

Jun

Tactiek bij de lichte brigade.

DOOR

H. A. C. FABIUS,

Ritmeester der Cavalerie.

Het verspreiden van gegevens omtrent het gebruik der Lt.B. is een groot legerbelang, omdat daardoor de grondbeginselen zich zullen consolideeren en normale gevallen het uitgangspunt kunnen vormen voor een gevechtsvoorschrift voor lichte troepen. Wij hebben een dergelijk gevechtsvoorschrift zoo van noode.

Volgden wij met ons handjevol cavalerie vóór den oorlog de Duitsche en Oostenrijksche verkenningstheorieën, die in den oorlog bleken te falen, na den loopgravenoorlog werd volgens Fransch model het geconcentreerde gevecht te voet geleeraard.

Te weinig, welhaast in het geheel niet, werd rekening gehouden met de betrekkelijk groote ruimte, waarin ons veldleger zal moeten optreden en waarbij, naast de behoefte aan verkenning vooruit, de gebiedende eisch wordt gesteld van vleugelbescherming of verbinding.

Ons gevechtsvoorschrift moet geschreven worden voor eigen gebruik en uit dien hoofde meen ik te moeten waarschuwen, eenerzijds tegen copiëring van buitenlandsche voorschriften, anderzijds tegen te grooten invloed van de verbeeldingskracht.

Vergeeten we nimmer, dat het aaneengesloten gevechtsfront van 4 divisiegroepen 20 tot 40 K.M. bedraagt en de afstand Bergen op Zoom—Helmond hemelsbreed bijna 100 K.M. is, Arnhem—Winterswijk reeds 50 K.M.

Het is jammer en wellicht de hoofdoorzaak van de beperkte resultaten in den oorlog, dat de organisatiën en gevechtsvoorschriften der cavalerieën in 1914 geen voldoende rekening hielden met de moderne bewapening. Ons voorschrift was toenmaals goed op de hoogte van zijn tijd.

De Fransche Generale Staf verdient hulde voor de uitgifte van het nieuwe reglement 1924.

Al wordt het niet openlijk erkend, het reglement 1920 voldeed niet. Geen cavalerie meer als infanterie, doch breed en diep geëchelonneerd, gebruik makend van de bewegingssnelheid om zich te verplaatsen en te verrassen. De „action retardatrice”, die eigenlijk overeenkomt met de tactiek der Napoleontische voorhoeden, wordt nu als een nieuwe vechtwijze op den voorgrond gesteld.

De lichte divisie, welke ter verkenning vooruit is gezonden, zal in vele gevallen door een „action retardatrice” tot vleugelbeveiliging moeten overgaan. De kracht van de divisie kan alleen tot uiting komen als er ruimte is; deze vindt men in den regel op den vleugel, zegt het reglement.

Op den vleugel zullen ook wij onze hoofdgevechtstaak te vervullen hebben.

Geen renpartijen, geen kilometervretende afdeelingen, geen maximum rendement vóór den strijd, die tot partiëele gevechten en uitputting voeren, doch een weloverwogen manoeuvreplan, waarbij de C. door eene soepele groepeerling en hergroepeerling zijner onderdeelen de leiding van het gevecht blijft behouden.

Wel snelle verplaatsing en een maximum rendement onmiddellijk aan den slag voorafgaande en gedurende den strijd.

In het C.T.¹⁾ heb ik de moeilijkheden van het mobiele gevecht met voorbeelden trachten aan te toonen, aangevuld in het W.J. 1924 met de strategische en tactische beginselen, waarop h.t.l. het gebruik der Lt.B. m.i. moet berusten.

Ik wil mij niet op het standpunt stellen volledig te zijn geweest, nog minder, dat naast mijne opvattingen geen plaats zou zijn voor andere. Er zijn vele wegen die naar Rome leiden.

Het is toe te juichen, dat men tracht mede te werken om juiste begrippen te verspreiden, doch men leze de buitenlandsche literatuur met critischen blik en zij voorzichtig met het verkondigen in het openbaar van theorieën, die geen voldoende rekening houden met de eigenschappen van de verschillende wapens. De theorie moet aan de praktijk worden getoetst.

Het is dan ook jammer, dat de verschillende bijdragen, in plaats van eenheid, principiële verschillen naar voren brengen, waarin de vrijheid van gedachte, bij afwezigheid van elke reglementeering, nog ongebonden hoogtij viert.

Het artikel van den Kapitein Jhr. A l t i n g v o n G e u s a u, C.T.-2-1924, geeft in 't algemeen een goed overzicht van het gebruik van lichte troepen. Er zijn echter enkele punten, die naar mijne meening voor ons land niet gelukkig zijn geïnterpreteerd.

Voorals het onderwerp *marschen* kan mij niet voldoen. Het verschil in marschsnelheid *buiten 's vijands bereik* dreigt h.t.l. de tactiek van lichte troepen in onjuiste banen te leiden.

Het verschil in snelheid der samenstellende onderdeelen behoeft werkelijk geen moeilijkheden op te leveren, als men voor eene logische verdeling over de verschillende marschgroepen zorg draagt.

Het gezamenlijk marcheeren van infanterie en artillerie wordt toch ook niet uit hoofde van verschil van bewegingssnelheid afgekeurd.

Laten wij er toch voor zorgen, dat onze gevechtsvoorschriften niet zullen gaan berusten op de tactiek van den eersten oorlogsdag, waarbij onderdeelen uit eene verzamelopstelling in 's vijands richting worden uitgezonden.

Na de eerste gevechtsaanraking met den vijand wordt de snelheid aanzienlijk minder, worden de marschgroepen geleidelijk gevechtsgroepen, worden de sprongen kleiner en als men werkelijk op den

1) Cavaleristisch Tijdschrift.

vijand stuit, wordt er niet meer gesprongen, doch moeizaam vechtende terrein gewonnen.

In vele gevallen zullen reeds voor het uitbreken van den oorlog, in 's vijands richting, naar of nabij de grens detachementen zijn vooruitgezonden, zoodat de gevechtsaanraking reeds bij den eersten oorlogsmarsch wordt verkregen.

Na den eersten marsch tot op den vijand, begint de periode van de beweeglijke oorlogvoering, waarbij de Lt.B. in 't algemeen tot taak heeft: *offensieve of defensieve vleugelbeveiliging van het veldleger*. Deze taak worde beweeglijk uitgevoerd in cavaleristischen zin.

Dit beweeglijk gevecht moet voor lichte troepen het doel zijn van de opleiding, als zijnde de eerste, de belangrijkste en de moeilijkste oorlogstaak.

De woorden „*dat van een gelijktijdige verplaatsing van alle deelen der Lt.B. nooit sprake kan zijn*”, kunnen tot groot verschil van opvatting aanleiding geven.

Als de schrijver het zou willen toelichten, dat b.v. voorhoede en hoofdmacht niet gelijktijdig in beweging zijn, de wielrijders de cavalerie telkens inwachten of omgekeerd, dan heb ik er gedeeltelijk vrede mede, maar het woordje *nooit* is hier zeker niet op zijn plaats.

Een wielrijderscolonne, zijwaarts beveiligd door cavalerie, met eene snelheid van 8 K.M., zal dikwijls te verkiezen zijn boven eene met grootere marschsnelheid, zonder voldoende flankbeveiliging. Moge men h.t.l. de oorlogsbuikbaarheid der cavalerie hebben verkleind, in het buitenland is men wel wijzer geweest. Daar worden de wielrijders niet steeds afzonderlijk vooruitgezonden, doch meer als stootkracht in reserve gehouden. Gebrek aan cavalerie dwingt ons *reeds dadelijk* de wielrijders in eerste linie te brengen. Al is bij ons het wegnemen iets meer geschikt voor wielrijders, dan elders, smalle paden nemen veel aandacht in beslag en behalve door den vijand zijn er tijden van het jaar, dat ze buiten de groote wegen door sneeuw, ijs, modder of wind hunne grootere snelheid inboeten, zelfs in vele gevallen niet van de wegen af kunnen. Deze winter heeft zulks bewezen.

De samenwerking in het gevecht der verbonden wapens is toch van meer belang, dan afzonderlijke verplaatsing langs de wegen. Ik zoude den Kapitein v o n G e u s a u gaarne aan mijne zijde zien om voor eens en voor altijd te breken met de *eendagstactiek* van punt 272 V.V. '15 en punt 281 C.R. II. Laten wij den ontwerper van punt 252 V.V. '15 eeren, door in normale gevallen cavalerie en wielrijders onder een gemeenschappelijken C. te stellen.

De aanvaarding van gemengde lichte regimenten zou niet alleen een stap zijn in de richting van de *gevechtstactiek* in plaats van de *marschtactiek*, doch zou uit een organisatorisch-, bevels-, oefenings- en geldelijk oogpunt op den duur in alle opzichten voordeelijker zijn.

Er zijn verschillende punten, waarin ik principiëel van opvatting verschil.

Waarom b.v. marcheert de lichte brigade in den regel langs één marschweg, terwijl de frontbreedte in het gevecht toch groot is. Het uitzenden van verschillende verkenningsdetachementen zal voorwaarts op de open vleugels nog wel zeer nuttig blijken. De vliegtuigen verkennen wel, doch de gevechtsaanraking moet toch door de lichte troepen worden opgenomen.

Het zou aanbeveling hebben verdiend, het begrip van punt 1 (verkenning) en punt 2 (vertragen van 's vijands opmarsch) meer in elkaar te doen overgaan, zooals het Fransche reglement nu zoo juist aangeeft. Uit die vertraging volgt dan weer de vleugeldekking.

Ook wat gezegd wordt omtrent het gebruik van de Lt.mitr. bij het afbreken van een gevecht is m.i. niet gelukkig.

Aangezien het gevecht van Putten wordt aangehaald om aan te geven, dat de Lt.B. niet mag worden gebonden door een klein deel van de tegenpartij, ware het m.i. hier beter geweest, een beweeglijk defensief aan te bevelen. Vooral in bedekte terreinen, zooals het Putterbosch is het onversaagd aanvallen met artillerie- en mitrailleurvuur op grooten afstand niet zoo eenvoudig.

Het begrip van punt 4, z.g. versluieren, is meer eene beveiligende taak, une mission de couverture, zooals de Franschen zeggen. De Belgen noemen het contre information, dat m.i. taalkundig al even veel te wenschen overlaat als ons Germanisme, afkomstig van „verschleierung”. van den strategischen opmarsch.

Dat bij het gebruik als vuurreserve 2 eskadrons één compagnie moeten vormen, is m.i. niet noodig. Dit standpunt is gelukkig door het Fransche reglement verlaten.

Alleen eenige hoofdzaken zijn — zooals schrijver zelf zegt — tactisch beschouwd. Het is dus maar eene inleiding voor het tactisch gebruik van de verbonden lichte wapens.

Bij toegepaste studiën, zooals van den heer Bischoff van Heemskerk, (M. S. 1924, nos. 2 en 3) treedt men van zelf in bijzonderheden, men wachte er zich echter voor te gunstige omstandigheden te scheppen, die altijd uitzondering zullen blijven. Door overdrijving van het goede, gaat men over naar het verkeerde en streeft zijn doel voorbij, hetgeen ons wapen nog niet kan verdragen.

