, 1917, blz. 369; van Oct. 13, 1917, blz. 425 en van Oct. 27, 1917, blz. 503.



fotografieën ziet men duidelijk, dat de betonblokken inwendig waren gewapend met netwerken van ijzer, of dat daarin rails waren aangebracht. In het nummer van „The Illustrated London News” van Oct. 6, 1917, blz. 393 worden de z. g. n. „Pill-boxes” aldus beschreven. „The „Pill-boxes” are built with blocks of concrete reinforced by iron rails „and girders” en in het nummer van „The Graphic” van Oct. 20, 1917, blz. 474 aldus: „They were all constructed of well-reinforced concrete-iron in the form of a girder running through blocks of concrete. Unless „reinforced concrete will crack under heavy shell-fire” 1).

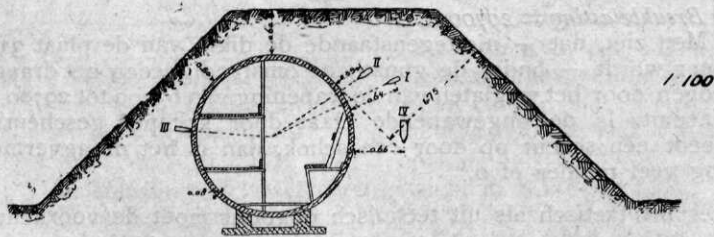
De volgende beproeving bevestigt op treffende wijze hetgeen onder 18 en 20 ten nadeele van ongewapend beton werd aangevoerd. Op 13 Januari 1917 werd nabij het fort Velsen een schuilplaats in *gewapend beton* beproefd. De schuilplaats was ingericht volgens Fig. 8 en 9, en bestond uit 4 ringen van gewapend beton; ouderdom varieerend tusschen 2 en 3 maanden. De ringen waren 8 c.M. dik; de wapening bestond uit 9 cirkelvormige windingen en 11 rechte verdeelstaven.



Op denzelfden dag werd te Muiderberg een overeenkomstige schuilplaats in *ongewapend beton* beproefd. De schuilplaats was ingericht volgens Fig. 12 en 13, en bestond eveneens uit 4 ringen doch van ongewapend beton van 12 c.M. dikte.

Bij beide schuilplaatsen werden granaten van 7 c.M. met 0.29 K.G.

FIG 9 DOORSNEDE R S



trotyl als springlading 2) in contact met den buitenwand en op verschillende afstanden daarvan ingegraven en tot springen gebracht. Voorts werd bij beide beproevingen een granaat van 10.5 c.M. met 1.4 K.G. trotyl als springlading 3) ingegraven met het midden op 66 c.M. uit den wand en tot springen gebracht.

- 1) Cursiveering d. d. S.
- 2) Brisant granaat Nederlandsche Veld-Artillerie.
- 3) Brisant granaat Duitsche lichte houwitsers.

De granaten van 7 c.M. sloegen bij contact in beide gevallen een

FIG 10 DOORSNEDE Q P

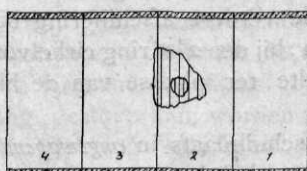
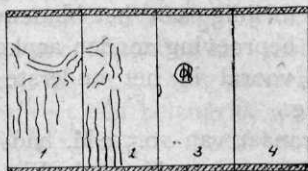


FIG 11. DOORSNEDE P Q



gat in den wand der schuilplaatsen. Bij de ongewapende schuilplaats ontstonden bovendien scheuren (zie Fig.<sup>n</sup> 10, 11 en 15).

De vernieling bleef in beide gevallen betrekkelijk lokaal, als gevolg

FIG 12. PLATTEGROND

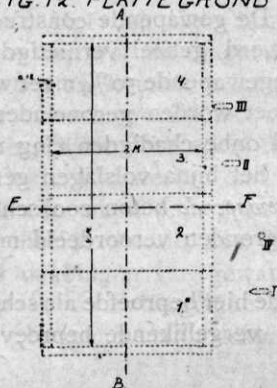
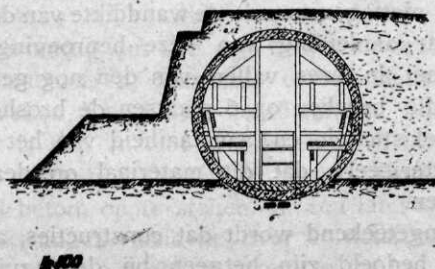


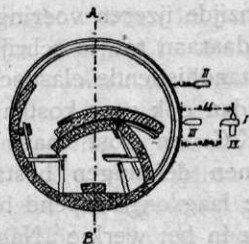
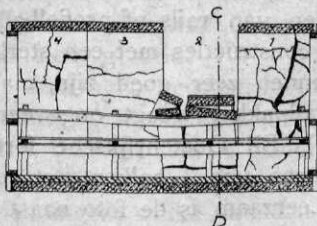
FIG 13. DOORSNEDE E F



van de verbrijzelende werking van de brisante springstof (zie onder 15, 3e zinsnede).

De granaten van 7 c.M., welke op eenigen afstand van den wand tot

FIG 14 DOORSNEDE C.D.

FIG 15. DOORSNEDE A B  
(na de beproeving)

springen werden gebracht hadden te weinig uitwerking om conclusies te kunnen trekken.

De granaat van 10.5 c.M. had bij de schuilplaats in *gewapend beton* de volgende uitwerking: aan de buitenzijde eenige nauwelijks zichtbare fijne barstjes op den 1sten ring; een onbeduidende afschilfering breed

20, hoog 1 c.M. nog niet doorgaande tot op de ijzerwapening op den 2den ring. Aan de binnenzijde (zie Fig. 11) bij den 1sten ring aanmerkelijke afschilfering tot op het ijzer der binnenwapening, zoomede barsten evenwijdig aan het binnenvlak, die verdere afschilfering bij vernieuwde beproeving zouden aankondigen; bij den 2den ring cirkelvormige barsten, vooral in het onderste gedeelte ter plaatse van de binnenwapening.

De granaat van 10.5 c.M. had bij de schuilplaats in *ongewapend beton* de volgende uitwerking (zie Fig. 14 en 15); De 1e en 3e ring krijgen nieuwe scheuren in allerlei richtingen, de 2e ring breekt op 6 plaatsen geheel door, de brokstukken aan den zijkant worden naar binnen gedrukt en de stukken aan de bovenzijde storten in.

In overeenstemming met de hierboven ontwikkelde theorie bleek dus, dat de gewapend beton constructie belangrijk beter aan een schok weerstand kon bieden dan de ongewapende. De gewapende constructie bleef intact, de ongewapende constructie werd geheel vernietigd en zulks niettegenstaande de wanddikte van de ongewapende 50% meer was.

Naar aanleiding van deze beproeving moet worden geconcludeerd, dat het in bres vallen van den nog geheel onbeschadigden ring met radicale breuken op 6 plaatsen de brosheid, het bijna volslagen gemis aan elasticiteit en aan taaiheid van het *ongewapende* beton zoo scherp karakteriseert, dat dit materiaal op deze gronden veroordeeld moet worden.

Aangeteekend wordt dat constructies, als de hier beproefde als scherf-vrije bedoeld zijn hetgeen bij deze zuiver vergelijkende beproeving echter niets ter zake doet.

22. *Voeringplaten, railpakketten e. d.* Nog vóór men dekkingen van gewapend beton maakte, was uit schietproeven e. d. de brosheid van ongewapend beton op overtuigende wijze gebleken, en was het uitvallen van stukken bij dekkingen van dat materiaal een onderwerp, dat ernstig werd bekeken. Het ontstaan van constructies, bestaande uit ongewapend beton met aan de binnenzijde ijzeren voeringplaten of matrassen van rails of profielbalken, is daaraan toe te schrijven. Dergelijke constructies met een sterk weerstandbiedende elastische onderlaag kunnen zeer goed zijn, maar zijn dan ook zeer kostbaar. (1 M<sup>2</sup>. enkel railpakket weegt ongeveer 320 K.G. en kost thans ongeveer f 100.—). Bij Oostenrijksche forten komen dekkingen bestaande uit een matras van 1 balken met een dikke laag ongewapend beton veel voor. Leerzaam is de foto naast blz. 144 in het werkje „Nach Osten” van Sven Hedin. Men ziet daarop een ongesprongen 42 c.M. granaat, tegengehouden in een dergelijke matras van 1 balken, welke laatsten daar zeer sterk zijn doorgebogen. (Deze dekking zal wel bestaan hebben uit ongeveer 2.5 M. ongewapende beton op een matras van 1 balken No. 30 hart op hart 0.2 à 0.35 M. met tusschen gelegen ijzeren strippen).



23. *Toepassing, beproeving, berekening.* Te velde zal men er naar moeten streven zoo eenvoudige mogelijke constructies te maken. Deze kunnen dan ook door niet-technische troepen gemaakt worden. Meerdere kosten zijn hierbij geen overwegende factor. Zeer eenvoudige netwerken of railpakketten zijn daarvoor de aangewezen constructies. Het aanbrengen van een laag rails geeft als voordeelen, dat de dekking zonder onderbekisting gestort kan worden en dat direct een belangrijk weerstand-biedende dekking verkregen wordt, ook al is het beton nog maar weinig verhard. Constructies als de hierboven genoemde — geschikt voor gebruik te velde — worden in den atlas behoorende bij de „Tactische en Technische wenken voor de Landmacht” (3e deel) op de platen XII en XIII aangegeven.

Bij duurzame werken heeft men gelegenheid meer volmaakte wapeningen met geschoolde arbeidskrachten aan te brengen. Het draagvermogen kan dan door het aanbrengen van beugels, opgebogen staven en haken worden opgevoerd, waardoor men meer economische constructies zal kunnen maken 1).

Proefnemingen zijn noodig en nuttig om aan degenen, wier taak het is dergelijke dekkingen te construeeren, materiaal te verschaffen, of beschikbaar materiaal aan te vullen voor hunne berekeningen. Aan de hand van empirische gegevens is het, voortbouwende op de hierboven ontwikkelde theorie, zeer goed mogelijk berekeningen van wapeningen, voor dekkingen van gewapend beton, op te stellen. In een later artikel hoop ik over dergelijke berekeningen, alsmede over de detaillering van gewapend beton dekkingen. eenige beschouwingen te geven.