De leer van al te groote behoedzaamheid zou inderdaad de vlotte aanvoering kunnen schaden, doch de uitvoering mag niet gaan gelijken op eene fantasia. Wij moeten blijven oefenen voor de taak, die ons in het begin van een oorlog wacht; in de vakliteratuur en bij oefeningen op de kaart moet dit naar voren worden gebracht, logisch moet uit den opzet een normaal gevecht ontwikkeld kunnen worden.

Dit eischt veel inspanning, doch de kroon op het werk moet ten slotte de waardeering zijn van de andere wapens, als men gaat inzien, dat de cavalerie haar eigen tactiek kan doceeren en in den aanvang van een oorlog een hoofdrol te vervullen heeft.

„Je suis entièrement d'accord avec vous” — schrijft de I.d.C. in Zwit-

serland — „sur le fait qu'il faut se garder de confondre le combat de la cavalerie même à pied et celui de l'infanterie. Chaque arme doit avoir ses buts et ses moyens spéciaux. J'ai eu l'occasion l'année dernière d'assister à Saumur à un cours de trois semaines pour officiers supérieurs de cavalerie et c'était cette idée qui formait le leitmotiv de toute l'instruction.”

Van zeer veel belang, ook voor ons, zijn de Enseignements des manoeuvres de Cavalerie 1922 van bovengenoemden wapenchef. Het hoofd over tactiek is opbouwend en leerzaam.

Het breede front, waarop zich het cavaleriegevecht ontwikkelt, mag niet tot versnippering van krachten leiden met gelijkelijke verdeling over het front. Vooral bij den aanval, doch ook bij de verdediging, moet de C. zich er rekenschap van geven, waar hij de beslissing wil zoeken. Op dat punt worden alle krachten, die eenigszins beschikbaar kunnen worden gesteld, geconcentreerd. De wijze van bevelen geven speelt daar een hoofdrol. De evolutie van de tactiek stelt ook aan ons wapen hooge eischen bij het geven van juiste bevelen. In de eerste plaats moet de samenwerking verzekerd blijven, hetgeen over een breed front moeilijk is.

Ook de commandanten van lagere onderdeelen moeten nauwkeurige bevelen geven. Het cavaleriegevecht eischt het nemen van snelle beslissingen, een zeker risico loopt men altijd, doch door aarzeling komt men doorgaans te laat. Het gevecht geeft ten slotte de juiste opheldering.

De offensieve geest mag door het gevecht te voet niet verflauwen. Met hetzelfde elan van vroeger moet nu het vuur op den vijand gebracht worden. Snelheid geeft een zekere mate van beveiliging, omdat de verrassing daardoor een bondgenoot wordt.

Tot zoover de algemeene opwekking tot doortastendheid, opbouw van het cavaleristisch elan en moreel, dat, naar ik wil aannemen, ook de bedoeling zal zijn geweest van den heer Bischoff van Heemskerck.

Doch de Kolonel F a v r e gaat verder, en bouwt zekerheidsbeginselen op dat fundament van vlotheid.

Een ondergeschikte zal zich wel eens in eene onderneming moeten wagen, die buiten het kader valt van zijne opdracht. Doch verder: ongetwijfeld mag eene dergelijke beslissing alleen genomen worden na *rijp beraad*.

De voorbereiding en de gereedstelling van de troepen voor een aanval eischt nog veel verbetering. De aanval moet in breede lijn opgezet, concentrisch worden uitgevoerd. Bij waaivormig opgezette aanvallen bereikt men geen succes. Tegen de beslissing gaat alle verband verloren. Buiten 's vijands vuurbereik wordt langzaam gemarcheerd. De drang naar voren is goed, doch men mag nooit de krachten van den troep vroegtijdig verbruiken.

De breedte van het gevechtsfront wordt onder meer beheerscht door de verbindingsmiddelen, waarover de C. beschikt om het gevecht te blijven leiden.

Bij de behandeling van de verdediging erkent hij zelf, dat de meeste oefeningen als aanval worden opgezet, om de offensieve geest te ontwikkelen.

Men moet er zich echter rekenschap van geven, zoo vervolgt het stuk, dat in een toekomst oorlog een van de belangrijkste taken der cavalerie zal zijn de *elastische verdediging*.

Het is duidelijk gebleken, dat de cavalerie hiervoor nog niet voldoende is voorbereid.

Ook de verdediging moet op een weloverwogen gevechtsplan berusten.

Onder geen voorwaarden mag bij de verdediging afstand worden gedaan van de beweeglijkheid.

Beweging is alleen mogelijk als er ruimte is. In de breede en diepe verdedigingsstrook moet men zich elastisch voor of achterwaarts kunnen bewegen, evenwijdig aan een bewegingsas.

Het maken van een gevechtsplan vereischt eene grondige terreinstudie, wil men door een economisch gebruik van krachten zooveel mogelijk mobiele reserves overhouden, die o.m. steeds de eigen flanken moeten beveiligen. Uit de bevelen moet blijken of de algemeene reserves dan wel vakreserves daarvoor worden aangewezen.

Het verdedigend gevecht van cavalerie zal zelden ten doel hebben om een bepaalde lijn hardnekkig vast te houden, doorgaans meer een terugtrekkende beweging zijn, waarbij de onderdeelen zich voor- of achterwaarts langs een richtingsas verplaatsen.

Gedurende de algemeen terugtrekkende beweging wordt op de gunstigste punten van uit de flank aanvallend opgetreden tegen vijandelijke afdelingen. Hieruit ontstaat het elastisch heen en weer bewegende gevecht om tijdwinst. Deze tactische beginselen zoude ik zoo gaarne hebben zien toegepast bij het gevecht om Putten.

Moge deze vluchtige en zeer onvolledige behandeling er toe leiden, dat velen zullen trachten naast het nieuwe Fransche reglement, dit boekje te bestudeeren.

NASCHRIFT door *Jhr. J. Th. Alting von Geusau*.

De Ritmeester *Fabius*, de verdienstelijke strijder voor een juist gebruik van onze lichte troepen, doet in bovenstaande studie, onze pennevrucht over „Tactiek bij de Lichte Brigade” in het Cavaleristisch Tijdschrift, Februari 1924, de eer aan van in zijne beschouwingen betrokken te worden.

Met de strekking van het betoog van den heer *Fabius* gaan wij geheel accoord. Ook wij waarschuwden meerdere malen voor een overdreven waardeering van wielrijders en geringschatting van cavalerie. Ook wij betoogden in het genoemde artikel, dat het vooruitrennen van de Lt.B. uit den tijd was, ook wij wijdden een deel onzer beschouwingen aan de belangrijkste taak der Lt.B., zijnde de vleugelbeveiliging eener

grootte troepenmacht. Eenig verschil van inzicht schijnt te bestaan ten aanzien van de marschtactie. Vermoedelijk slechts schijnbaar! Wij hebben alleen willen betoogen, dat het gelijktijdig marcheeren van cavalerie en wielrijders in *éene colonne* nooit zal voorkomen. De onderdeelen marcheeren óf langs evenwijdige wegen, als deze niet te ver uit elkander liggen, óf in marschgroepen langs denzelfden weg als dit wel het geval is. Ook wij stelden evenals de heer *F a b i u s* op den voorgrond dat het streven immer moet zijn om vereenigd te slaan, zoodat, op een weg marcheerend, de sprongen der onderdeelen kleiner worden naarmate men meer kans heeft met den vijand in contact te komen.

Het zou toch jammer zijn om in vele gevallen niet te profiteeren van de grootere marschsnelheid der wielrijders, om bijvoorbeeld een brug of ander belangrijk punt op den marschweg niet te bezetten voor dat de vijand zulks doen kan.

Ook gaan wij met schr. accoord, dat een wielrijderscolonne, zijwaarts beveiligd door cavalerie met een snelheid van 8 K.M. per uur, *dikwijls* te verkiezen zal zijn boven een met grootere snelheid marcheerende wielrijderscolonne, zonder voldoende flankbeveiliging. Echter niet altijd!

Aan het streven om de wielrijders iedere geschiktheid voor eigen flankbeveiliging te ontzeggen, wenschen wij onzen steun niet te verleenen. Zulks is in hooge mate afhankelijk van het terrein en met name in polderterrein, kunnen de wielrijders door bestaande beveiliging bij bruggen en kruispunten uitnemend voor eigen beveiliging op de flanken zorgen.

Wij meenen dat een detachement van bijvoorbeeld een eskadron cavalerie en een compagnie wielrijders voor een zeer mobiele opdracht niet deugt.

Krijgt datzelfde detachement de opdracht om een bepaald punt te bezetten en van daaruit met patrouilles verder te verkennen, dan gaan wij weder geheel accoord. Wij gelooven n.l. dat bij zeer mobiele opdrachten elk der wapens afzonderlijk sneller werkt en meer kans heeft op succes dan de combinatie.

Zoo zouden wij bijvoorbeeld voor de opdracht om vast te stellen, of de vijandelijke afdeeling op een of meer dagmarschen verwijderd, zich nog op een bepaalde plaats bevindt en in welke richting die afdeeling eventueel afmarcheert liever een eskadron óf een compagnie willen bestemmen. Zij zijn dan vrijer.

Voor een detachement, dat een strook opgegeven krijgt en niet verder gaat dan 15 à 20 K.M. is daarentegen de combinatie veel beter.

Een combinatie cavalerie- en wielrijderspatrouille achten wij, anders dan bij de voorspits, ongewenscht.

De organieke wielrijderspatrouille bij onze eskadrons juichen wij zeer toe; echter merken wij op, dat daar het eskadron verreweg de hoofzaak blijft.

Summa summarum voelen wij dus *in bepaalde omstandigheden* en in *kleine verhoudingen* voor de samenvoeging niet veel.

Wat betreft het optreden eener Lt.B. tot vertraging van 's vijands opmarsch in de omgeving van Putten blijven wij met den heer F a b i u s van meening verschillen. Hoe moeilijk en hoe hachelijk een offensief optreden ook zijn moge, het is de eenige wijze om het doel te bereiken.

In dergelijke terreinen zijn geen behoorlijke stellingen met eenigszins aangeleunde vleugels te vinden en dan is de verdediging te zwak. Bovendien heeft men kans, dat men door een veiligheidsafdeeling wordt beziggehouden en de hoofdmacht doormarcheert.

Dat wij bij het vertragen van 's vijands opmarsch het offensief niet als recept opgaven, zal den heer F a b i u s uit onze meergemelde beschouwing wel begrepen hebben.

Het is n. o. m. juist de groote moeilijkheid bij het tactisch gebruik eener Lt.B., dat dit gebruik zoo bezwaarlijk binnen het altijd nauwe keurslijf van een voorschrift te dwingen is. Telkenmale doen de omstandigheden en het terrein zich anders voor. Niettemin zijn wij met den heer F a b i u s van meening, dat een dergelijk voorschrift, mits ruim gesteld, dringend noodig is, zij het ook als onderdeel, als hoofdstuk van een Algemeen Gevechtsvoorschrift; *nog noodiger zijn veel oefeningen op de kaart en in het terrein voor de commandanten van lichte troepen; alsmede een in vreedstijd bestaan van de Lichte Brigade.*



Fig. 1. Hulpbrug van eenvoudige jukken met houten liggers.

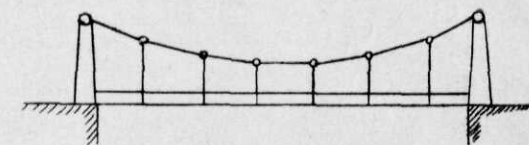
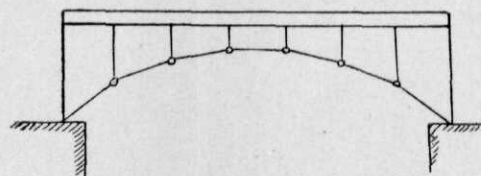
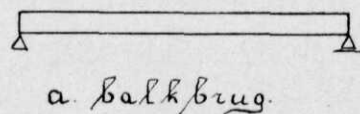


Fig. 2.



Fig. 3. Brug met parallelloggers.



Fig. 4. Brug met paraboolloggers.

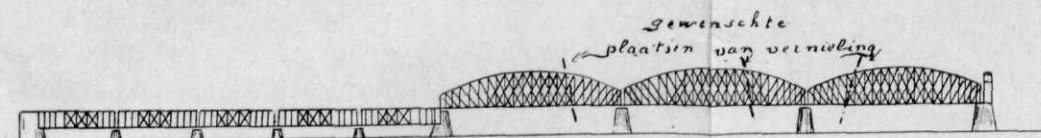


Fig. 5. Brug met halfparaboolloggers en benedenrijvlak en met parallelloggers en bovenrijvlak.

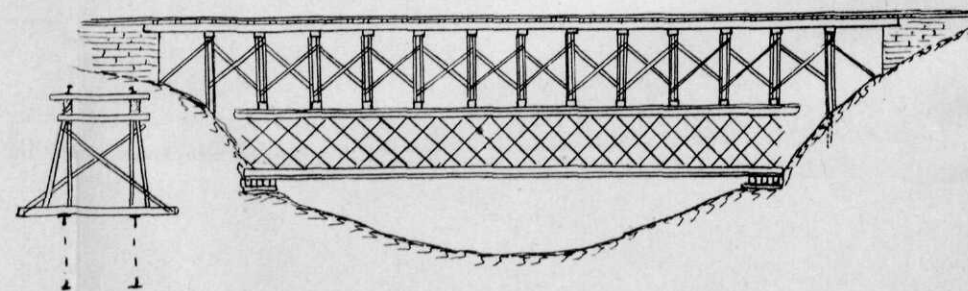


Fig. 6. Herstelde brug bij Ostranlenka.

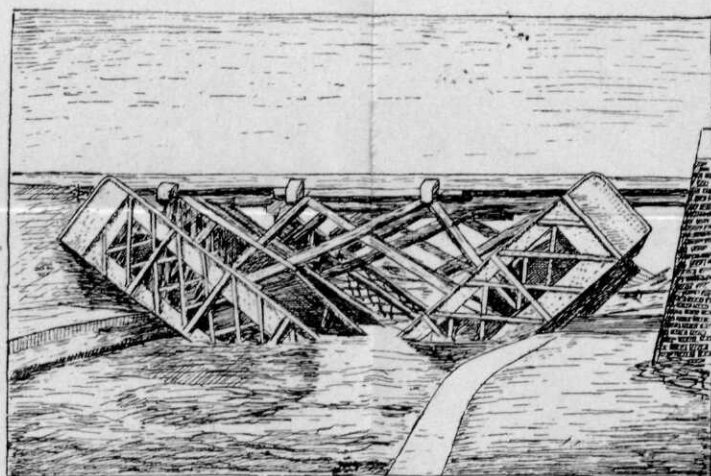


Fig. 7. Herstelde brug over de Scarpe bij Douai.

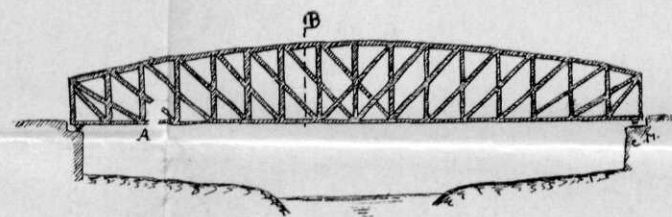


Fig. 8. Brug bij Tarnow.

A. Plaats waar de brug was vernield.
B. Plaats waar de brug had moeten worden vernield.

Het vernielen en herstellen van bruggen.

DOOR

C. MATTERN,
Kapitein der Genie.

Het vernielen van een brug en het herstellen van een vernielde brug — ofschoon twee tegengestelde bewerkingen — staan in zeer nauw verband tot elkander.

Bij elke vernielingsvoorbereiding toch zal in de eerste plaats moeten worden nagegaan, op welke wijze het vernielde voorloopig, e.q. definitief, zal kunnen worden hersteld en in de tweede plaats hoeveel tijd er zal verlopen, alvorens het vernielde weder kan worden gebracht in een bruikbaren staat.

Het is vrijwel overbodig hier nog te wijzen op het groote gewicht van een goede brugvernieling. De geweldige vlucht, die het moderne verkeer met zijn spoorwegen en vrachtautomobielen heeft genomen en de groote invloed van dit verkeer op het verloop van den modernen strijd, geven waarborgen, dat een stremming, op het juiste oogenblik verwekt, niet zonder grooten invloed kan blijven.

De krijgsgeschiedenis geeft genoeg voorbeelden, dat geslaagde, mislukte en zelfs achterwege gelaten brugvernielingen, niet alleen op het tactische verloop van een gevecht, maar, in bijzondere gevallen zelfs, op de geheele verdere afwikkeling van een veldtocht haar beslissenden invloed hebben doen gelden.

De toekomstoorlog, die nog meer dan de laatste wereldoorlog een strijd zal zijn van geweldige massalegers, gesteund door een steeds zich uitbreidende techniek, zal, tengevolge van de voor beide benodigde ontzaglijke voorraden, hulpmiddelen, enz., steeds grooter eischen moeten stellen aan de capaciteit van de verkeersmiddelen, met name vooral aan de spoorwegen; hieraan evenredig neemt het belang van de brugvernieling en daarmee het voor langen tijd onbruikbaar maken van deze verkeersmiddelen toe.

Voor dit laatste doel komt in de eerste plaats — en voor ons land wel de eenigste plaats — in aanmerking de vernieling van bruggen. De vernieling van spoorwegemplacements, spoorwegwerkplaatsen, het veroorzaken van baanversperringen, enz. is voor onze defensie eerst in de tweede plaats van belang.

Nabij onze Oostgrens tot Zwolle en langs onze geheele Zuidgrens stroomen groote rivieren, het militair belangrijkste gedeelte van ons land, de Vesting Holland, in een meer of minder wijden boog omgevend.

Buiten dezen boog van groote rivieren voeren de hoofdverkeerswegen weder door middel van bruggen veelal over een aantal kleinere rivieren en kanalen.

Indien het mocht gelukken, in een latere phase van de landsverdedi-

ging, om de spoorwegbruggen over de groote rivieren zoodanig te vernielen, dat: de herstelling verscheidene maanden arbeid vordert; het vervangen of weder nieuw opbouwen van de overige overgangsmiddelen zooveel mogelijk wordt belemmerd; de vaart over de rivieren stil wordt gelegd, terwijl door een oordeelkundige vernieling van de buiten de groote rivieren gelegen kleinere kunstwerken de aanvoer van het voor de groote herstellingen benoodigde hulpmaterieel nog wordt vertraagd, dan moeten deze omstandigheden den aanval op ons militaire bolwerk ongunstig beïnvloeden.

De noodzaak van den aanvaller, om reeds voor de grens alle voorraden en hulpmiddelen, belegeringsgeschut en munitie met klein vervoer verder te transporteeren, zal den verdediger ten goede komen.

Maar er kan behalve dit voordeel een schaduwzijde zijn aan deze brugvernieling op onze groote rivieren. Zij zal in het algemeen nagenoeg gelijktijdig moeten plaats hebben met het in die phase ook noodzakelijke stellen van onze eveneens onmisbare inundatiën.

Een vernielde brug zal ongetwijfeld in meer of mindere mate als stuw gaan werken en al is de invloed benedenwaarts van de brug op den waterstand practisch nihil, anders is dit met den waterstand boven de brug, zoodat voor onze rivieren een aantal bruggen, wanneer zij vernield zijn, wel invloed kan hebben op de waterverdeeling bij Westervoort en Pannerden.

In den winter zullen, bij grooten afvoer van water en bij ijsgang, bruggen, die als stuw werken, gevaar opleveren voor de bovenwaarts gelegen dijken. Dit kan van voordeel zijn voor den verdediger. Bij de keuze van de wijze van vernieling van bruggen moet met deze omstandigheden rekening worden gehouden en, wil men uit de brugvernieling alle voordeelen halen, die er uit te halen zijn, dan zullen uitgebreide voorbereidingen moeten worden getroffen, die, al naar gelang van het jaargetijde en den waterstand op de rivieren, in verschillende omstandigheden voorzien.

Vóór de toepassing op grooter schaal van brisante springstoffen, dus vóór 1880, was men aangewezen op het vernielen van de steenen pijlers der bruggen met behulp van aangebrachte buskruitladingen in gespaarde of uitgebroken mijnkamers.

Dit uitbreken van mijnkamers in pijlers, die meestal uit zeer solied metselwerk bestaan, bekleed met groote stukken natuursteen, is een zeer tijdroovend werk. In de meeste landen worden daarom tegenwoordig bij den bouw van bruggen van eenige strategische beteekenis reeds mijnkamers uitgespaard.

Wel heeft, sinds de invoering van de brisante springstof, het vernielen van pijlers veel van zijn waarde verloren nu het mogelijk is om den bovenbouw, die in ons land bijna uitsluitend uit ijzer bestaat, zelf op iedere gewenschte plaats te vernielen, toch zal in vele gevallen het ook nog aanbeveling verdienen om naast dezen ijzeren bovenbouw ook bepaalde pijlers te doen springen.

Wij willen hier enkele zaken aanstippen betreffende brugvernieling en de brugherstelling in den laatsten wereldoorlog.

Bij hun terugtocht in September 1914 hebben de Belgen over het algemeen hun bruggen en vooral de verdere vitale deelen van hun spoorwegen, zooals tunnels, spoorwegemplacements, spoorbanen, enz. zeer onvoldoende of in het geheel niet vernield.

Behalve door gebrek aan tijd, moet deze nalatigheid vooral worden toegeschreven aan gebrek aan ter zake vakkundig personeel.

Daarentegen waren door de Franschen de vernielingen van kunstwerken zeer grondig uitgevoerd.

Het is de Duitsche spoorwegtroepen, waarvan het Duitsche leger in het begin van den oorlog 90 compagnieën telde, mogen gelukken om, nog vóór het begin van den voor dit leger zoo noodlottigen Marneslag, de voornaamste spoorwegen in België en Noord-Frankrijk voorloopig te herstellen, zoodat tijdens dezen slag nog munitietreinen konden worden gebracht tot Compiègne.