24. *Het roestgevaar bij dekkingen van gewapend beton.* Bij dekkingen van gewapend beton behoeft men in het geheel niet voor roestgevaar te vreezen om de volgende redenen:

a. Te velde zal een dekking slechts zoo kort gebruikt worden (hoogstens eenige jaren) dat van wegroesten geen sprake is, ook al zal de uitvoering dikwijls veel te wenschen overlaten.

b. Dekkingen worden in het algemeen met asfalt en grond afgedekt en behoreen dus niet tot die gewapend beton constructies, welke aan ongunstige atmosferische invloeden zijn bloot gesteld.

c. Bij duurzame werken worden de dekkingen geconstrueerd tegen de schokken, welke er pas bij een beschieting in oorlogstijd op zullen komen. In lange vredesjaren vóór den oorlog heeft de dekking niet meer dan zijn eigengewicht te dragen. Bij een economisch geconstrueerde dekking zijn de materiaalspanningen, welke ontstaan tengevolge van het eigengewicht, slechts het  $\frac{1}{10}$  à  $\frac{1}{20}$  gedeelte van die, welke ontstaan bij de beschieting. De trekspanningen in het ijzer tengevolge van het eigengewicht zijn dus zoo klein, dat daarbij in het beton zeker

1) Zie onder 6 vierde alinea.

geen trekscheuren optreden. Na een beschieting zullen wel trekscheuren zijn ontstaan, ook zullen de trekscheuren zich verwijden hebben, want in de wapeningen moeten bij dekkingen hoogere spanningen toegelaten worden, dan bij vredesbouwwerken gebruikelijk is. Na afloop van de beschieting kan het ijzer dus wel gaan roesten. Ik ben van meening, dat dit van geen belang is, want het zou toch een wat al te zware eisch zijn, dat een dekking na de beschieting, zonder hersteld te worden, geschikt zou moeten zijn om een volgenden oorlog mede te maken.

25. *Slotconclusies.* I. De brosheid, het bijna volslagen gemis aan elasticiteit en aan taaiheid en de geringe schuif- en trekvastheid maken, dat het materiaal ongewapend beton aan stukken breekt, indien het aan heftige trillingen, zooals bij een beschieting voorkomen, is blootgesteld.

II. Ongewapend beton is alleen geschikt voor dekkingen van zoo groote dikte, dat bij een beschieting het arbeidsvermogen van projectiel en springlading praktisch geheel wordt omgezet in plaatselijke vormverandering, en nagenoeg geen algemeene vormverandering van de constructie ontstaat.

III. Bij gelijke mate van weerstandbiedendheid kan een dekking van gewapend beton veel dunner zijn dan een ongewapende dekking.

IV. Zoowel uit tactisch als uit technisch oogpunt verdient een oordeelkundig gewapende dekking de voorkeur boven een dikkere ongewapende dekking, welke evenveel kost.

V. Goed geconstrueerde dekkingen bestaande uit een dikke laag ongewapend beton op een elastische onderlaag van rails of profielballen zijn zeer goed; doch zeer kostbaar.

Dergelijke dekkingen zijn kostbaarder dan even sterk weerstandbiedende dekkingen van gewapend beton.

VI. Voor gebruik te velde is als sterk weerstandbiedend materiaal voor dekkingen het meest geschikt een onderlaag van rails waarop een laag ongewapend beton.

's-Gravenhage, Mei 1918.

## „Ragruppamento Bombardieri.”

(Uit de „Internationale Revue ueber die gesammten Armeën und Flotten,” van September 1917.)

De Italiaansche mijnen- of bommenwerpers worden kalibersgewijze vereenigd tot batterijen. Tot de lichte batterijen (8—12 bommenwerpers) behooren de kalibers van 50, 58 en 150 m.M.; tot de zware batterijen (6 bommenwerpers) behooren de kalibers van 240, 320 en 460 m.M. De versterkingen van een zeker gedeelte van een stellingfront bieden verschillenden weerstand, Om dezen weerstand overal gelijktijdig te kunnen breken, worden batterijen van verschillend kaliber tot een afdeeling vereenigd. De afdeeling telt 5 batterijen. 3—5 zulke afdeelingen vormen samen een „Ragruppamento”, dat ingedeeld is bij ieder legerkorps. Een legerkorps beschikt dus over 15—25 mijnenwerper-batterijen. Op het Italiaansche front bevinden zich tegenwoordig 20 legerkorpsen, tezamen aldus minstens 300—500 van dergelijke batterijen tellende. Zij vormen het „Corpo Bombardieri”, dat zijn officieren en manschappen recruteert uit de bekwaamste en handigste artilleristen.

Volgens een gevonden instructie is de taak der mijnenwerpers bresen te maken in de vijandelijke draadversperringen en loopgraven. Versterkingen en waarnemingsposten moeten vernield worden, en alle punten, van waar de in de eerste loopgraven doorgedrongen infanterie onder kruisvuur kan worden genomen, moeten onhoudbaar worden gemaakt.

De bommenwerpers worden gebruikt, als de vijandelijke draadversperringen binnen de 500 à 600 passen van de eigen linie verwijderd liggen. Boven dien afstand neemt de artillerie hun taak over. Liggen eigen en vijandelijke stellingen vlak op elkander, dan komen de mijnenwerpers evenmin in actie. De infanterie verricht in dit geval zelf, zonder hulp, het vernielingswerk. Lichte batterijen krijgen als doel: gewone draadversperringen, Friesche ruiters, schanskorven, in het algemeen deelen van het front, waarop zich geen bijzondere versterkingen bevinden. Zware batterijen krijgen als doel: zeer sterke, met beton en ijzer versterkte gedeelten.

De vuuropening moet verrassend zijn; snel moet het geheele aanvalsfront onder vernietigend vuur worden genomen. De opstellingsplaatsen der stukken moeten daarom gemaskeerd zijn. Dikwijls nemen eenige lichte batterijen een zeer groot gedeelte van het front onder levendig vuur; plotseling openen dan alle andere beschikbare batterijen een geweldig vuur op het aanvalspunt. Tijdens den aanval verleggen



de bommenwerpers hun vuur verder naar achteren, om het oprukken der reserve te verhinderen.

Lichte batterijen en mitrailleurs begeleiden soms de aanvallende infanterie en vinden dan opstellingen in trechters en gaten in den grond.

Volgens Italiaansche berekeningen zijn voor de vernieling van 1 M. loopgraaf 3-4 lichte en 1-2 zware mijnen noodig; voor een bres van 10 M. in een normale draadversperring van 10 M. dikte, per M. 10 lichte en 3-4 zware mijnen. Uit genomen proeven bleek, dat zoo zware mijnen in een 30 M. dikke hindernis, een bres van 25 M. maakten.

**Enkele aanteekeningen uit „Histoire de la Guerre par les combattants” p. Paul Ginisty et Capitaine Maurice Garnier.**

C'est ici le lieu d'expliquer pourquoi la cavalerie fut exténuée si vite et ne put rendre des services réels pendant la poursuite. Beaucoup de fantassins s'étonnent aujourd'hui encore de l'effacement de la cavalerie pendant cette première partie de la campagne, où le caractère des opérations semblait devoir lui donner la partie belle. C'est qu'on avait imposé à cette arme des missions où il n'était pas tenu un compte suffisant de la fatigue imposée aux chevaux, ni des moyens réduits de notre action par le feu, et où le résultat apparaissait bien faible en regard des efforts. Puis, en dépôt de l'enseignement qu'on avait pu tirer de nombreux raids accomplis dans ces dernières années, on avait adopté un régime de marche désastreux. Non qu'il ait ruiné les chevaux par l'exagération des allures, mais il ne leur permettait jamais le repos indispensable et on en venait à les laisser sellés 20 heures sur 24, à leur donner à peine le temps de manger et de boire, et encore une fois par jour. Sous prétexte de sécurité, en effet, soit dans la retraite, soit dans la poursuite, les ordres faisaient ramener les troupes, à la tombée de la nuit, à 15 kilomètres en arrière, kilomètres qu'il fallait refaire avant le lever du soleil. D'ou 30 kilomètres supplémentaires, fatigue des hommes et des chevaux, privation presque absolue de sommeil. Et pourtant, nous encerclions nos cantonnements, nous détachions des éléments de sûreté dont le rôle normal, précisément, aurait dû nous accorder du repos. Du passage, indispensable à la santé des chevaux, il ne fût jamais question pendant près d'un mois. La ferrure, à laquelle il faut porter tant d'attentions, était renouvelée à froid, vaille que vaille à la chandelle. Tant pis pour les pieds piqués. Les dos, jamais aérés par ces grosses chaleurs, s'échauffaient, s'excoriaient, se couvraient de plaies énormes qui répandaient une odeur de charogne infecte.

Et puis en ces dernières années, il était devenu de mode de nier complètement les effets du feu, tant d'artillerie que d'infanterie. Avec des formations appropriées, nous devons passer partout et charger tous les objectifs. Le combat à pied semblait un expédient tout à fait exceptionnel, et pour de petites unités. Jamais l'engagement à pied de la brigade ou même du régiment n'avait été étudié. Nos mitrailleuses tiraient toujours de leurs voitures. La cavalerie allemande, elle, avait travaillé, et de très-près, le „Gefecht zu Fuss”.

A partir du 4 Septb., le 4e division de cavalerie fut rattachée à un

corps de cavalerie.... qui comprenait trois divisions.... Ce groupement considérable répondait aux idées récentes. Dans ces dernières années on avait retiré un régiment de cavalerie aux corps d'armée, et avec ces régiments disponibles, on avait constitué de nouvelles divisions, dont on prônait, en cas de guerre, l'organisation en masses. Rien ne prouve le bien fondé de cette doctrine. L'infanterie, dans ses marches d'approche, a souvent manqué de reconnaissance à courte portée, de bonnes patrouilles de sûreté, et, d'autre part, il semble qu'une cavalerie plus disséminée sur le champ de bataille eût rendu plus de services.

De l'artillerie (anglaise) passe ensuite. Les superbes chevaux, vigoureux, bien membrés, proprement toilettés, crinière rasée, queue courte, et les superbes harnais!....

Le 9 (septembre) poursuite. Mais avec quels malheureux chevaux! Amaigris, efflanqués, ils peeuvent à peine trotter, et blessent affreusement sur le dos.

Ce jour-là, nous nous rencontrons avec un régiment de cavalerie anglaise. Ah! les beaux chevaux et en superbe état! Il y aurait des observations à faire, pour les hommes, sur leur façon de monter avec beaucoup de ballant et la main dure. Si nous avions leurs chevaux! Mais aussi, ils les soignent. Leur paquetage allégé leur permet de les desseller plusieurs fois par jour, de les brosser, de leur masser le dos. De plus ils ne font pas comme nous, ils bivouaquent à la nuit où ils se trouvent, ils ne ménagent pas les abreuvoirs....

Le .... 11 .... les chevaux continuent de plus belle à tomber comme mouches.... Quant aux hommes ils sont tellement harassés par le manque de sommeil qu'ils ne veulent plus se donner le mal de travailler à la cuisine. Chaque jour je dois user de mon autorité pour les contraindre à manger.

Le 14 septembre.... on nous lit un ordre.... Voilà une belle opération d'envergure, mais songe-t-on à l'état affreux de nos chevaux?....

H. v. P.



## Militair politiek Maandoverzicht.

(Afgesloten 25 Mei 1918.)