In dezen tijd is het geweest, dat de Duitsche spoorwegtroepen in enkele dagen herstelden de vernielde bruggen over de Maas bij Bazeilles en wel in 9 dagen, bij Lumes in 10 dagen en bij Donchery in 11 dagen. Deze bruggen konden toen met enkel spoor worden bereden.

Bijna steeds werd in deze periode van den oorlog naast de vernielde brug en bij voorkeur stroomopwaarts een eenvoudige jukbrug geslagen (zie fig. 1).

Zware palen werden in den grond geheid en overdekt door dwars-sloven, waarop houten balken, meestal echter profielijzerliggers, werden gelegd als dragers voor het spoor. Gemiddeld werd per werkdag 10 à 15 M. brug geslagen. Was de bodem te hard om er in te kunnen heien, dan werden in plaats van jukken schragen gemaakt. Dit werk vorderde uit den aard der zaak vlugger. De onderlinge afstand van de jukken en schragen wisselde af tusschen 4 en 5.5 M.

Verder hadden de Duitschers in voorraad een beperkt aantal voorbereide spoorbruggen, bestaande uit ijzeren onderdeelen, die met bouten aan elkander werden bevestigd en waarmede openingen tot \pm 25 M. wijdte kunnen worden overbrugd. Er waren twee typen, t.w. type Schultz (S) en het nieuwe type Lubbecke (L).

Later, toen de fronten zich meer hadden gestabiliseerd, werd op de plaats van de oude brug met gebruikmaking van de bestaande pijlers een nieuwe brug gebouwd. Dit werk geschiedde meestal niet door de spoorwegtroepen, doch werd door den militairen spoorwegdienst ondershands aanbesteed aan groote constructiewerkplaatsen.

In een later stadium van den oorlog, toen zich overal het gebrek aan ijzer deed gevoelen, werd, wanneer dit maar eenigszins mogelijk was, de vernielde ijzeren bovenbouw van de bruggen weder gebruikt. De spanningen werden met behulp van stempelingen of bokken omhoog gebracht en de ijzereconstructies, die vernield waren of door den val geleden hadden, door nieuwe vervangen. Op deze wijze hebben de

Engelsche troepen vele bruggen, die de Duitschers bij hun terugtocht in begin 1918 in Noord-Frankrijk hadden doen springen, weder hersteld.

Wanneer wij de ervaringen, in verschillende oorlogen opgedaan, toetsen aan de voor ons land geldende toestanden, dan vinden wij achtereenvolgens de volgende vraagpunten beantwoord.

I. Wat wordt met het meeste succes vernield, de bovenbouw of de onderbouw van een brug of beide?

II. In hoeveel doorsneden moet de bovenbouw van een brug worden vernield?

III. Waar moet(en) deze doorsnede(n) worden genomen?

IV. Welke constructiedelen moeten in deze doorsneden worden vernield?

V. In hoeveel tijd kan de brug worden hersteld?

Aan de beantwoording van deze vraagpunten moge de volgende algemeene beschouwing over de bijzondere toestanden voor onze bruggen voorafgaan.

De bruggen in ons land kunnen in twee hoofdgroepen worden verdeeld, namelijk die gelegen in spoor- en tramwegen en die gelegen in rijwegen. Nu en dan treft men combinaties van beide aan.

De eerste, t.w. de spoorbruggen, zijn bij gelijke spanning, tengevolge van de zooveel zwaardere en snellere verkeerslasten, ook zwaarder van constructie.

Bij beide soorten vinden we bruggen, bestaande uit vaste overspanningen, in ons land voor de grootere bruggen uitsluitend van ijzer gebouwd, draaibruggen en ophaalbruggen.

Aan iedere brug onderscheidt men:

1e. Het rijvlak met voetpaden, leuning, beplanking, enz.

2e. Het geraamte, dat het rijvlak draagt en hetwelk wordt gevormd door langs- en dwarsdragers.

Al naar gelang van de ligging van het rijvlak, onderscheidt men bruggen met boven- en onderrijvlak.

3e. De hoofdliggers, benevens het wind- en dwarsverband.

4e. De onderbouw, gevormd door de landhoofden en de pijlers.

Naar den vorm van de hoofdliggers onderscheidt men verder:

a. Balkbruggen. fig. 2a.

b. Boogbruggen. fig. 2b.

c. Hangbruggen. fig. 2c.

De vormen genoemd onder b. en c. komen in ons land minder voor; de eerste is vrijwel algemeen.

Deze balkbruggen worden weder verdeeld in bruggen met volwandige en met vakwerkliggers.

De volwandige ligger, algemeen toegepast bij kleinere spoorwegbruggen tot 20 M., bestaat uit een ijzeren plaat, aan boven en onderzijde verstijfd door twee opgeklonken hoekijzers, die platen dragen, welke den boven- en den onderrand vormen.

De vakwerkligger is de ligger van onze groote bruggen. Zij bestaat uit een systeem van staven, die in hun eindpunten met elkander verbonden zijn en aldus een net van driehoeken vormen. De deelen, die onder- en bovenzijde van dit net afsluiten, noemt men boven- en onder-rand.

Al naar gelang van den vorm van deze randen, onderscheidt men Parallel- (fig. 3), Parabool- (fig. 4), Halfparabool- (fig. 5), Pauli-, Sikkel-, Vischvormige-, Schwedlerliggers, enz.

Tengevolge van den in ons land minder solieden bouwgrond moeten de pijlers en landhoofden van bruggen meestal worden geplaatst op kostbare fundeeringen, waardoor men er naar zal streven het aantal pijlers en daarmee het aantal spanningen zoo klein mogelijk te nemen, waaruit weer volgt, dat deze spanningen zelf zoo groot mogelijk zullen worden ontworpen.

Vernielt men nu een of meer pijlers, e.g. een landhoofd van een brug, dan zal in de meeste gevallen, ook al omdat onze bruggen betrekkelijk niet hoog boven het water liggen, de daarop rustende ijzeren spanning bij den val weinig beschadigd worden.

Wanneer men de pijlers op de oude fundamenten, die bezwaarlijk mede vernield zullen zijn, opbouwt voorloopig met hulpmaterieel en tegelijkertijd de spanning weder omhoog brengt, dan kan de herstelling geen moeilijk werk zijn en zal weinig tijd vorderen.

Op een dergelijke wijze werden door het Belgische leger verschillende bruggen met ijzeren bovenbouw vernield. Zoo werden van de brug over het kanaal van Crozat bij Montescourt, zijnde een brug voor enkel spoor, lang 36 M. met tralieligger, alleen de beide landhoofden vernield. De ligger bleef intact en werd door de Duitschers als ondersteuning gebruikt, waarop met een eenvoudige houtconstructie in 4 dagen een nieuwe brug werd gebouwd.

Van de 42 M. lange vakwerkbrug voor dubbel spoor over de Sambre bij la Buisserie werd slechts één landhoofd vernield. De brug werd in 2 dagen door de Duitschers hersteld door eerst met een houten stapeling op de resten van het oude een nieuw landhoofd te bouwen en de brug gelijktijdig omhoog te vijzelen, het landhoofd werd later tijdens het spoorwegverkeer door een gemetseld landhoofd vervangen.

Van de brug met dubbel spoor over de Maas bij Lumes, bestaande uit drie spanningen van 25 M. en 4 steenen bogen van 10 M., werden de middelste pijlers vernield, waardoor de spanningen van 25 M. elk bestaande uit 4 hoofdliggers hoog 1.80 M., omlaag vielen.

De Deutsche spoorwegtroepen effenden de afgesprongen pijlers, hierop werden de spanningen gelegd, welke 4 M. lager kwamen dan zij oorspronkelijk gelegen hadden en op deze spanningen met stapelingen van dwarliggers werd een nieuwe brug gebouwd. Het werk was in 10 dagen voor het gebruik gereed.

De bovenbouw van de brug moet in ieder geval worden vernield. De soort van brug, de grootte van deze, de lengte van de over-

spanningen, benevens de tijdwinst, die men met de vernieling beoogt, hebben nu invloed op de keuze, of men den bovenbouw alleen of ook nog eenige pijlers, e.g. landhoofden, in de vernieling zal opnemen. Heeft men een beperkte hoeveelheid springstof ter beschikking, dan is het vernielen van pijlers en landhoofden, hetgeen veel springstof vereischt, af te raden. Bij kleine bruggen met kleine overspanningen zullen vernielingen van den onderbouw echter in het algemeen niet achterwege kunnen blijven.

Moet b.v. worden vernield een gelijkarmige draaibrug, gelegen in een spoorbaan van dubbel spoor, met een lengte van 25 M., dan laat deze twee doorvaartopeningen van ± 10 M. vrij.

Vernielt men alleen den bovenbouw, dan zal na verwijdering van de stukken slechts de draaipijler behoeven te worden verhoogd en met een achttal differdingerliggers van zwaar profiel heeft men de opening spoedig overbrugd (bijv. 6 dagen). Vernielt men nu ook de beide landhoofden, dan zal het meestal eenvoudiger zijn een hulpbrug naast de vernielde te bouwen, dit kost echter voor dubbel spoor veel meer tijd dan de eerste wijze van herstellen (b.v. 10 dagen).

Op hoeveel plaatsen moet nu de bovenbouw worden vernield?

In het algemeen verdient het aanbeveling, een spanning in twee doorsneden te vernielen; heeft men een beperkte hoeveelheid springstof en heeft de brug verscheidene spanningen, dan wordt meer bereikt door 2 spanningen in één, dan één spanning in twee doorsneden te vernielen.

Een nadeel van het vernielen van een brug in twee doorsneden is, dat het middenstuk dienst kan doen als ondersteuning van een nieuw te bouwen vak.

Op deze wijze werd de brug bij Ostralenka vernield en door de Duitschers in korten tijd hersteld.

Op het neergevallen gedeelte werden houten jukken gebouwd en daarover werd een nieuwe brug gelegd (fig. 6).

Wanneer een brug verscheidene spanningen heeft, verdient het m.i. aanbeveling, eenige spanningen volgens een dwarsdoorsnede te vernielen, terwijl, wanneer de brug slechts één spanning heeft, deze naar mijne meening ook in één dwarsdoorsnede behoort te worden vernield, wanneer zij niet als stuw mag werken, terwijl er dan hoogstens een der beide landhoofden in de vernieling mag worden opgenomen. Moet de brug als stuw werken, dan vernielen in twee doorsneden, nabij de landhoofden gelegen, terwijl ook deze laatste moeten worden vernield.

Waar moet nu de te vernielen doorsnede worden genomen?

In den nacht van 8 op 9 December 1899 vernielden eenige Engelsche Pioniers de brug voor enkel spoor over de Waschbankrivier in Transvaal door één der beide overspanningen, ieder lang ± 30 M., nabij den middenpijler door te slaan. De vernieling mislukte gedeeltelijk, zoodat de brug bleef hangen. De boeren maakten onder de plaats van

vernieling een stapeling van dwarsliggers en de brug kon weer worden gebruikt.

Bij hun terugtocht in het begin van Maart 1900 naar de positie in de Biggarsbergen vernielden de boeren (de vernieling stond onder leiding van een gewezen sergeant van de Genie in Nederland) deze brug door beide spanningen, ieder in een doorsnede op $\frac{1}{3}$ van de lengte gelegen van den middenpijler, door te slaan. Op gelijke wijze werden de 5 ijzeren vakwerkspanningen ieder van 30 M. van de brug over de Tugela bij Colenso vernield.

De boeren hadden echter reeds leeren inzien, dat voor deze kleine spanningen het gewenscht is, om ook den onderbouw in de vernieling op te nemen.

Zoo deed men in Mei 1900 de brug over de Ingaganerivier, bestaande uit drie vakwerkspanningen, ieder van 30 M., springen door elk dezer spanningen in een doorsnede, gelegen op $\frac{1}{3}$ van de pijlers, door te slaan en tevens de landhoofden te vernielen.

De Belgen vernielden in 1914 de brug over het kanaal van Crozat bij Terquier eveneens op $\frac{1}{3}$ van de lengte. De Duitschers herstelden deze brug niet, doch sloegen in 7 dagen een nieuwe hulpbrug voor enkel spoor en bestaande uit houten jukken met 4 M. onderlingen afstand en een scheepvaartopening van 7 M., naast de vernielde brug.

Op dezelfde wijze herstelden zij in 2 weken de vakwerkbrug voor enkel spoor over de Lijs bij Grammeren, waarvan de spanning lang 52 M. in een doorsnede, gelegen op $\frac{1}{4}$ van de lengte, werd vernield.

Bij hun terugtocht in 1918 vernielden de Duitschers verscheidene bruggen over Fransche kanalen door ze in het midden door te slaan. Met grootere bruggen wil deze wijze van vernielen nog wel succes hebben, ook zal men haar toepassen, wanneer een belangrijk vaarwater juist midden onder de brug door gaat. Bij kleine bruggen is het herstellen of het maken van een nieuwe brug op de neergestorte restanten gemakkelijk uit te voeren. Op deze wijze werd o.a. hersteld de dubbele spoorbrug over de Scarpe bij Douai (in 6 dagen). fig. 7.

Het Fransche springvoorschrift „École de mines. Livre de l'officier" van 1917 schrijft voor, dat een brug in een doorsnede nabij den pijler moet worden vernield. Een vaste lijn is dus niet te ontdekken, evenwel moet m.i. worden aangenomen, dat, behoudens bijzondere omstandigheden, een vaste overspanning van een brug moet worden vernield in een doorsnede, gelegen op $\frac{1}{3}$ tot $\frac{1}{5}$ van de lengte, bij uitzondering in het midden en nooit nabij den pijler.

Beweegbare bruggen, in ons land voor de grootere spoorbruggen bijna uitsluitend draaibruggen, moeten daarentegen worden vernield in een doorsnede, gelegen nabij de spil. Aangezien juist hier de constructie meestal zeer verzwaard is en men, met het oog op de meer ingewikkelde vernielingswijze, buiten deze verzwaarde constructie zal willen blijven, wordt de doorsnede gekozen juist buiten den draaipieler. De vernieling moet geschieden in open stand. Om te voorkomen, dat

de afgestorte gedeelten weder als vaste liggers worden gebruikt, is het gewenscht den draaijler of de beide landhoofden in de vernieling te betrekken.

Welke constructiedeelen van een brug en gelegen in de te vernielen doorsnede komen nu in aanmerking om te worden doorgeslagen?

Voor vernielingen, welke moeten worden uitgevoerd à l'improviste door troepen te velde, is het het eenvoudigst alle ijzeren constructiedeelen, welke in de doorsnede gelegen zijn, door te slaan. Voor een groote vakwerkspoorwegbrug moeten derhalve worden vernield de hoofdliggers, de langsliggers, het beneden windverband, de spoorstaven en verder kleinere ijzeren constructiedeelen, als trottoirliggers, enz. Van de hoofdliggers worden vernield de bovenrand, de in de doorsnede gelegen diagonalen en de onderrand.

Nu is vooral bij nacht, storm, sneeuwjacht of vorst het aanbrenge van ladingen tegen de bovenranden van de hoofdliggers van groote spoorbruggen niet ieders werk; ladders van voldoende lengte zijn meestal niet voorhanden, zoodat eenige afstand boven over de hoofdliggers moet worden afgelegd. Nog maar weinig groote bruggen in ons land hebben op hun bovenranden hekken, waaraan men zich kan vasthouden en wanneer men niet beschikt over een of meer goede klimmers, dan is het aanbrenge van ladingen tegen deze constructiedeelen niet mogelijk. In dit geval is het noodzakelijk, de te vernielen doorsnede op $\frac{1}{5}$ van de lengte, dus zoo dicht mogelijk bij een der steunpunten, te nemen en wel bij het bewegelijke oplegpunt, waardoor men het meest verzekerd is van een gunstige uitwerking. In de onderranden van dit soort liggers treden trekspanningen op; wordt de onderrand nu vernield, dan zullen de beide deelen van elkander af willen wijken en tengevolge van de beweegbare oplegging kan één deel hieraan gevolg geven.

Wordt dit uitwijken niet verhinderd, dan zouden bijna alle vakwerkbruggen ook bij niet vernielen van den bovenrand wel doorzakken, vermits echter òf onze bruggen in kassen staan òf de afstand van de eene spanning tot de nevenliggende klein is, zal in veel gevallen dit uitwijken slechts over enkele c.M. kunnen plaats vinden; alsdan komt het uitwijkende deel te steunen en worden de trekspanningen van den onderrand door de kaswanden, e.g. door de nevenliggende spanning, opgenomen.

In dit geval moet de bovenrand door knik of door buigen, ontstaan door ongelijk zakken der deelen van de spanning, worden vernield en moeten aan de hand van een te maken berekening een aantal verticalen en diagonalen in de vernieling worden opgenomen (fig. 8). In korten tijd is een dergelijke berekening te velde niet te maken en men zal in dit geval moeten afwachten wat de resultaten zijn, wanneer geen bovenranden worden vernield. Dat men dan op mislukkingen moet rekenen, bewijst o.a. de vernieling van de brug bij Tarnow door de Russen in 1914, die op een gelijksoortige wijze werd vernield; doch

een der twee bruggen bleef hangen. In korten tijd werd de brug hersteld, doordien de doorgeslagen platen werden afgenomen en door nieuwe vervangen.

Heeft men gelegenheid, om de vernieling van een brug geruimen tijd van te voren voor te bereiden — b.v. reeds in vreedestijd — dan verdient de laatst beschreven wijze van vernieling zeker nadere overweging.

De voordeelen zijn toch:

1e. Het onafhankelijk zijn van de klimvaardigheid, duizeligheid en vrees van het personeel.

2e. De gemakkelijke wijze van aanbrengen van de ladingen en van de ontstekingsmiddelen.

3e. De moeilijker wijze van herstelling, als gevolg van de vernieling van meer constructiedeelen.

4e. De vervorming van de hoofdliggers, tengevolge van het knikken van den bovenrand.

Hiertegenover staat als voornaamste nadeel, dat bij weigeren van enkele ladingen er kans bestaat, dat de brug blijft hangen en dat er bruggen zijn, waarbij de mogelijkheid bestaat, dat de bovenrand niet knikt of doorbreekt.

Door het tegelijkertijd vernielen van een gedeelte van den onderbouw kan hieraan worden tegemoet gekomen.

Wat bereikt men nu met een vernieling van een brug, d.w.z. hoe lang duurt het eer een brug weer bereden kan worden, al is het dan voorloopig alleen maar op enkel spoor?

Wanneer we in dit opzicht de ervaringen uit den laatsten oorlog, voor zoover deze thans bekend zijn, toepassen op de in ons land voorkomende bruggen, dan mogen wij in het algemeen op het volgende rekenen.

1e. Spoorbruggen over kanalen en kleine rivieren, meestal bestaande uit een draaibrug en een of meer kleine overspanningen, geven bij vernieling van den bovenbouw alleen een stremming in den treinenloop van 3 tot 5 dagen; wordt ook de onderbouw in de vernieling opgenomen, dan zal dit genoemden tijd, al naar gelang van de ligging van den spoordijk en de hoogte van dezen, met 1 tot 4 dagen verlengen.

2e. Rijbruggen, gelegen als onder 1e, zullen, wanneer een hulpbrug zonder meer naast de vernielde kan worden geslagen, in enkele uren, hoogstens in 1 à 2 dagen, afhankelijk van de bodemgesteldheid en de breedte van het kanaal, weder vervangen zijn.

Moeten bovendien naar de hulpbrug toegangswegen worden gemaakt, dan is de tijd van herstel afhankelijk van het daarvoor benodigde grondverzet en van den omvang van bijkomende werkzaamheden.

Kan men volstaan met een brug op drijvende ondersteuning en zijn deze laatste aanwezig, dan duurt het slaan van een nieuwe brug zeer kort.

Is een schraagbrug voldoende, wanneer men niet over drijflichamen kan beschikken, dan duurt dit werk iets langer.

Moet over de brug echter zwaar verkeer worden geleid, dan moeten jukken van ingeheide palen worden gemaakt, die, naarmate de kanaal, e.q. rivierbodern, slapper of vaster is, langer of korter moeten zijn, terwijl bij eenige breedte een dergelijk werk wel een paar dagen kan vorderen, teneer daar nu de aanvoer van hulpmaterieel zwaardere eischen stelt.

3e. Spoorbruggen over onze groote rivieren liggen ten gerieve van de scheepvaart of tengevolge van de hooge oevers en rivierdijken meestal 4 tot 10 M. boven middelbaren rivierstand. Door de uiterwaarden voeren nu eens hooge dijken naar de brug, dan weder ligt deze van dijk tot dijk en sluit landwaarts aan den rivierdijk een hooge spoordijk aan.

Is een dergelijke brug vernield, dan is het een zeer tijdroovend, zoo niet een onbegonnen werk, om naast de brug een hulpbrug te bouwen. Naast groote moeilijkheden bij het heien van de jukken in onze rivieren komt nog een groot grondverzet voor de aansluitende spoordijken, hetgeen dikwijls door slechte bodemgesteldheid nog onverwachte tegenslagen geeft.

Men is dus genoodzaakt de brug zelf te herstellen.

Naast de vernielde spanningen moeten drijvende, meestal echter ingeheide bokken worden aangebracht en daarna de spanning worden opgeheven; de beschadigde, vernielde en onbetrouwbaar geworden deelen moeten worden vervangen of een nieuwe spanning moet worden ingebouwd; een dergelijk werk eischt voor een vernielde normale rivieroverspanning (80 M.) minstens 6 weken, maar hoogstwaarschijnlijk nog langer tijd; bij 2 spanningen 8 weken en langer. Zijn er bovendien een of meer pijlers vernield, dan wordt deze tijd minstens 12 weken.

Voor grootere spanningen van 100 M. en meer, worden deze tijden minstens met 2 tot 4 weken verlengd.

Er zijn in ons land wel enkele bruggen, waarvan de herstelling bij een grondige vernieling een half jaar en meer tijd zal eischen.