NEDERLAND. Nederland heeft eenige weken van spanning doorleefd tijdens de onderhandelingen met Duitschland, waarbij de verhouding eenigen tijd zoo ernstig was, dat onzerzijds de militaire verloven werden stopgezet. Volgens eene verklaring van onze regeering waren de voornaamste eischen van Duitschland:

1e. de hervatting van den sinds 15 Nov. gestaakten doorvoer van zand en grint, zonder dat eene Nederlandsche commissie daarop controle zou mogen uitoefenen. Men is toen overeengekomen het maximum te verlagen tot 1.600.000 ton per jaar;

2e. onbelemmerde uitvoer van grint uit Nederland naar België tot een maximum van 250.000 ton per maand, waaraan wij toegegeven hebben;

3e. herstel van het sinds het begin van den oorlog gestaakte goederenvervoer van Duitschland naar België via Venlo en Roermond. Dit is met eenige beperking toegestaan, waartoe wij trouwens door de overeenkomst van 1874 waren verplicht.

In de Kamer heeft minister L o u d o n nog medegedeeld dat de ernst van den toestand lag in den nadruk, waarmede Duitschland minimum eischen gesteld had, die voor ons onvervulbaar waren. Tevens verklaarde de minister, dat de Geassocieerden onzen toestand begrepen en ons geen moeilijkheden in den weg zouden leggen.

Een antwoord is gepubliceerd van de Britsche regeering op de nota van onze regeering omtrent den schepenroof. Uit een artikel in de Economisch Statistische Berichten blijkt, dat totaal 696.468 ton in beslag genomen is, terwijl er nog 595.013 ton buiten Nederland niet in beslag genomen is en 519.074 ton in Nederland ligt. Van onze koopvaardijvloot, die 1.810.555 ton groot is, is dus ongeveer  $\frac{7}{18}$  ons ontnomen.

Aan het overschot van onze vloot dreigt echter een nieuw gevaar door de verandering der Deutsche Prisenordnung, waarin met de vijandelijke vloot gelijk gesteld wordt de vloot van een neutraal land, waarvan het „overwegend deel”, van hetgeen in de vaart is, voor den vijand vaart. De aanhouding en opbrenging van een schip, dat in de Oostzee voor onze regeering voer, deed vreezen dat men onder deze omschrijving ook onze vloot doet vallen. Onze gezant te Berlijn heeft nu medegedeeld, dat het nieuwe reglement inderdaad toepasselijk is op onze vloot, daar men de z.g. onttakelde tonnenmaat niet mederekent, zoodat het overwegend deel van onze vloot thans geacht wordt voor de En-

tente te varen. Er wordt echter onderhandeld over het geven van vrijgeleiden.

Van het graan uit Amerika is nog niet veel te bemerken. De Amerikaanse regeering stelt thans den eisch, dat Nederlandsche schepen uitgezonden worden om het te halen.

**BELGIË.** De Duitsche overheid heeft in België Deutsche rechtbanken ingericht, en wel een voor burgerlijke rechtsgedingen, en een voor strafzaken. De Duitsche taal is gerechtstaal.

De Belgische en Duitsche regeeringen hebben eene overeenkomst gesloten nopens de wederzijdsche in vrijheidstelling van burgergevangenen.

Volgens bericht van Wolff heeft het Belgische leger een deel van het Engelsche front moeten overnemen tot bezuiden de lijn Boesinge-Langemarck.

**DUITSCHLAND.** Bijna de geheele maand heeft het Duitsche offensief in Frankrijk stilgestaan. Misschien is het in verband hiermee, dat de stemmen van hen, die op een machtsvrede aandringen, minder luid klinken, en dat, naar uit de vervolging van de „Deutsche Zeitung” en de „Aldeutsche Blätter”, die lasterpraatjes over v. Kuhlmann verspreidden, blijkt, diens positie vaster is, dan het de vorige maand scheen.

Ook schijnen er dingen geschied te zijn, die de Engelsche pers aanleiding gegeven hebben te spreken van een „Duitsch vredesoffensief”. Wat precies geschied is, is niet duidelijk, en Lord Cecil heeft bij voorbaat verklaard, dat het geen succes hebben zou. De Duitsche onderstaatssecretaris van Oorlog von den Bussche heeft er wel eene lange verklaring over afgelegd, maar het feit zelf niet tegengesproken. Een reis van onzen oud-minister Colijn naar Londen wordt met deze geruchten in verband gebracht.

Ook uit andere feiten bleek eene meer gematigde stemming. De vrijzinnige volkspartij heeft laten verklaren, dat zij door de overwinning in het Westen niet van standpunt veranderd was, ten opzichte van de vredesvoorwaarden. De Münchensche socialisten hebben op 1 Mei eene motie tegen den machtsvrede aangenomen. In de Rijksdag-Commissie heeft Scheidemann critiek uitgeoefend op de censuur, en het militaire optreden in Oekrajina en Finland, waarin hij door Erzberger gesteund werd. Slechts de gemeenteraden van Hamburg en Bremen hebben moties aangenomen, waarin annexaties, een groot koloniaal rijk en schadeloosstellingen geëischt worden.

De kiesrechthervorming in Pruisen is nu in den Landdag behandeld, nadat eene motie van Graaf Spee, om de behandeling uit te stellen tot na den oorlog, was verworpen. Ondanks de pogingen, om tot een compromis met de conservatieve partijen te komen, waartoe de regeering zelfs een deel van de macht van den landdag wilde opofferen,

werden de voorstellen in drie lezingen verworpen. De regeering heeft echter niet de consequentie van dat besluit durven aanvaarden, en, zooals zij beloofd had, den Landdag durven ontbinden. Deze ontbinding is n.l. uitgesteld tot het Heerenhuis zijn standpunt ten aanzien van deze voorstellen bepaald zal hebben, 'en de ontbinding met den oorlogstoestand is overeen te brengen. Daarmede heeft de regeering wel een wapen in handen gehouden voor de binnenlandsche politiek, maar de Paaschboodschap van den Keizer heeft er veel van zijn waarde door verloren.

De politiek in het Oosten vindt nog veel critiek; niet alleen heeft de onderkanselier von Payer het tegen den Rijksdag moeten verdedigen, maar ook Paul Rohrbach heeft er zijn twijfel over uitgesproken. De Deutsche bladen zeggen, dat omtrent de regeling van Polen niets zeker is, maar van de z.g. Oostenrijksch-Poolsche oplossing geen sprake meer is.

Het Heerenhuis heeft op verzoek van den procureur-generaal van het Hooggerechtshof, hem toestemming verleend tot het vervolgen van Prins Lichnowsky, lid van het Heerenhuis, wegens zijne bekende memoires.

Eene onaangename verrassing was, na alle beloften over de oogst uit Oekrajina, de onverwachte aankondiging van de vermindering van het meelrantsoen van 200 tot 160 gram per dag, waardoor het broodrantsoen tot 225 gram verminderd wordt. Nog kort te voren was verklaard, dat vermindering onnoodig was. De gebeurtenissen in Oekrajina zullen daaraan wel niet vreemd zijn, maar de mogelijkheid bestaat, dat door nijpenden nood in Oostenrijk, Duitschland een deel van den oogst uit Roemenië en Oekrajina aan zijn bondgenoot heeft moeten afstaan.

Von Capelle heeft zich bij de Marine-begrooting in den Rijksdag opnieuw optimistisch uitgelaten over het verloop van den duikbootenoorlog.

De rijkskanselier heeft verklaard dat de militaire autoriteiten bereid waren in te gaan op eventueele voorstellen van de tegenpartij over het staken van vliegeraanvallen op steden buiten het operatie gebied.

Op de achtste oorlogsleening is voor 14.766 millioen ingeschreven, waarmede een record-cijfer is bereikt. Het totaal der 8 leeningen bedroegt ruim 87 milliard.

Uit een brochure van dr. Kuczynski blijkt, dat in het laatste vredesjaar in Duitschland pl.m. 5 milliard belasting betaald werd. Eind 1917 bedroeg de rente en aflossing der oorlogsschulden pl.m. 6 milliard per jaar, waarbij nog twee milliard komt van oorlogspensioenen. De totaal te betalen belasting is dus van 5 op 13 milliard gestegen, ongeveer een derde van het Deutsche volksinkomen.

Guatamala heeft den oorlog aan Duitschland verklaard en Nicaragua heeft dit voorbeeld gevolgd. Er zijn nu 20 staten met Duitschland in oorlog, terwijl 8 de diplomatieke betrekkingen verbröken hebben.



OOSTENRIJK-HONGARIJE. De chronische crisis in Oostenrijk is, mede ten gevolge van het aftreden van Graaf Czernin, deze maand weer eens in een bijzonder acuut stadium getreden. In het Heerenhuis begon de crisis door de weigering van den voorzitter om eene buitengewone zitting te houden, ten einde eenige partijen in de gelegenheid te stellen vragen te doen over de kwestie van den Keizerlijken brief. De voorzitter Prins Windisch-Graetz vond het noodig daarom ontslag te vragen, hetgeen door den keizer geweigerd werd, die daarmee zijn goedkeuring aan het optreden van den voorzitter hechtte.

Vertegenwoordigers van de midden-partij en de constitutioneele partij in het Heerenhuis zijn toen bij Seidler geweest om te vragen of de regeering erkende, dat de ministeriele verantwoordelijkheid zich ook uitstrekte over politieke handelingen van de Kroon. De minister antwoordde, dat hij de volle verantwoordelijkheid op zich nam.

Deze gebeurtenissen hadden een terugslag in het Huis van Afgevaardigden en maakten daar Seidler's positie niet gemakkelijker. Daarbij kwam, dat de christelijk-socialen oppositie begonnen te voeren wegens ontevredenheid over de levensmiddelen-voorziening, dat de Deutsche partijen en de Tirolers ontevreden werden over de toegeeflijkheid van de regeering in de politiek tegenover de Tsjechen, en Czernin's aftreden betreunden, terwijl de Tsjechen en Zuid-Slaven dreigden de zittingen van het Huis van Afgevaardigden onmogelijk te maken, toen Seidler de Deutsche groepen trachtte te verzoenen door in Bohemen districtscheFs voor de Deutsche enclaves in te stellen.

Na conferenties met de partij leiders, waarbij Seidler, waarschijnlijk om Tsjechen en Zuid-Slaven te scheiden, zeide, dat het niet uitgesloten was, dat nog eens een Zuid-Slavische staat in de monarchie zou ontstaan, bleek de onmogelijkheid, den Rijksraad bijeen te laten komen. 4 Mei is de Rijksraad daarom door den keizer verdaagd, naar het heet slechts tot Juli. Intusschen zal de regeering er naar streven den levensmiddelen-nood te verminderen.

De verdaging is in het land zeer slecht opgenomen. De nationaliteitsministers zijn er om uit het kabinet getreden, en vele bladen schrijven erover in bittere woorden.

De „Arbeiter Zeitung" dreigt, dat de tijden van het absolutisme in Oostenrijk voorbij zijn, en zegt dat de verdaging het doodsvonniss voor het Ministerie beteekent. Uit Zürich komen berichten van ernstige gisting in Oostenrijk, en van revolutionaire opstootjes.

Bohemen wordt thans in rep en roer gebracht door de voorgenomen invoering van de „Kreishauptmannschaften". De bedoeling is, het land in 12 districten te verdeelen, en hierover 7 Tsjechische en 4 Deutsche districthoofden te benoemen, die een soort van onderstadhouder zullen zijn. Als proef zullen in begin 1919 de districten Praag en Leitmaritz worden ingesteld. De Tsjechen echter protesteeren heftig en beweren, dat Bohemen uit elkaar gescheurd wordt. Het wordt zoo een Oostenrijksche Ulster-kwestie. Bij het vieren van het 50-jarig bestaan van den

Boheemschen schouwburg te Praag, waarbij een Tsjechisch-Poolsch-Zuidslaafsch verbond gesloten werd, hebben opstootjes en zelfs demonstraties tegen de monarchie plaats gehad.

Ook de Slovenen worden hoe langer hoe veeleischer. Tegen den Prins-aartsbisschop van Laibach is eene aanklacht van kerkelijke zijde ingediend, omdat hij zich aan het hoofd gesteld heeft van eene Zuid-Slavische politieke beweging, en Duitsche comité's in Stiermarken protesteerden tegen den Sloveenschen eisch van een Zuid-Slavischen staat, die ook de verbrokkeling van Stiermarken tengevolge zou hebben.

Ook in Hongarije was eene kabinetscrisis, door het kiesrechtvraagstuk veroorzaakt. Eene kabinetsvorming door Szerenyi mislukte door de tegenwerking van de socialisten en de Karolyi-partij, die van diens voornemen de kiesrechtvoorstellen tot den herfst uit te stellen niets wilden weten. Met een eigenhandig schrijven van den Keizer, die hem machtigde desnoods de Kamer te ontbinden, is W e k e r l e toen weer met de vorming van een ministerie belast. W e k e r l e heeft een nieuw ministerie samengesteld, en eene verklaring afgelegd over het kiesrechtcompromis. T i s z a heeft echter met oppositie gedreigd; zeer vlot zal de kiesrechthervorming dus nog wel niet gaan.

De bekende brief van Keizer K a r e l heeft nog veel stof doen opwaaien. Onder den adel zijn de stemmingen verdeeld. De leden van het keizerlijk huis zijn bijeengekomen en hebben naar oud Habsburgsch recht bij monde van Aartshertog E u g e n den Keizer opmerzaam gemaakt op de nadeelige gevolgen van het doen van mededeelingen aan in den vreemde vertoevende leden van het Huis Parma.

Gedeeltelijk een gevolg van de gebeurtenis met den brief is ook de nauwere aansluiting met Duitschland, die in de monarchie voorbereid wordt, en waartoe Keizer K a r e l een bezoek bij den Duitschen Keizer gebracht heeft in het Duitsche Hoofdkwartier. Hoever men hiermede gaan wil is nog niet duidelijk, en of de verschillende nationaliteiten het zullen toejuichen is hoogst twijfelachtig. Voor den algemeenen vrede zijn zulke vriendschapsdemonstraties niet bevorderlijk.

De Oostenrijksche minister van levensmiddelenvoorziening heeft verklaard, dat het broodrantsoen niet verminderd behoeft te worden. Te Weenen wordt eene rookkaart ingevoerd voor tabak, sigaren en sigaretten.

ITALIË. Het N.-Wiener-Tagblatt schrijft, dat nu de oorlog voor Italië mislukt is, dit land in de politiek der Entente de rol moet vervullen van verzwakker van Oostenrijk-Hongarije. Daartoe was te Londen eene verzoening tot stand gebracht tusschen de Italiaansche en Groot-Slavische politiek, die te Rome op het congres der z. g. verdrukte nationaliteiten in de Donau-monarchie is bekrachtigd. Na den vrede zou Italië's doel zijn den ondergang van Oostenrijk-Hongarije te bewerken.

Te Rome is een congres gehouden van Italiaansche socialistische vereenigingen, waaraan de ministers Bissolati en Bernini deel-

namen. Het doel was, alle socialisten te vereenigen ter verdediging van het vaderland en behartiging van de sociale belangen.

Met Duitschland is eene overeenkomst tot stand gekomen over de onderlinge uitwisseling van krijgsgevangenen en burgers.

De Kamer heeft een wetsontwerp aangenomen, waarbij het kiesrecht verleend wordt aan alle strijders, ook beneden de 21 jaar. De socialistische fractie heeft een voorstel tot invoering van vrouwenkiesrecht ingediend.

De Minister van Munitie Dallolio en de Minister van Verkeer Bianchi hebben ontslag genomen, de laatste is vervangen door senator Villa, het ambt van den eerste zal ad interim door den Minister van Oorlog Zupelli worden waargenomen. De afgevaardigde Crespi is tot Minister van voedselvoorziening benoemd.

De zittingsperiode van Kamer en Senaat is met een jaar verlengd.

De regering heeft de geheele graanoogst in beslag genomen.

**FRANKRIJK.** De opwinding over de zaak Clemenceau-Czernin is nog niet bedaard. De socialistische Kamerfractie heeft de regering verzocht alle stukken, die op den brief van Keizer Karel betrekking hebben, aan de leden van leden van leger- en vlootcommissies voor te leggen, en zoo spoedig mogelijk openbare kamerdebatten toe te laten. De socialist Cachin heeft Clemenceau's politiek in de „Heure” aangevallen. Ook Ribot wordt aangevallen, daar hij als minister-president van dien brief zoo weinig partij heeft weten te trekken.

De Kamercommissie voor buitenlandsche aangelegenheden heeft na onderzoek van de zaak met 14 tegen 5 stemmen en 6 onthoudingen eene motie aangenomen, waarin gezegd wordt, dat bij de vredesbesprekingen, die met den brief samenhangen, geen aannemelijke vrede voor Frankrijk en zijne bondgenooten te krijgen was.

Volgens den correspondent van de „Manchester Guardian” te Parijs, zou Keizer Karl nog een tweeden vredes-brief geschreven hebben. Lloyd George zou wel hebben willen ingaan op die voorstellen, maar de vrede was voornamelijk afgestuit op de oppositie van Sonnino, die daarin door Poincaré werd gesteund. Deze zou voor Frankrijk het herstel van Elzas-Lotharingen van 1790 geëischt hebben, benevens het Saardal. Bij de tegenspraak van Duitsche zijde is het voorloopig niet mogelijk te weten, wat er werkelijk gebeurd is. De bedoelde correspondent is echter uit Frankrijk uitgezet.

Intusschen is door dit alles het vredesverlangen in Frankrijk meer tot uiting gekomen. De pas gevormde „Coalition Republicaine”, waarin Franschen van verschillende richting de leiding hebben, heeft een manifest in het licht gegeven, waarin van vrede door overleg en zonder annexatie en schatting wordt gesproken. De teruggave van Elzas-Lotharingen wordt daarin niet geëischt. Renaudel dringt er op aan, tenminste de Fransche eischen bekend te maken, en de Humanité wil



openlijk uitgemaakt zien, wie eigenlijk aan de verlenging van den oorlog schuld heeft.

De opperste oorlogsraad der Entente is onder leiding van Clemenceau twee dagen te Abbeville bijeen geweest.

De zaak van de Bonnet Rouge is thans voor den krijgstraad geweest. De hoofdbeschuldigde Duval is wegens verstandhouding met den vijand ter dood veroordeeld; Caillaux is als getuige verhoord.

De Temps bevat het antwoord van de geallieerden aan het internationale Roode-Kruiscomité, dat de oorlogvoerenden een beroep heeft gedaan om zich te onthouden van het gebruik van gifgassen. Het antwoord komt neer op een weigering, tenzij de Duitsche regeering het voorstel van het R.K.comité aanvaardt en doeltreffende waarborgen geeft, dat zij er zich aan zal houden. In dat geval zijn de Entente-regeeringen bereid het voorstel in overweging te nemen.

De Fransche Minister van Marine heeft medegedeeld, dat in April 1917 871.000 ton getorpedeerd werd, en in April 1918 slechts 268.000 ton. Bovendien werden een groot aantal duikbooten vernield.

De Minister van Volksverzorging heeft na eene reis in de provincie zich optimistisch uitgelaten over het voedselvraagstuk. Hij hoopte het broodrantsoen te kunnen verhoogen, en binnenkort de vleeschlooze dagen te kunnen laten vervallen.

ENGELAND. Lloyd George heeft deze maand wederom een ernstigen aanval te verduren gehad, maar heeft dien aanval ook ditmaal weer het hoofd weten te bieden.

De aanleiding was een brief van Generaal Maurice, destijds hoofd van de militaire operaties bij den Generalen Staf. Deze beschuldigde Law en Lloyd George ervan, onjuiste verklaringen te hebben afgelegd bij hunne beweringen, dat de oorlogsraad te Versailles niet beraadslaagd had over de uitbreiding van het Britsche front in Frankrijk, dat het leger in Frankrijk in Januari 1918 aanzienlijk sterker was dan een jaar te voren, en over de sterkte van de blanke troepen in Mesopotamië. Het ging dus voornamelijk over de vraag van de aansprakelijkheid voor de Engelsche nederlaag bij het Duitsehe offensief, die door sommigen aan de regeering, door anderen aan het legerbevel geweten werd. Asquith vroeg, welke maatregelen de regeering dacht te nemen, om het huis in staat te stellen de beweringen te onderzoeken, en stelde voor daartoe een parlementaire commissie te benoemen, terwijl Law eene eereraad van twee rechters onderzoek wilde laten doen. De regeering beschouwde Asquith's voorstel als eene motie van afkeuring. Lloyd George heeft zich in het parlement met veel succes verdedigd, met 293 tegen 106 stemmen werd de motie Asquith verworpen. Een groot aantal leden onthield zich ook ditmaal van stemming. Geheel opgelost is de eigenlijke kern van de zaak nog niet, en uit het verwerpen van het voorstel blijkt nog niet, dat de positie van Lloyd George niet weer een stootje gehad heeft.

Generaal Maurice is nu op non-activiteit gesteld, de oorlogsraad zal de zaak nog van krijgstuuchtelijk standpunt onderzoeken.

In Ierland is het deze maand tot eene uitbarsting gekomen. De regeering had tot minister van Ierland het liberale parlamentslid Short benoemd, die tegen den dienstplicht voor Ierland had gestemd en trachtte voorts de Ieren nog te verzoenen door bij order in council de uitvoering van den dienstplicht in Ierland voor eenige weken uit te stellen. De nationalisten, die hoe langer hoe meer met de Sinn-Feiners medegingen en in het verzet tegen den dienstplicht met hen samenwerkten kregen verschil met hen bij eene candidaatsstelling in een Iersch district, wat de compromisplannen van de regeering scheen te vergemakkelijken.