Het is niet te veel gezegd, dat een goede brugvernieling een aanval op ons vestingstelsel aanzienlijk zal bemoeilijken.

Hoe grooter het te verkrijgen resultaat kan zijn, des te meer loont het de moeite deze vernielingen behoorlijk voor te bereiden.

Men heeft in vreedstijd alle gelegenheid voor iedere strategisch gewichtige brug de juiste wijze van vernieling te bepalen, de benodigde springladingen nauwkeurig uit te rekenen en voor ieder constructie-deel der bruggen passende ladingen te verpakken en het noodige hulpmaterieel gereed te maken.

Dit materieel moet worden bewaard en opgelegd zoo dicht mogelijk nabij de bruggen.

Nu men in ons leger ook voor de technische wapens heeft gebroken met het vrijwilligersstelsel en slechts een voldoende aantal vrijwilligers en vrijwillig kader heeft overgelaten voor de opleiding der lichten

en dit kader ook bij mobilisatie in de depots niet zal kunnen worden gemist, moet de brugvernieling worden overgelaten aan dienstplichtig personeel.

De vroegere toestand was dan ook gunstiger, maar, als gezegd, in de toekomst niet meer te handhaven en men zal derhalve naar een andere regeling moeten zoeken.

Hoe moet in de naaste toekomst hierin worden voorzien?

De praktijk zoowel bij ons in 1914, doch vooral in het buitenland, heeft geleerd, dat men voor belangrijke vernielingen ter zake kundig personeel moet hebben.

Natuurlijk is het in vreedestijd mogelijk de voorbereidingen zoodanig uit te breiden, dat men in oorlogstijd bij wijze van spreken slechts een bouwdoosje heeft uit te pakken en op te stellen. Maar zelfs de, in gunstige omstandigheden gehouden, vredesoefeningen in het met oefeningsmaterieel aanbrenge van ladingen van bruggen leeren, dat ladingen te water zullen vallen, dat men personeel heeft, dat bij de meest nauwgezette voorbereiding nog in staat is de ladingen van verschillende constructiedeelen te verwisselen en dat ten slotte niet in staat is de eenvoudige voorbereide ontsteking naar behooren aan te brengen.

Weigeringen van ladingen en ontstekingsmiddelen komen ook bij oefeningen bij overigens goede aanbrenging wel voor en zullen, dus ook bij oorlogsladingen, plaats vinden. Dan moet met reserve-springen en ontstekingsmiddelen onder meestal bezwarende omstandigheden een navernieling worden uitgevoerd en hiervoor moet men over personeel beschikken, dat ter zake behoorlijk is onderlegd, wil een dergelijk werk met de vereischte snelheid en juistheid plaats vinden.

Bij de Genie zijn beroepsofficieren hiervoor niet beschikbaar. Verlofsofficieren zijn t.o. van brugvernieling zeker niet beter bekwaam dan opzichters der Genie, doch zij zijn evenmin beschikbaar, zoodat de leider van een vernielingsdetachement moet zijn een beroepsonderofficier, d.w.z. een opzichter van fortificatiën. Zijn vredesstandplaats zal zooveel mogelijk nabij het te vernielen kunstwerk moeten gelegen zijn, zoodat hij ter plaatse uitstekend bekend is, behalve met de ligging en den toestand van het kunstwerk, ook met de bergplaats van het vernielingsmaterieel, enz.

Het overige personeel kan niet anders dan Verlofspersoneel zijn, dat nominatief moet zijn aangewezen en eveneens nabij het kunstwerk moet wonen. Dan zal het sneller ter plaatse aanwezig zijn, dan wanneer men eerst personeel oproept, verzamelt te Utrecht bij het Regiment Genietroepen en dit daarna, c.q. met het vernielingsmaterieel, naar de bruggen zendt.

Het moet zoodanig worden geoefend, dat het zich op het eerste bericht verzamelt bij de opslagplaats van de springstof en zich daarmee naar de brug begeeft. Verder moet het een extra oefening hebben gekregen in het gebruik en de toepassing van spring- en ontstekings-

middelen in het algemeen en het aanbrengen daarvan op de brug in het bijzonder.

Uit welk personeel moeten nu deze vernielers worden genomen?

Bij den tegenwoordigen eerste-oefentijd van 5½ maand, waarin een dienstplichtige tot pionier moet worden opgeleid, is het niet mogelijk hem, naast de kennis van bruggenbouw, grondwerk en bouw van schuilplaatsen, mineurkunst, schieten, handgranaatwerpen, vechtsoldaat, enz. enz., nog een extra geoefendheid bij te brengen in het gebruik van spring- en ontstekingsmiddelen en de toepassing daarvan op ijzerconstructies, enz., als voor het genoemde doel noodig is. Hoe moet dan in het vernielingspersoneel worden voorzien? De oplossing ligt voor de hand.

Bij het spoorwegpeloton van het Regiment Genietroepen wordt de dienstplichtige uithoofde van zijn werkzaamheden in oorlogstijd slechts geoefend in spoorwegarbeid en in het gebruik van springmiddelen en de toepassing daarvan bij spoorwegvernielingen.

In mijn artikel: „Een weinig bekende afdeling” in de Militaire Spectator van Februari van dit jaar heb ik betoogd, dat de spoorwegafdeling in het algemeen bij mobilisatie in staat moet zijn haar personeel uit te breiden. Hier opent zich een weg. Door het aantrekken bij deze afdeling van het van de vernielingen vrij komende personeel zal zij de beschikking krijgen, zoowel voor spoorwegwerk als voor verdere vernielingen, over bruikbaar personeel. Zien wij nu verder, dat 80 % van de in vredetijd voor te bereiden vernielingen van kunstwerken behooren tot het gebied van de spoorwegen, dan verkrijgt men een centralisatie en eenheid van organisatie door zoowel het herstellen als het vernielen van kunstwerken der spoorwegen, benevens de 20 % daar buiten vallende te vernielen kunstwerken, beter nog alle op de spoorwegen door militairen te verrichten werkzaamheden, te vereenigen onder de functies in oorlogstijd van de Spoorwegafdeling van het Algemeen Hoofdkwartier.

En nu nog iets over de vredesoefening van het personeel, bestemd voor brugvernieling.

Het thans onder den Staf van het Regiment Genietroepen ressorteerende bureau brugvernieling heeft geen personeel om de praktische oefeningen in het aanbrengen en ontsteken van ladingen voor zijn voor vernieling bestemd personeel voor te bereiden, het is in deze afhankelijk van de gunsten van den Commandant van het Ie Bataljon.

Waren brugvernieling en spoorwegpeloton vereenigd, zooals dit vóór 1918 het geval was, dan waren, met een kleine uitbreiding van de oefeningen van laatstgenoemde, de parallel hiermede loopende belangen van eerstgenoemde geholpen. Het verschil in den toestand van vóór en na 1918 ter zake is in de praktijk te groot gebleken.

Er is nog een voordeel aan deze samenvoeging verbonden.

De Kapitein voor Speciale Diensten, waaronder thans het bureau brugvernieling ressorteert, heeft geen jongere officieren onder zich, die

hij kan opleiden in de bijzonderheden der brugvernieling. Zijn kennis, verkregen door ervaring en studie, is dus bij iedere wisseling van deze functie voor het Rijk verloren en iedere nieuwe titularis moet van voren af aan beginnen, zoodat de brugvernieling telkens weer opnieuw, bij wijze van spreken, de kinderziekten moet door maken.

Bij een spoorwegcompagnie is dit anders, daar kan de verkregen ervaring worden overgedragen aan eenige jongere officieren en zal dus blijven voortbestaan, want later zal zoo'n jonge officier, eenmaal kapitein geworden, allicht weder bij de afdeeling terugkeeren, dan kan er een vaste lijn in onze brugvernieling blijven.

Het moge uit het bovenstaande voldoende gebleken zijn, dat, wanneer zulks noodig is in een latere phase van den strijd, aan onze strategische brugvernieling de beste bestaansvoorwaarden moet kunnen worden geboden.

Wat zijn dan de oorzaken van de scheiding van de voor 1918 samenhoorende deelen: brugvernieling en spoorwegcompagnie?

Eén oorzaak werd reeds aangestipt in mijn genoemd artikel, de personeelkwestie bij de Spoorwegafdeeling van het Algemeen Hoofdkwartier tusschen 1914 en 1918.

Zij toch had in 1914 slechts een beperkt aantal manschappen en zij bezat toen niet de soepele organisatie om dit personeel uit te breiden, toen tengevolge van de geweldige toename van het aantal geheel of gedeeltelijk voorbereide vernielingen, benevens een steeds grootere hoeveelheid werkzaamheden van anderen aard, een sterker personeel noodzakelijk was.

Het Depot Genietroepen moest bijspringen en leverde eindelijk al het vernielingspersoneel.

Had men bij ons de in het buitenland in zwang zijnde methode gevolgd en naar behoefte het personeel van de spoorwegafdeeling organiek uitgebreid en aan haar alle op de spoorwegen betrekking hebbende militaire werkzaamheden toegewezen, dan was deze moeilijkheid omzeild en was ook bij ons de afdeeling gegaan in de richting, welke ik in mijn genoemd artikel als de meest gewenschte voor haar heb aangegeven.

Er is nog een tweede oorzaak van meer internen aard.

Door den groei en de afsplijting van het IIe en IIIe Bataljon van het Ie Bataljon (het oorspronkelijk korps Mineurs en Sappeurs) van het Regiment Genietroepen en de uitbreiding van de diensten van deze, werd een aantal werkzaamheden, welke vroeger tot de functie van den Kapitein voor Speciale Diensten van het Regiment Genietroepen behoorden, naar deze Bataljons overgebracht.

Om nu genoemden kapitein een voldoende taak te kunnen geven, werd hij als compensatie belast met het bureau brugvernieling, waartoe de bovengenoemde personeelkwestie de aanleiding werd.

Wanneer men echter genoemden kapitein al die diensten opdraagt en het beheer geeft over al die werkplaatsen van het Regiment Genie-

troepen, waarvan door meerdere bataljons van dit Regiment wordt gebruik gemaakt, dus hem zijn feitelijke taak geheel geeft, dan zal men, naast een meer gecentraliseerd en daardoor beter en goedkooper beheer, genoemden kapitein een meer dan voldoende taak op de schouders hebben gelegd.

Wil men een goed functionneerenden dienst der vernielingen hebben, waarop men kan vertrouwen, dan moet men daarvoor ook iets over hebben. De korte eerste-oefentijd der dienstplichtigen en het opheffen van het vrijwilligersinstituut bij het Regiment Genietroepen eischen nieuwe maatregelen, die m.i. thans slechts tot één oplossing kunnen leiden:

„De hereeniging van spoorwegpeloton en bureau brugvernieling in één spoorwegcompagnie”.

De beteekenis der lagen voor de africhting, het gebruik en den algemeenen toestand onzer remonten.

DOOR

Dr. C. THOMASSEN.