De regeering heeft toen echter naast Short generaal French tot onderkoning van Ierland benoemd, die in 1916 de opstand in Dublin had onderdrukt, waardoor de indruk gevestigd werd, dat de regeering met strenge maatregelen ongeregelheden wilde onderdrukken. Deze heeft eene proclamatie uitgevaardigd, dat gebleken zou zijn, dat een aantal Ieren heulden met Duitschland en tegelijk een 140-tal personen, waaronder de leiders der Sinn-Fein beweging, en alle Sinn-Fein afgevaardigden van het Parlement, benevens een aantal Nationalisten laten arresteeren. De oorlog met Ierland is hierdoor ontketend, en met belangstelling mag men den verderen afloop tegemoet zien.

De regeering heeft nu pogingen aangewend, de vrijwillige dienstneming zoo te doen toenemen, dat de invoering van den dienstplicht daardoor overbodig wordt. De leider der Nationalisten Dillon heeft verklaard, dat zijne partij zich van de Sinn-Feiners heeft afgewend, wat misschien eene oplossing van de kwestie vergemakkelijkt.

Naar aanleiding van de Iersche moeilijkheden heeft Barnes, het arbeiderslid van het Kabinet, in eene rede de instelling van afzonderlijke parlementen voor Ierland, Schotland, Engeland en Wales bepleit, waarbij deze staten dan onderling verbonden zouden worden volgens een federatief stelsel als in Noord-Amerika. De parlementaire medewerker van de Daily Express beweert, dat deze meening in den geest is van de meeste leden van het Kabinet met inbegrip van den premier. In verband daarmee is het van belang, dat in Wales eene conferentie gehouden is over het zelfbestuur van dat land en hier eene commissie benoemd is tot het ontwerpen van een nationalistisch program.

Lord Rothermere heeft ontslag genomen als minister voor de luchtmacht, en is opgevolgd door Sir William Weir. Generaal Trenchard, die onlangs ontslag genomen had als chef van den staf van dit wapen, heeft een commando gekregen over een deel van de Britsche luchtmacht in Frankrijk.

In het Lagerhuis is de brief van Keizer Karl nog ter sprake gekomen. Veel wijzer is men door het antwoord van Law en Balfour op Runciman's vragen niet geworden; Lord Cecil heeft bij die gelegenheid Italië's oorlogsdoeleinden verdedigd. In een interview over

het z.g. Duitsche vredesoffensief heeft Cecil gezegd, dat dit diende voor binnenlandsch gebruik in Duitschland. Het zou voornamelijk tegen Engeland gericht zijn, maar de voorstellen zouden niet voor inwilliging vatbaar zijn. Volgens de Westminster Gazette hebben deze woorden van Cecil wrevel gewekt in liberale kringen.

Een voorstel om het beginsel van evenredige vertegenwoordiging in te voeren bij de kiesrechthervorming is in het lagerhuis verworpen.

Het rapport van Lord Bryce over de hervorming van het Hoogerhuis is verschenen. Volgens dit voorstel zal de samenstelling van het Hoogerhuis geheel veranderd worden, en de leden gekozen worden voor een tijdvak van twaalf jaar.

Volgens officieele mededeeling werken thans meer dan 1 miljoen vrouwen in de munitiefabrieken.

Het rapport van de commissie voor de handelspolitiek na den oorlog, die in 1916 door Asquith werd ingesteld, is gepubliceerd. Het rapport is vrij gematigd en waarschuwt tegen boycott-maatregelen. De dominions en koloniën krijgen eenige voordeelen, de invoer van goederen van vijandelijken oorsprong moet aan vergunning onderworpen worden, desnoods verboden tot 12 maanden na den oorlog.

Het vleeschrantsoen is thans verhoogd, dank zij de vermeerdeerde invoer van bevroren vleesch, en gebracht op 2 pond per week.

Het Canadeesche Lagerhuis heeft een crediet van \$ 500 miljoen aangenomen ter bestrijding van oorlogsuitgaven in het loopende jaar.

In Delhi is eene groote bijeenkomst geweest van Indische vorsten, samengeroepen door den onderkoning, ten einde te beraadslagen over middelen tot krachtiger voortzetten van den oorlog, voorn.l. in Egypte, Mesopotamië en Palestina, waar versterking verwacht wordt nu de Russen geen hulp meer geven.

Op oorlogsgebied is slechts te vermelden een tweetal stoutmoedige aanvallen van de Britsche vloot op Ostende en Zeebrugge, waarbij deze havens door het laten zinken van schepen gedeeltelijk afgesloten zijn.

**RUSLAND.** Over Rusland hebben deze maand verschillende geruchten geloopt. Zoo werd uit Finland gemeld, dat de vroegere troonopvolger bij eene contra-revolutie weer tot Tsaar was uitgeroepen, met grootvorst Michael als regent. Volgens een ander bericht was het geen contra-revolutie, maar een grondige verandering in de richting van de politiek der Bolsjewiki, die wilden samenwerken met de andere partijen. Van Engelsche zijde werd medegedeeld, dat Rusland zich weer ernstig voorbereidde op hernieuwd meedoen aan den oorlog tegen Duitschland. Aan den anderen kant hoort men weer meer van eene oppositie van de zuivere anarchisten tegen de regeering, en zou het in Petersburg en Moskou tot ernstige gevechten tusschen Bolsjewiki en anarchisten gekomen zijn. In elk geval schijnt er meer in Rusland te broeien, dan de regeering doorlaat.

De voedselnood in Petersburg is zeer groot. Het broodrantsoen is



slechts 50 gram per dag, vleesch en groenten zijn niet te krijgen. Het commissariaat van volksvoeding heeft een noodtelegram tot de commissies in de gouvernementen gericht.

De voormalige Tsaar is met de Tsaritza en een dochter van Tobolsk naar Jekaterinenbzrg overgebracht, daar er pogingen gedaan zijn hen te laten ontsnappen. Grootvorst Sergius Alexandrowitsj is gevangen genomen, grootvorstin Elisabeth Feodorovna zou vermoord zijn. De Keizerin-weduwe en eenige grootvorstinnen zijn in de Krim door de Duitschers gevangen genomen.

De Deutsche regeering heeft van de Russische geischt, dat zij met de nieuwe regeering van Oekrajina vredesonderhandelingen beginnen zou te Kief. Vredesafgevaardigden van de Russische regeering zijn sindsdien onder geleide van een Duitsch officier aldaar aangekomen.

Het wordt thans officieel bevestigd, dat generaal Kornilof in Oekrajina gesneuveld is.

Ter gelegenheid van het 1 Mei feest is gratie verleend o. a. aan een aantal oud-ministers uit den Tsarentijd en den tijd van Kerenski. Ook Soe chom lin of werd vrijgelaten.

De commissie voor uitwisseling van krijgsgevangenen is te Petersburg bijeengekomen. Er schijnen in Rusland nog 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> millioen krijgsgevangenen der centrale rijken te vertoeven.

Noord-Kaukasië heeft zijne onafhankelijkheid geproclameerd en daarvan kennis gegeven te Konstantinopel. Dit schijnt te wijzen op eene toenadering tot Turkije. De nieuwe republiek omvat de oude departementen Dagestan, Terek, Stawropol, Kuban en Zwarte Zee, de Zuidgrens zal bepaald worden in overeenstemming met Trans-Kaukasië. De regeering van Petrograd heeft echter medegedeeld, dat zij zich tegen deze „verkrachting van den volkswil” zal verzetten, zij blijft de Sovjet-regeering van den Kaukasus erkennen, die te Tiflis is gevestigd. Uit het feit, dat de Bolsjewiki Bakoe veroverd hebben, blijkt dat ze daar nog wel kracht ontwikkelen kunnen tegen de Turken.

In Siberië zou de kozakkenbeweging onder Sem en of aan kracht winnen. Sem en of zou zich aan het hoofd gesteld hebben van eene Trans-Baikalsche regeering.

OOSTZEE-LANDEN. Eene afvaardiging, die 70% van de Esthlandsche bevolking heet te vertegenwoordigen, is in Engeland aangekomen om de erkenning van de onafhankelijkheid van het land te verkrijgen. Balfour heeft geantwoord, dat hij voorloopig den Nationalen Raad erkende en sympathie had voor de aspiraties van het volk.

De Deutsche keizer heeft aan den Lithauschen Landdag eene oorkonde doen overhandigen, waarbij de onafhankelijke Lithausche staat wordt erkend. De Nationale Raad heeft de geruchten van eene personeele unie met Duitschland, alsmede over de keuze van een vorst uit dat land tegengesproken.

De chef van het Deutsche bestuur heeft in den Koerlandschen Land-

raad meegedeeld, dat Duitschland Koerland als een vrijen staat erkende, en bereid was oeconomische en militaire verdragen te sluiten.

Hans Vorst waarschuwt in het Berl. Tageblatt tegen de gevaarlijke politiek van Duitschland in het Oostzee-gebied.

POLEN. In het grensgebied tusschen Polen en Oekrajina hebben nog telkens gevechten plaats, waaraan ook Kozakken en Oekrajische boeren deelnemen. Volgens het Poolsch Correspondentie Bureau is het nu echter tot een soort vredesverdrag tusschen de Poolse troepen en Oekrajische boeren gekomen. Volgens berichten uit Kief doet de Poolse regentschapsraad reeds verkiczingen plaats hebben in het gouvernement Cholm, en sticht er ook Poolse rechtbanken.

FINLAND. De nederlaag van de roode-garde schijnt nu wel beslist. Wiborg is door de Finsch-Duitsche troepen veroverd, en bij Lahti leden zij een nederlaag, waarbij 12.000 man werden gevangen genomen en veel artillerie verloren ging. Frederikshamm, de laatste stelling der revolutionairen, is den 7<sup>den</sup> Mei gevallen.

Er gaan meer stemmen op voor de invoering van een monarchistischen staatsvorm. De geheele pers van Helsingfors schijnt er voor te zijn, en het platteland is bepaald monarchistisch. De Landdag heeft voorloopig de hoogste regeeringsmacht opgedragen aan president Sven Hufvud, welke maatregel als een begin van de invoering van den monarchistischen staatsvorm wordt beschouwd, en generaal Mannersheim heeft bij zijn intocht in Helsingfors aan den Senaat den wensch van het leger te kennen gegeven, dat Finland in eene monarchie zou worden veranderd. Om zich tegen deze stemming te verweeren hebben de socialisten een algemeen congres te Helsingfors bijeengeroepen.

De Landdag is weer bijeengekomen. Van de vroegere 70 socialistische afgevaardigden zijn er nog slechts 15 over, de rest is gevangen genomen of gevlucht. Het zal moeilijk zijn thans nieuwe verkiezingen uit te schrijven.