I. Inleiding.

Het onderzoek naar den toestand der lagen bij 97 remonten, van verschillende regimenten cavalerie afkomstig, gaf de volgende resultaten:

a. Gave lagen	19
b. Scherpe lagen	5
c. Lagen met uitstekenden hoek achter de snijtanden	3
d. Lagen met kleine haaktandjes al of niet onder het slijmvlies	13
e. Lagen met geringe slijmvliesverdikking	9
f. Lagen met aanmerkelijke slijmvliesverdikking	5
g. Lagen met litteekens	2
h. Lagen met verwondingen	3
i. Lagen met verdikkingen op het kaakbeen	14
j. Lagen met beenlijsten aan de zijranden	21
k. Lagen met beenmergontsteking	2
l. Litteekens op de tong	1

Totaal 97

Monden met meerdere afwijkingen zijn slechts voor één gebrek aangegeekend.

De afwijkingen aan de lagen zijn te verdeelen in aangeboren (*b.*, *c.* en *d.*) en verkregen afwijkingen en deze weder in ziekelijke (*e.*, *f.*, *g.*, *h.*, *i.*, *j.* en *k.*) en in ouderdomsveranderingen.

A. De aangeboren afwijkingen bestaan in:

1. Eene hoekige verbreding der lagen ± 2 c.M. achter de buitensnijtanden van de onderkaak. Zij worden bij merries waargenomen; vermoedelijk bestaat er een verband tusschen deze hoeken en den aanleg der haaktanden.

2. Rudimentaire (in ontwikkeling achter gebleven) haaktanden, die of zeer klein zijn en onder het slijmvlies verborgen blijven of ongeveer de grootte van een erwten hebben en dan veelal slechts even boven het slijmvlies der lagen uitsteken. Deze laatsten zijn niet zelden door een rood of blauwrood tandvleeschwallekje omgeven.

B. De verkregen afwijkingen zijn:

1. De ouderdomsveranderingen, die bij het paard op gevorderden leeftijd merkbaar worden, bestaan in het zich strekken en afbuigen van het voorste gedeelte der onderkaak. De lagen zijn daardoor van achter naar voor bol.

2. De ziekelijke afwijkingen zijn van verschillenden aard en uitbreiding. Zij kunnen zijn veranderingen in het mondslijmvlies en het daaronder gelegen bindweefsel. Zij kunnen zijn beenvliesontstekingen, beennieuwvormingen en zelfs beenmergontstekingen, die dan altijd gepaard gaan met verlies van een kleiner of grooter stuk van het bot.

De veranderingen in het slijmvlies bestaan uit verwondingen, littekencontracties, verdikkingen en verhardingen van het slijmvlies en de onderslijmvlieslaag. Een enkele maal, hier twee op de honderd, werden ronde kersgrootte slijmgezwollen (cysten) op het achterste gedeelte der lagen aangetroffen.

Behalve de in ontwikkeling achtergebleven haaktandjes verdienen de beennieuwvormingen, welke op en terzijde van de lagen worden aangetroffen, onze bijzondere aandacht. Zij kunnen bestaan uit koolzaad tot gierstgrootte korrels op de beenige lagen, uit vlakke knobbelige verdikkingen onder het beenvlies en uit scherpe, grillige beenkammen op den overgang der boven- en zijvlakken van den tandloozen kaakbeenderand. Bij een vluchtig onderzoek kunnen deze gemakkelijk den indruk van eene verbreding der lagen geven. Eenmaal werd een scherp omlijnd erwtgroot uitstekend beenknobbeltje aangetroffen naast het kinzenuwgat en onder den neertrekker van de onderlip rechts. Het angstig zijn van het paard voor het vasthouden van de teugels was de aanleiding om de onderkaak, waaraan oorspronkelijk geen afwijking werd gevonden, nogmaals te onderzoeken.

Laten wij van de verkregen afwijkingen de lagen met geringe slijmvliesverdikking buiten beschouwing, dan blijven van de 87 paarden er 47 over, waarvan de lagen door het gebruik min of meer beschadigd zijn. Dit is 54 %.

Neemt men de aangeboren en verkregen afwijkingen samen dan komt men tot een totaal van 68 tegen 29 (19 gave lagen + 9 lagen met geringe slijmvliesverdikking + 1 litteken tong) normale lagen of tot 70 % lagen met afwijkingen.

De bevinding aan het skelet van vier willekeurige, wegens onvoldoend bod van den reformverkoop teruggehouden en daarna gedoode paarden, demonstreeren de kaakstoornissen in kwestie.

Fig. I. Onderkaak (lagengedeelte) van No. 60. Ier, merrie, vos, 1.57 M.; Geboren in 1911, Aangekocht 20 Mei 1914 (geen gegevens tot 1919 vermoedelijk in dekstation der remontefokkerij geweest en als veulenmerrie verkocht); Door eigenaar teruggegeven aan het Rijk 27 Mei 1919; Depot Huz. 13 Aug. 1919; Rij- en Hoefsm. sch. 15 Sept. 1919; — R.H. 14 Juli 1920; Ber. Afd. M.P.T. 27 Juni 1922.

Magere vos; brandmerk l.a.dy; verkeerde hals, ronde kogels v.; r.a. groot litteken pijp, l.v. verdikking voorvlakte onder eind onderarm;

Wijkt moeilijk voor l.been. v. d. ruitser; Stapt in —; strijkt zich a.

Verwonding r. mondhoek, id. l. mondhoek. Knobbels en zijranden aan de lagen. Korte mondspleet.



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.

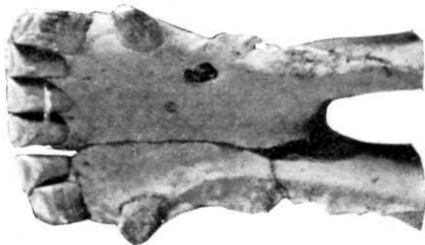


Fig. 4.

Kleeft in zoo erge mate dat het onbruikbaar is voor politiediensten.
 19 Juli—17 Aug. 1922 kreupel l.v. (ostes-periostitis radii sin.).
 22 Aug. 1922 gemeld met doorgetrokken mondhoeken — heftig.
 23 Aug.—1 Sept. 1922 over de ketting.
 12 Sept.—16 Sept. 1922 id.

Fig. II. Onderkaak (lagengedeelte) van No. 64. Ier, merrie, bruin, 1,56 M.; Geboren in 1910, Aankomst in het land, in de weide (Voor-schoten) 13 Mei 1914.; Rem. dep. 10 Sept. 1914.; Dep. Huz. 3 Sept. 1915.;—R.H. 6 Sept. 1916.; Vet.Hosp. 1 Apr. 1922—13 Mei 1922.; Ber. Afd. M.P.T. 27 Juni 1922.

Geappelde d. bruine Ier; groot model; carossiertype, goed model voor Ber. Pol.; l.a. osteo-arthritis deform. tarsis, met kalkoenen a. hier aangekomen; Brokkelhoeven.

Verbreede lagen, kleine haaktandjes.

31 Aug.—23 Sept. 1922. Drukking rug.

Fig. III. Onderkaak (lagengedeelte) van No. 69. Ier, merrie, vos, 1,55 M.; Geboren in 1908; Aankomst in het land 29 Mei 1912; Weide, Rem. Dep.; Dep. Huz. 26 Juli 1913; —R.H. 31 Juli 1914; (geen gegevens tot 1921); Ber. Afd. M.P.T. 27 Juli 1922.

Licht model vos, lang gekoot; voldoende diepe borst (rilt bij het voor-brengen op den dag na aankomst) Spronggewrichtsaand. (Arthritis serosa chron. tarsis) Peesscheedaandoening v. (Tendovagnitis ser. chron.) Hoornkloof l.a.; Stapt in;

Verwonding en litteeken r. laag.; zijranden aan de lagen. Lastig paard; loopt op rechter teugel.

4 Aug.—7 Aug. 1922 gewond r. a. been.

Fig. IV. Onderkaak (lagengedeelte) van No. 91. (Bij vergissing stuk geslagen) Ier, ruïn, bruin, 1,58⁵ M.; Geboren in 1907; Aankomst in het land 24 Mei 1911; Aankomst in de weide (Utrecht) 24 Mei 1911 Rem. dep. 20 Sept. 1911, Dep. Huz. 16 Juli 1912; — R.H. 4 Juli 1913; (geen gegevens tot 1920); Vet. Hosp. 11 Oct.—13 Nov. 1920; Ber. Afd. M.P.T. 27 Juni 1922.

Sterk vermagerd paard met bloed; Pustuleus exzeem juklijst l.; slap, soporeus, windzuiger, emphysema pulmonem; in observatie.

Stapt +

Litteeken en wondje op r. lip.

Diepe litteekens l. en r. laag; verdikt slijmvlies; zijranden vooral links.

Vermoedelijk lastig paard; hangt erg, loopt weg met den geleider.

17 Juli 1922. Paard is niet te houden, springt over den hoefslag der buitenmanege, gewond aan r. onderarm en r. knie. Ruiter gekneusd aan r. elleboog.

Later is vernomen, dat tijdens de mobilisatie het paard bereden door een opperwachtmeester op hol is geslagen en zinneloos tegen een kar is gerend, bij welk ongeval de ruiter den dood vond.

II. *De lagen als deel der ruggegraat.*

Hoofd, hals, rug, lenden, kruis en staart behooren embryologisch, anatomisch en physiologisch tot een geheel.

Embryologisch ontstaat de schedel door vervorming van een paar wervels, anatomisch eindigen de spiergroepen van rug en hals aan den schedel, terwijl in de physiologie van het evenwicht en der beweging de schedel als uiteinde van de ruggegraat een rol speelt.

Het is dus begrijpelijk dat bij eene bespreking van de beteekenis der lagen ten opzichte van de beweging van het dier zulks geschiedt in verband met de ruggegraat.

De ruggegraat bestaat uit een aantal wervels, die onderling beweeglijk verbonden zijn. De onderlinge beweeglijkheid is afhankelijk van den aard der verbinding tusschen de wervellichamen en van de grootte en den stand der gewrichtsfacetten tusschen de wervelbogen. De bewegingsmogelijkheid — kruis en staart buiten bespreking gelaten — is het grootst in het halsgedeelte in het bijzonder tusschen achterhoofd en eerste halswervel, het geringst in het voorste borstgedeelte, namelijk tusschen die wervels, waarvan de bijbehorende ribben tot draagorganen van de ruggegraat geworden zijn. De beweeglijkheid in het lendegedeelte is wisselend en afhankelijk van den leeftijd van het dier en de vergroeing der wervels onderling of met het heiligbeen, de zogenaaamde sacralisatie der lendewervels. Bij den mensch begint de verharding der tusschenwervelschijven en daarmee de verstijving van de ruggegraat op 25-jarigen leeftijd. De sacralisatie van den ondersten lendewervel zag ik eenmaal bij een kind van 8 jaar. Bij het paard geschiedt de verharding van de kaakbeenschijven vermoedelijk naar verhouding later dan bij den mensch. Statistische gegevens daaromtrent zijn mij niet bekend. Zij is zeer waarschijnlijk afhankelijk van den arbeid en der verpleging van het dier. Sacralisatie der lendewervels ziet men aan het skelet veelvuldig.