De levensmiddelen-voorziening schijnt nog zeer treurig te zijn, er is groot gebrek aan graan. De vrede tusschen Finland en Turkije is te Berlijn getekend.

OEKRAJINA. Daar deels ten gevolge van anti-Duitsche agitatie, de boeren gingen weigeren de landen te bewerken, heeft generaal von Eichhorn zich genoopt gezien strenge maatregelen te nemen, ten einde zich van den oogst te kunnen verzekeren. Toen daarop de Duitschgezinde directeur der Russische Bank, Dobry, met medeweten van de regeering door leden van een nationalistischen bond gevangen was genomen, heeft hij den staat van beleg over Kief uitgesproken en een aantal autoriteiten, waaronder den minister van oorlog, laten gevangen nemen.

Tegelijkertijd werd de Rada door boeren ten val gebracht, die ontevreden waren over de onteigening der landerijen, waaronder vooral de groot-grondbezitters leden. Door de onteigeningen werd het eigendomsrecht der landerijen onzeker, en niemand wilde de risico op zich nemen de velden te bewerken, die hem plotseling ontnomen konden worden. Von Eichhorn's dwangmaatregelen dreven de eigenaars dus tot verzet tegen de regeering. Leider van den opstand was generaal Skoropadski, die zichzelf tot Hetman van geheel Oekrajina met dictatoriale macht heeft uitgeroepen, en een kabinet gevormd heeft onder voorzitterschap van den kadet Wassilenko. Dat hiermede de rust in Oekrajina nog niet hersteld is, blijkt wel uit de uitingen van de linksche pers van het land; ook de aanhangers van de oude regeering blijken onverzoenlijk. De nieuwe regeering, die zich eene overgangsregeering noemt, wier voornaamste taak is de voorbereiding tot het bijeenroepen van den landdag, die dan het bestuur over het land zal moeten overnemen, heeft in een programma hare bedoelingen het licht doen zien.

In den Duitschen Rijksdag heeft von Payer verklaringen over den toestand in Oekrajina afgelegd. De revolutie achtte hij eene uitsluitend Oekrajiensche aangelegenheid; de Rada had haar tijd overleefd. Niet de geheele Rijksdag kon echter het optreden der Duitsche legerautoriteiten prijzen; Scheidemann en Erzberger lieten woorden van critiek hooren. Ook de „Frankfurter Zeitung” ziet de toekomst in Oekrajina vrij ernstig in. Het staat te bezien, of de nieuwe regeering in staat zal zijn de verplichtingen van den vrede van Brest-Litowsk te vervullen, zooals zij beloofd heeft, en het feit, dat in Duitschland het broodrantsoen verminderd is, wijst er wel op, dat men weinig optimistisch is over de komst van de beloofde graanzendingen.

Tusschen de Middenstaten en Oekrajina is eene valuta-transactie tot stand gekomen, waardoor in Oekrajina de eerste grondslag gelegd is voor een nationale bank, die bankbiljetten kan uitgeven, en de finantiën van het land beschermen kan voor de gevolgen van het dalen van de waarde der roebels.

De Deutsche opmarsch gaat intusschen voort, de troepen van von Eichhorn hebben de Krim bezet en Sebastopol genomen. Ook in het Dongebied wordt de opmarsch voortgezet.

De oude Russische Zwarte Zee vloot schijnt nog wel tegen de Duitschers te ageeren; deze hebben ten minste verklaard, dat alle gewapende schepen in de Zwarte Zee onder vuur genomen zullen worden.

**DENEMARKEN.** In Denemarken hebben deze maand algemeene verkiezingen plaats gehad, voor het eerst onder de nieuwe bepalingen van de grondwet, waarbij ook vrouwen meestenden en het aantal afgevaardigden is verhoogd. De uitslag is eene overwinning geweest voor het kabinet Zahle. Er werden in het Folkething 71 regeeringsgezinden gekozen (32 radicalen en 39 socialisten) tegen 68 leden van



de oppositie (45 liberalen, 22 conservatie volkspartij, 1 arbeiderspartij). Er zijn drie vrouwen gekozen.

In het Landsting werden gekozen: 19 liberalen, 14 socialisten, 10 radicalen en 10 conservatieven, zoodat daar thans 27 voorstanders van de regeering en 44 leden van de oppositie in zitten.

In Mei werd in Denemarken het regelmatig verkeer per vliegtuig voor personen en post tusschen Kopenhagen en Skagen geopend.

**NOORWEGEN.** Er is eene overeenkomst met Amerika tot stand gekomen, waarbij Noorwegen levensmiddelen, veevoeder, kunstmest, enz. ontvangen zal, terwijl het mineralen, bouwmaterialen en visch uitvoert. Bovendien heeft de Amerikaansche scheepvaartcommissie 400.000 ton scheepsruimte gecharterd, voor gebruik op ongevaarlijke handelsroutes.

In Christiania is op eene conferentie overeenstemming verkregen over de grondslagen van een luchtverkeer in de drie Scandinavische landen.

De moeilijkheden onder de arbeiders duren voort. De landorganisatie der arbeidersraden besloot op eigen gezag den 8-urigen werkdag in te voeren, in afwachting van een nog in te dienen wetsontwerp hieromtrent.

Het Storting heeft, met de stemmen der socialisten tegen, een crediet van 38 millioen kronen toegestaan voor handhaving der neutraliteit.

**ZWEDEN.** De onderhandelingen met Rusland en Finland hebben tot resultaat gehad, dat de Russische versterkingen op de Aalands-eilanden zullen worden geslecht.

Er is melkgebrek in het land. Slechts aan kinderen beneden de 14 jaar wordt melk verstrekt.

Het voorstel tot invoering van vrouwenkiesrecht is in de Tweede Kamer van den Rijksdag met 120 tegen 50 stemmen aangenomen, maar door de Eerste Kamer met 62 tegen 26 stemmen verworpen. Het voorstel is hierdoor vervallen.

**ZWITSERLAND.** Met Duitschland werd deze maand eene overeenkomst gesloten, waarbij dit land zich verbond de schepen met naar Zwitserland geconsigneerd graan onder bepaalde condities niet te torpedeeren. Er werd echter bij verklaard, dat Duitschland eerst over drie maanden garandeeren kan, dat alle duikbooten deze order ontvangen hebben.

De onderhandelingen met Duitschland over de voortzetting van de handelsovereenkomst, die 1 Mei afliep, vloten echter niet zoo goed, vooral doordat Duitschland eischen stelde omtrent contrôle van den uitvoer van Zwitserland naar de landen der Entente, en verlangde, dat de uit Duitschland ingevoerde kolen niet gebruikt zouden worden voor industrieën, wier producten naar Frankrijk werden uitgevoerd. Tegen

dezen eisch verzette zich de geheele pers, ook de Duitsch-Zwitsersche, zelfs werd in de bladen betoogd, dat een afbreken van de onderhandelingen beter was, dan het aanvaarden van deze onaannemelijke eischen.

Intusschen werden met Frankrijk onderhandelingen aangeknoopt, waarbij Zwitserland hout voor graan zou geven. Deze onderhandelingen liepen vlotter van stapel, maar daardoor werden de besprekingen met Duitschland weer lastiger. De Fransche regeering heeft toen beloofd Zwitserland maandelijks 85000 ton steenkool à Fr. 150 per ton te leveren, mits Zwitserland de Duitsche contrôle verwierp. Hierdoor kwam Zwitserland sterker te staan tegenover Duitschland, daar deze kolen gebruikt kunnen worden voor de industrieën, welker producten naar Frankrijk worden uitgevoerd. De onderhandelingen met Duitschland zijn daarna weer opgevat en kwamen tot een bevredigend einde, toen plotseling de Fransche zaakgelastigden dreigden met den economischen oorlog der Entente, indien Zwitserland het contract met Duitschland zou onderteekenen. De overeenkomst is ten slotte toch met eenige wijzigingen tot stand gekomen; de clause, waartegen Frankrijk bezwaar had, is er nu uitgenomen, maar de Duitsche kolencontrôle blijft bestaan.

Met Engeland is eene overeenkomst tot stand gekomen, waarbij Zwitserland katoen krijgt, maar een crediet geven moet aan de Entente, men spreekt van 10 millioen francs per maand aan Engeland, 13 millioen aan Frankrijk en 4 millioen aan Italië. Verder is het te Tokio overeengekomen, dat Japan aan Zwitserland een schip zal afstaan, ter verhelping van zijn gebrek aan scheepsruimte.

Ten slotte zijn te Bern onderhandelingen gevoerd tusschen Deutsche en Fransche afgevaardigden, die geleid hebben tot eene overeenkomst tot vrijlating van een aantal krijgsgevangenen en burgers, die in Zwitserland zullen worden geïnterneerd en gedeeltelijk naar hun vaderland teruggezonden. Volgens dagbladberichten zouden geheime en officieuse onderhandelingen over den vrede in Zwitserland plaats hebben; zij schijnen voorloopig zeer weinig succes te hebben.

In geheel Zwitserland wordt de melk in beslag genomen. Het rantsoen is voorloopig  $\frac{1}{2}$  L. per dag.

**SPANJE.** De regeering is gemachtigd een wetsontwerp in te dienen, waarbij ten gunste van het personeel van de telegraphie een crediet van 3 millioen peseta's wordt geopend. De regeering zal daarmee haar beloften, aan het telegraafpersoneel gedaan, vervullen.

Volgens de bladen zal de regeering binnenkort de geheele koopvaardijvloot overnemen.

**PORTUGAL.** De minister-president Sidonio Paes is tot president van de Republiek gekozen, bij eene verkiezing volgens algemeen rechtstreeksch kiesrecht. In het nieuw samengestelde kabinet is hij zelf voorzitter, met Espirato Santolila als minister van Buitenlandsche Zaken.

Generaal Tamagnini, commandant der in Frankrijk strijdende Portugeesche troepen, is te Lissabon aangekomen, om met de regeering te spreken over de reorganisatie van het Portugeesche leger in Frankrijk.

Volgens den Portugeeschen medewerker van de *Revue militaire Suisse* steunt het Portugeesche leger op drie wijzen de Entente, n. l. ten eerste door een contingent van 40 000 man in Frankrijk, dat door maandelijksche zendingen op sterkte gehouden wordt; ten tweede door een korps van 15 à 30 batterijen zware artillerie, dat in Frankrijk vecht; en ten derde door een troep van 30 à 35 000 man (met de koloniale troepen samen 45 000 man), die in de Afrikaansche koloniën strijdt.

De Vereenigde Staten hebben op de Azoren een vlootbasis opgericht. Amerikaansche artillerie is er reeds geland.

**BULGARIJE.** Het tot stand komen van den vrede van Boekarest is vertraagd door moeilijkheden tusschen Bulgarije en de overige Centralen.

Ten slotte heeft de Bulgaarsche regeering, nadat de onderhandelingen waren afgebroken, aan den Oostenrijkschen vertegenwoordiger te Sofia de volgende drie alternatieve voorstellen overhandigd:

1e. De aan Duitschland en Oostenrijk gedane concessies blijven gehandhaafd en Turkije krijgt Karagatsj, alsmede het gebied tusschen den linkeroever der Maritza en de spoorlijn van Dimotika, in ruil waarvoor Bulgarije de geheele Dobroedzja krijgt.

2e. De overeenkomsten met Duitschland en Oostenrijk-Hongarije blijven gehandhaafd. Bulgarije ontvangt, behalve zijn eigen aandeel, het deel van Duitschland en Oostenrijk-Hongarije, dus het gebied tot ten Noorden van de linie Constanza-Czernavoda, en het rest-aandeel van Turkije, waaraan Bulgarije dan geen verdere concessies doet;

3e. Bulgarije doet geen verdere concessies aan Oostenrijk-Hongarije en Duitschland. Het ontvangt alleen het gebied, waarop het aanspraak heeft ingevolge een verdrag met de Middenrijken, dus de oude Dobroedzja met eene grensregeling tot ten Zuiden van Midzjidje-Zobadjoe, en het overige deel der Dobroedzja blijft in gemeenschappelijk bezit van alle vier bondgenoten.

Duitschland en Oostenrijk-Hongarije hebben ten slotte verklaard, dat deze voorstellen een geschikten grondslag voor verdere onderhandelingen vormen.

Voor het deel van de Dobroedzja waarop Duitschland aanspraak zou kunnen maken, verbindt Bulgarije zich, alle schulden, die het in Duitschland voor legerbenodigdheden gemaakt heeft te erkennen en te consolideeren. Aan het Sobranië zal een krediet voor de in Duitschland gemaakte bestellingen ten bedrage van  $1\frac{1}{2}$  milliard gevraagd en tot dekking van deze schuld eene  $4\frac{1}{2}\%$  leening uitgeschreven worden. Verder wordt de exploitatie en uitbreiding van de haven van Con-



stanza alsmede het beheer van de lijn Constanza-Czernavoda aan een Duitsch-Bulgaarsche maatschappij overgedragen.

Eene dergelijke overeenkomst heeft Bulgarije met Oostenrijk-Hongarije getroffen, maar de vordering van dezen bondgenoot voor oorlogsleveringen is belangrijk kleiner. Zij bedraagt ongeveer 450 millioen kronen. Bovendien staat Bulgarije toe, dat Oostenrijk door het district Negotin, op voormalig Servisch gebied, een kanaal aanlegt, tot verkorting van den loop van den Donau.

Met Turkije duren de onderhandelingen voort.

De bewoners der Dobroedsja hebben tijdens een bezoek van het Oostenrijksche keizerpaar aan Sofia een adres ter hand gesteld aan keizer Karl om bemiddelend op te treden bij de andere bondgenooten van Bulgarije, opdat ook het noordelijk gedeelte van de Dobroedsja bij Bulgarije worde gevoegd.

**ROEMENIË.** De nieuwe vrede van Boekarest, 7 Mei tot stand gekomen, bevestigt in hoofdzaak de regelingen van den reeds vroeger gesloten wapenstilstand.

Het zuidelijk deel der Debroedsja is afgestaan aan Bulgarije, het Noordelijk deel blijft in handen der vier centrale mogendheden, totdat Turkije met Bulgarije tot overeenstemming is geraakt over zijn eisch tot teruggave van het, in 1915 aan Bulgarije afgestane, gebied bij Adrianopel en langs de Maritza; bovendien vraagt Turkije voor het geval, dat Bulgarije zich ook Grieksch gebied verwerft eene uitbreiding aan de Turksche-Bulgaarsche grens tot de Mesta-linie. Bulgarije stemde verder toe in eene regeling van het bedrijf in de haven van Constanza en van den spoorweg Constanza-Czernavoda en in enkele andere oeconomische tegemoetkomingen.

Roemenië neemt de verplichting op zich, om, op zijn laatst binnen een half jaar na de ratificatie van het aanvullingsverdrag, eene overeenkomst nopens het consulaat-wezen aan te gaan naar het model van overeenkomstige met andere staten tot stand gekomen verdragen. Voorts ziet Roemenië af van vergoeding der schade, die op zijn gebied is aangebracht door militaire maatregelen van Oostenrijk-Hongarije, met inbegrip van alle vorderingen en opgelegde schattingen.

Roemenië moet aan de neutralen de schade vergoeden, die aan deze op zijn gebied zijn toegebracht door de militaire maatregelen van Oostenrijk-Hongarije en die krachtens de algemeene beginselen van het volkenrecht dient te worden vergoed.

In het verdrag wordt voorts de wederkeerige verplichting uitgesproken, dat de contracteerende partijen elk in haar gebied geen beweging, geene propaganda en ook geene andere handeling zullen dulden, die direct of indirect tegen de onschendbaarheid van gebied, tegen de wettige beveiliging der orde of tegen de openbare rust in het gebied der andere contracteerende partij gericht zijn. In het bijzonder moet het bijeenbrengen of overmaken van welke ondersteuning, giften of bij-

dragen ook, waarmee eene dergelijke propaganda is beoogd, worden belet. Mede moet er voor worden zorg gedragen, dat slechts zoodanige boeken en leermiddelen worden toegelaten, van welke de inhoud niet indruischt tegen bovengenoemde verplichting. In dit verband zullen nieuwe strafbepalingen moeten worden afgekondigd.

Wat betreft de krachtens dit verdrag aan Oostenrijk-Hongarije te betalen bedragen, verplicht zich Roemenië 35.000.000 Kr. in goud af te dragen, berekend op den grondslag der munt-pariteit en te voldoen binnen twee jaar na de ratificatie van het vredesverdrag. Oostenrijk-Hongarije verklaart echter, genegen te zijn om af te zien van het ontvangen van dit bedrag, indien met het oog op het betalingsverkeer, zooals zich dat in de e. k. jaren tusschen de monarchie en Roemenië zal afwickelen, eene regeling tot stand komt, die voor beide partijen bevredigend is.

Als onderpand voor den dienst der openbare schuld van Roemenië jegens onderdanen van de monarchie, ook van Bosnië en Herzogowina, verpandt Roemenië de bij de Deutsche Rijksbank ondergebrachte deposito's en vorderingen der Roemeensche nationale Bank voor een duur van vijf jaar.

Krachtens artikel 29 van het vredesverdrag is tusschen Duitschland en Roemenië een bijzondere overeenkomst getroffen betreffende de regeling der oeconomische betrekkingen, van het spoorweg- post- en telegraaf verkeer en de oprichting van een wert in Giurgia. De beide contracteerende partijen verbinden zich direct noch indirect deel te nemen aan maatregelen, die voortzetting der vijandelijkheden op oeconomisch of financieel gebied bedoelen en zullen zulke maatregelen in hun staatsgebied met alle beschikbare middelen tegengaan. De gedurende den oorlog vastgestelde douanevrijstellingen zullen worden gehandhaafd en uitgebreid, de bevoorrechtiging van andere landen zal worden opgeheven, of ook aan de contracteerende partij worden verleend, echter zal deze geen aanspraak maken op voorrechten, die aan landen worden verleend, waarmee een tolverbond is gesloten. Het werven van landarbeiders en handwerkers zal geoorloofd zijn. Onderdanen van het Deutsche Rijk en Deutsche maatschappijen zullen roerend vermogen van allerlei aard en onroerend vermogen in steden mogen verwerven, onroerend bezit in landelijke streken mogen pachten en zij zullen in handel en bedrijf aan geen verdere beperkingen of lasten worden onderworpen, dan aan de staatsonderdanen van Roemenië zelf worden gesteld in het meest gunstige geval. Deutsche transportondernemingen zullen ten aanzien van het landverhuizersvervoer gelijke rechten genieten als de Roemeensche of die van een ander land.

Het handels-, tol- en scheepvaartverdrag zal weer in werking treden en tot 31 Dec. 1930 blijven gelden. Er worden hieraan echter tal van nieuwe bepalingen toegevoegd.

De overeenkomst in zake de spoorwegkwestie regelt de betalingsverplichtingen uit den tijd voor den oorlog, het teruggeven of vergoeden

van het bij het uitbreken van den oorlog op het gebied van de andere contracteerende partij zich bevindende materieel, de bevordering van het wederzijdsche verkeer, enz.

Overeengekomen werd verder, dat Roemenië krachtens artikel 21 van het wereldpostverdrag met Duitschland eene afzonderlijke overeenkomst zal sluiten, waarbij Duitschland niet in ongunstiger positie zal komen dan een ander niet onmiddellijk aan Roemenië grenzend land.

Verder zijn bepalingen gemaakt betreffende den aanleg van eene derde rechtstreeksche telegraaflijn tusschen Berlijn en Boekarest en het telefonisch en draadloos verkeer, enz. Duitschland krijgt het uitsluitend recht tot 1950 om aan de Roemeensche kust kabels te doen landen. Voor de hertoe noodige inrichting verpacht Roemenië aan eene door Duitschland aan te wijzen maatschappij een aan de winterhaven van Giurga gelegen terrein, voorloopig voor 40 jaren. De Roemeensche regeering zal voor ten minste 30 0/0 in het kapitaal dezer maatschappij kunnen deelnemen.

Ook met Oostenrijk-Hongarije heeft Roemenië een oeconomisch aanvullingsverdrag gesloten, dat overeenkomstige bepalingen bevat en luidt o. a.:

De verlenging van den geldigheidsduur van de tusschen de wederzijdsche tabaksregiën gesloten overeenkomsten van 1911, tot het einde van 1930; de toetreding van Roemenië tot de spoorwegconventie van 1893 tusschen Oostenrijk-Hongarije, Turkije, Servië en Bulgarije, zoo spoedig met den aanleg van de nieuwe spoorwegverbinding van het Roemeensche met het Bulgaarsche spoorwegnet een aanvang zal worden gemaakt; verlenging van het recht om roerende of onroerende goederen te verkrijgen of te bezitten, en om dertigjarige pachten aan te gaan in Roemenië aan onderdanen van Oostenrijk-Hongarije, alsmede aan naamlooze vennootschappen, met inbegrip van verzekeringsmaatschappijen; ten slotte uitbreiding van het in 1893 tusschen Oostenrijk-Hongarije en Roemenië gesloten handelsverdrag met geldigheidsduur tot 31/18 December 1930 en na dit tijdstip tot een jaar, nadat één der contracteerende partijen het verdrag heeft opgezegd.

Alleen met betrekking tot de invoerrechten in het Oostenrijk-Hongaarsch tolgebied, behoudt Oostenrijk-Hongarije zich het recht voor om het verdrag vanaf 30/17 September 1919 met drie maanden op te zeggen.

In aansluiting met de vredesonderhandelingen met Roemenië zullen er uitvoerige besprekingen plaats hebben tusschen de staten aan de Donau-oevers over de nieuwe Donau-overeenkomst. Deze besprekingen zullen waarschijnlijk in München plaats vinden.

Het eerste nummer van de Steagul, het dagblad van den Minister-President Marghiloman, schrijft: de Roemeensche staatsschuld bedraagt heden tien milliard, behalve het vernielde materieel. De toekomstige begrooting van Roemenië zal jaarlijksch één milliard moeten bedragen; de directe belastingen worden verhoogd, de inkomstenbe-



lasting wordt ingevoerd en zal met een geheel stelsel van andere financiële wetten worden aangevuld. Bijzondere aandacht zal aan de ontwikkeling van den landbouw worden gewijd, welke den werkelijken grondslag van Roemenië vormt. De tot stand te brengen agrarische hervorming zal vóór alles eene vermeerdering der landbouwproducten ten gevolge hebben. Ook de financiële hervorming, de decentralisatie van het bestuur, de hervorming van het gezondheidswezen en alle andere hervormingen zullen moeten dienen tot de vermeerdering der oeconomische productie.

Bij koninklijk besluit zijn beide Kamers van het Roemeensche Parlement ontbonden. De nieuwe verkiezingen zullen plaats hebben tusschen 1 en 3 Juni; het parlement zal den 17en Juni bijeenkomen.

De gezanten der entente-mogendheden te Jassy hebben bij de Roemeensche regeering verzet aangeteekend tegen de alinea in het verdrag van Boekarest, welke in strijd is met de internationale overeenkomsten over de Donau-scheepvaart, waarvan zij de onderteekenaars zijn. De kwestie kan volgens hen slechts bij den algemeenen vrede onder alle daarbij betrokken mogendheden worden geregeld.

**GRIEKENLAND.** De Grieksche regeering heeft de Londensche overeenkomst, die het sluiten van een afzonderlijken vrede verbiedt, mede-ondertekend en heeft daarmede officieel het lot van Griekenland verbonden aan dat der Entente.

**TURKIJE.** Verschillende autoriteiten, aan wie het voeren van vredesonderhandelingen met Trans-Kaukasië is opgedragen, zijn naar Batoem vertrokken.

**PERZIË.** De Perzische regeering heeft aan hare legaties in het buitenland opgedragen mede te deelen, dat alle verdragen en besluiten, die in strijd zijn met de politieke en oeconomische onafhankelijkheid of met de gebiedsintegriteit van Perzië, opgeheven of ingetrokken zijn. In het bijzonder wordt genoemd het verdrag van 1907 tusschen Rusland en Groot-Brittannië gesloten ten opzichte van de invloedssferen, dat geannuleerd wordt.

**VEREENIGDE STATEN VAN NOORD-AMERIKA.** Er is eene algemeene handelsovereenkomst tusschen de Vereenigde Staten en Noorwegen gesloten. Bij dit verdrag worden aan Noorwegen de voorraden verzekerd, waarmede het in zijn vermoedelijke behoeften kan voorzien, waarbij waarborgen moeten worden gesteld, dat geen der geleverde artikelen direct of indirect aan de Centralen zullen ten goede komen. Daartegenover staat Noorwegen den onbelemmerden uitvoer toe naar de Vereenigde Staten en de Geassocieerden van alle Noorsche producten, die het niet zelf noodig heeft.

De Minister van Oorlog B a k e r heeft aan de militaire Commissie

uit den Senaat eene begrooting van ongeveer \$ 15 millioen ingediend voor het onmiddellijk oorlogsprogram van de Vereenigde Staten.

De Minister van Financiën Mc A d o o , heeft machtiging verleend tot het doen van nieuwe voorschotten door de Vereenigde Staten aan Engeland tot een bedrag van \$ 200.000.000, Frankrijk \$ 100.000.000 en Italië \$ 100.000.000. Het totale bedrag van alle voorschotten, door de V. St. aan de Geallieerden verstrekt, beloopt thans \$ 5.764 000.000.

President Wilson heeft een brief geschreven aan Martin, den leider der democraten in den Senaat, waarin hij zich er tegen verzet, dat de enquête naar den vliegdiens zou worden uitgebreid tot een algemeen onderzoek naar de bedrijvigheid in verband met den oorlog, zooals was voorgesteld in eene resolutie, die thans bij het Congres aanhangig is.

Wilson verklaarde, dat hij de aanneming van die resolutie zou opvatten als „eene rechtstreeksche motie van wantrouwen in de regeering” en als eene poging van het Congres om zelf de leiding van den oorlog in handen te nemen.

Baker heeft officieel medegedeeld, dat er thans 500.000 Amerikanen in Frankrijk staan; hij heeft tevens verklaard, dat als hij over voldoende transportgelegenheid beschikte, waarop het vooruitzicht niet slecht zou zijn, er zich vóór het einde van 1918 1½ millioen Amerikanen in Frankrijk zouden bevinden.

**ZUID-AMERIKAANSCH E STATEN.** Guatemala en Nicaragua hebben den oorlog aan de Centralen verklaard.

De Braziliaansche regeering heeft beslag laten leggen op verscheidene Duitse vermogens.

**JAPAN.** De nieuwe minister van Buitenlandsche Zaken, G o t o heeft verklaard, dat hij de politiek van zijn voorganger M o t o n o zal voortzetten; de landing van eenige Engelsche en Japansche mariniers te Wladiwostok is opgeblazen tot eene zaak van belang, doch Japan heeft geen expansieplannen in Oost-Siberië. Hij deelde in een memorandum mede, dat Japan en China thans onderhandelen over eene militaire entente, die hoofdzakelijk de handhaving van den vrede in het Verre Oosten en van de onschendbaarheid van China tegen het naderende Duitse gevaar, beoogt.

## Korte mededeelingen omtrent militaire zaken in verschillende landen.

*Algemeen*: Gewicht der stalen helmen, M. Woch., No. 109. Een jaar U-bootoorlog. De bewapening der vliegtuigen, Int. Rev., Mrt. De gekleurde troepen van onze vijanden. De gevechten der Engelschen in 1917, Int. Rev., April. Reuzenvliegtuigen. De U-bootscholen, Int. Rev., Mei.

*Amerika (Ver. St. v. Noord)*: Eenheidsschepen. Patrouille-motorboot, M. Woch., No. 107. Uitvoer van auto's, M. Woch., No. 111. Samenstelling van eene divisie, M. Woch., No. 116. Vliegtuigen, M. Woch., No. 125. Oorlogsleveringen, M. Woch., No. 127. De luchtvloot. De transportmoeilijkheden van het leger, Int. Rev., April. Leger, M. Woch., No. 135. De hulp in den luchtoorlog, Int. Rev., Mei.

*Duitschland*: U-booten, M. Woch., No. 111.

*Engeland*: U-bootjagers, M. Woch., No. 108. Nieuw vliegtuigtype. Aanbouw van schepen. Vliegeraanvallen, M. Woch., No. 116. De duikbootjagers, Int. Rev., Mei.

*Frankrijk*: Springstofaanmaak, M. Woch., No. 126. Vliegtuigmotoren. Spad-éénpersoonsgevechtsvliegtuig. Vliegtuig voor den geneeskundigen dienst, M. Woch., No. 128. Tanks, Int. Rev., April.

*Italië*: Het mijn- en bommenwerperskorps, Int. Rev., Mei.

*Oostenrijk-Hongarije*: Eischen voor luchtvaartpersoneel, M. Woch., No. 116.

*Rusland*: De vloot, Int. Rev., April.

*Zwitserland*: Mitrailleurs, M. Woch., No. 122. Invoering van handgranaten, Int. Rev., Mei.



## Boekaankondiging.

Populair Wetenschappelijk Nederland. No. 16.  
„Onze weermacht in Indië” door F. KROON, 1e  
Luitenant N. I. L. Leeraar K. M. A. *Amsterdam*,  
ALGEMEENE UITGEVERSMAATSCHAPPIJ.

Een aardige schets van ons leger in Indië, die behandelt de inrichting en de tegenwoordige taak van het Indische leger, met een kort overzicht van de taak, die het zal moeten vervullen tegenover een buitenlandschen vijand en waartoe het helaas zoozeer in krachten te kort schiet.

Een boekje, dat speciaal geschikt schijnt om aan Nederlandsche officieren in enkele woorden een denkbeeld te geven van de leger-toestanden in Indië. M.

Het nieuwe artikel 113 Regeeringsreglement en het K. B. tot Regeling van den Militairen Dienstplicht voor Europeanen in Nederlandsch Indië, met toelichtingen door H. BAKKER, Luit.-Kolonel v. d. Gen. Staf, N. I. L. 's *Gravenhage*, 1917. DE GEBROEDERS VAN CLEEF.

De schrijver stelt zich voor, in dat werkje de grondslagen en de regeling van den militairen dienstplicht voor Europeanen in Indië, op overzichtelijke wijze en eenigermate toegelicht, onder de aandacht te brengen van hen die daarin belang stellen.

Aangezien de schrijver zijn onderwerp volkomen beheerscht en hij het op de degelijke wijze, die wij van hem kunnen verwachten, heeft behandeld, is dit werkje een aanwinst voor allen, die met dien dienstplicht iets te maken hebben.

Het behoort in handen te zijn van ieder Indisch officier en van ieder Indisch ambtenaar, die daarmee te maken heeft en zal ongetwijfeld een ruime opslag behoeven. M.

### Ter aankondiging ontvangen.

De Vliegmaschine door ENOCH THULIN en IVAN MALMER, vertaald uit het Zweedsch door JAC. BOSMAN. *Deventer*, 1918. A. E. KLUWER.

De Vliegmotor. A. Roteerende motoren door ENOCH THULIN en IVAN MALMER, vertaald uit het Zweedsch door JAC. BOSMAN. *Deventer*, 1918. A. E. KLUWER.

Leiddraad voor den Huzaar, samengesteld door 1e Luitenant-Adjutant VAN VOORST EVEKINK. Zesde druk. *Amsterdam*, 1918. J. H. DE BUSSY.

The British army at war, by FRANK FOX, R. F. A. *Londen*, 1917. T. Fisher Unwin. Ltd.

Militair Technisch tijdschrift. No. 1 Mei 1918. *Amsterdam-Delft*, C. HARMS TIEPEN.

De Groote Oorlog. De winterveldtocht in Masuren, door Res. Kapitein VON REDERN. Geautoriseerde vertaling van F. J. B. SANDERS, Kapitein bij den Generalen Staf. *Leiden*, A. W. SIJTHOFF'S UITGEVERS MIJ.

Rumenië in den wereldoorlog Augustus 1916—Januari 1917. Een krijgskundige studie door W. G. F. SNIJDERS, Luitenant-Generaal b. d. *Utrecht*, 1918. A. W. BRUNA EN ZOON'S UITGEVERS MIJ.