Bij ruiters bestaat de meening dat de beweging in het nekgewricht gehinderd wordt door de oorspeekselklieren, die tusschen de achterranden der onderkaak en de tepelbeen—armbeenspieren zouden beklemd raken. Hier wordt het onmiddellijk waarneembare ten onrechte voor de oorzaak genomen. De beweging van het gewricht wordt beperkt door het aanstooten van de voorranden van de gewrichtskommen van den wervel tegen de voorranden van de gewrichtsknobbels van het achterhoofdsbeen. Aan de geskeletteerde botten past het aldus gesloten gewricht muurvast en zoodanig in elkaar dat een aanpassen van het gewricht aan eene ruimere functie door vergrooing niet mogelijk is. Indien de speekselklieren werkelijk de mechanische hinder voor het buigen van het nekgewricht waren en dus herhaaldelijk zouden worden

gekneusd, zouden verlammingen der zenuwen, welke door de klier verlopen, veelvuldig moeten voorkomen, terwijl deze nu in het algemeen zeer zeldzaam zijn.

De ruggegraat is dus in het voorste gedeelte van den romp vrijwel geheel gefixeerd, de gewrichtsfacetjes tusschen de wervelbogen zijn hier plat, nauwelijks een zilveren stuivertje groot en met hun vlak gelegen in de richting van de as der ruggegraat. Van voor naar achter neemt de ruggegraat tot in het midden van de lenden in bewegelijkheid toe. De gewrichtsfacetten roteeren, zoodat die der lendewervels overlangs en verticaal staan. Zij zijn hol, ruim een gulden groot. Deze verhouding in de motiliteit der ruggegraat, waarbij komt de vlakke ligging van het schouderblad en den bovenarm tegen de romp, is oorzaak dat eene verandering in de richting van de voortbeweging van het paard moet uitgaan van de achterhand en dat het dier niet stilstaande maar voortuitgaande moet wenden.

Door de anatomische verhoudingen bestaat een onderling verband in de motiliteit van de onderdeelen der ruggegraat. Beweging in het eene heeft stands- of spanningsverandering in het andere deel tengevolge. Zoo ook volgt op het vastzetten van een deel fixatie van de geheele ruggegraat. Op deze wijze kan door vastzetten van den schedel de gansche ruggegraat worden tot een stijf geheel, waardoor haar functie bij het herstel van het spanningsevenwicht of bij de beweging uitgeschakeld wordt.

Tengevolge van den bestaanden samenhang der verschillende deelen vormt de ruggegraat een soepel geheel, waarin voortdurend en bij verschillende functies bewegingen en standsveranderingen plaats vinden. Deze zijn vaak zoo gering, dat zij voor ons onopgemerkt blijven. Van eene dergelijke fijne beweging in de ruggegraat kan de lezer zich onmiddellijk vergewissen door te slikken en dan op te letten op de bewegingen, welke hoofd en hals maken. Bij elke slikaacte beweegt het hoofd in het nekgewricht even achterover, terwijl het halsgedeelte van de ruggegraat wordt gestrekt.

Uit bovenstaande blijkt het onderling verband en de onderlinge afhankelijkheid der deelen van de ruggegraat. Deze is een geheel; verandering in een gedeelte heeft wijziging in de rest tengevolge en het vastzetten van een stuk veroorzaakt fixatie van het geheel.

III. *Over het evenwicht en de lagen.*

Wanneer het paard vierkant staat, rust een zeker gewicht op de voorbeenen en een zeker gewicht op de achterbeenen. Deze verdeling der belasting is zeer wisselend. Reeds door de normale ademhaling verandert zij voortdurend, zoodat de ruggegraat feitelijk nooit in rust is, maar voortdurend zich welft en strekt tot herstel van het spannings-evenwicht.

Zooals uit onderstaand staatje blijkt, wijzigt de houding van het hoofd en den hals aanmerkelijk de belasting van voor- en achterbeenen.

		Hals onder een hoek van 45°.			Hoofd en hals hooger.			Hoofd en hals lager.		
		Voorhand.	Achterhand.	Verschil.	Voorhand.	Achterhand.	Verschil.	Voorhand.	Achterhand.	Verschil.
Het gemiddelde bij 11 paarden met langen hals bedraagt	K.G.	260	195	65	250	205	45	267	188	79
	%	57	43	14.0	54.9	45.1	9.8	58.9	41.1	17.8
Het gemiddelde bij 11 paarden met korten hals bedraagt	K.G.	246	200	46	240	206	34	250	196	54
	%	55	45	15.0	53.8	46.2	7.6	56.0	44.0	12.0

Door deze verandering in de gewichtsverdeeling over voor- en achterhand oefent de beweging van hoofd en hals een regelenden invloed uit op de verplaatsing van het zwaartepunt en bijgevolg op het spanningsevenwicht van het paard.

Het ongezadelde, vrij staande paard verkeert in spanningsevenwicht, d.w.z. de krachten, die op het lichaam inwerken, heffen elkander in een punt op. Dit punt, het zwaartepunt, is gelegen in de voorste helft van het lichaam. Een loodlijn, uit dit punt neergelaten, valt iets voor de kruising der diagonalen, die de hoeven van het vierkant staande paard verbinden.

Zoodra de ruiter op den rug van het paard plaats neemt, wordt het spanningsevenwicht verbroken, doordat een nieuwe kracht, gelijk aan het gewicht van den ruiter, loodrecht op het paard inwerkt. Meestal zal de richting der kracht niet door het zwaartepunt gaan, zoodat er in het lichaam een koppel ontstaat, hetwelk zich als spanningstoornis des te sterker zal doen gevoelen, naar gelang de arm van het koppel langer is.

Evenals de mensch, zal ook het paard pogen het onlustgevoel der spanningsstoornis op te heffen en dus onbewust trachten den arm van het koppel te verkorten en zoo mogelijk tot nul te brengen door het zwaartepunt van den ruiter loodrecht boven het zijne te verschuiven. Dit wordt bereikt door de verandering in de welvingen van de geheele ruggegraat. Daar nu de minste beweging van den ruiter gepaard gaat met eene verschuiving van het zwaartepunt, zal dat van het paard zich telkens opnieuw moeten verplaatsen naar de loodlijn uit eerstbedoeld graviteitspunt. Voortdurend doorloopen op deze wijze — zonder dat wij dit steeds bemerken — golvingen de ruggegraat, die — doordat de onderdeelen van de ruggegraat met elkander in onderling afhankelijk verband staan — beginnen of eindigen in den mond.

Bij het paard, dat loopt, worden de bewegingen der beide zwaartepunten meer samengesteld. Dat van het paard verschuift voortdurend naar het steunvlak of naar de steunlijn van het lichaam en beschrijft zodoende bij diagonale gangen eene zig-zaglijn en bij springende gangen eene lijn, die bij zeer snelle gangen vrijwel volkomen recht wordt. Het zwaartepunt wordt in deze verplaatsing beheerscht door bewegingen in hoofd en hals, die op hun beurt gevolgd worden door golvingen in de geheele ruggegraat, welke zich bij rustig loopende paarden tot in den staart voortzetten. Zodoende werkt de staart — hoewel in geringe mate — mede tot het behoud van het evenwicht. De hier beschreven functie van hoofd en hals is te vergelijken met het slingeren der armen bij den loopenden mensch. Het zijn de „equilibrators” van het lichaam, waarbij het zware hoofd aan het eind van den hals, de balancerstok, hangt.

In diagonale gangen kunnen wij, vooral bij breedgebouwde dieren, een voortdurend, voornamelijk zijdelings, heen- en weergaan van het hoofd opmerken, bij springende gangen zien wij een afwisselend strekken en verkorten van hals en hoofd.

Wanneer wij nu met deze gegevens het mechanisme van het evenwicht van het paard overdenken en daarbij indachtig zijn dat het vasthouden van een deel eene verstijving van de geheele ruggegraat tengevolge heeft, krijgen wij een inzicht in de beteekenis van de buigzaamheid der ruggegraat voor het evenwicht en bijgevolg voor de voortbeweging van het dier.

IV. *De lagen en het verzet van het paard.*

De plaats, waar de ruiter storend op het mechanisme van het evenwicht kan inwerken en dit ook gewoonlijk doet, is de mond, zijn de lagen van het paard. Het hier gepleegde geweld, dat vaak met kritiekloos aangenomen stelregels wordt gemotiveerd, fixeert het nekgewricht, verstijft de ruggegraat en dwingt het dier, zoowel staande als in beweging, door inspanning van het geheele spierstelsel het equilibre te behouden. Deze stoornis, dit onlustgevoel, brengt het paard tot verzet en de ruiter, die steeds geneigd is de oorzaak van het verzet aan den kant van het paard te zoeken, tracht dit te breken door een, soms onerbarmelijk, geweld in den mond en in de flanken. Hierbij bedient hij zich onnadenkend van de stang, een officieel marteltuig, dat onwrikbaar in het ruiterconservatisme is vastgeroest en dat niet alleen door hefboomfunctie de kracht van de hand van den ruiter vermeerderd, maar bovendien eene wringende en brekende werking op de onderkaak uitoefent.

De pijnen, hierdoor in den mond van het paard verwekt, kunnen wij ons eenigszins voorstellen door ons eenzelfde geweld tegen onze schenen te denken. Immers aan de schenen en op de lagen vinden wij dezelfde anatomische verhoudingen, namelijk huid, beenvlies, been; resp. mondslijmvlies, beenvlies, been. Het uiterst gevoelige beenvlies

wordt dus aanhoudend gekneusd tusschen het ijzer van het bit en het harde kaakbeen. Het komt hierbij tot bloeduitstortingen onder het beenvlies — waarbij de zenuwtjesuiteindjes worden gerekt en gescheurd — tot vernietiging van het beenvlies, tot afsterven van het been en tot ontsteking van het beenmerg, zooals bijvoorbeeld bij het paard No. 91. Het dier, door deze pijnen gekweld, tracht daaraan te ontkomen, werkt zich achter den teugel, slaat met het hoofd, boort op den teugel en drukt eindelijk met alle kracht de pijnlijke lagen op het bit, daar het vroeg of laat heeft ondervonden, dat de pijn kan worden doodgedrukt. De ruiter noemt dan het paard „hard in den mond” en meent door nog grooter kracht zijn wil aan het dier te kunnen opleggen. Het resultaat is echter onrust in de colonne en in de manege, slaan met het hoofd, draaien met den staart, trippelen, met den neus op den staart van den voorman willen loopen, oprijden, dringen in het gelid, er uitbreken, door den teugel springen, enz. en natuurlijk door wisselwerking ontstemde menschen, ruwe handen en ruiters met stijven rug en zonder zit.

V. De lagen en de algemeene toestand.

De nadeelige gevolgen van de belediging der lagen beperken zich niet alleen tot verminderde bruikbaarheid van het paard in het gelid. Zij doen zich eveneens gevoelen in het geheele zijn van het dier. Een paard met gekneusden of verwonden mond eet niet, eet slecht of kauwt onvoldoende. Het windt zich op gedurende den arbeid, verbruikt daarbij overmatig en nutteloos zijne energie en wordt nerveus. Het is onrustig op stal, raakt over den boom (zie Paard no. 60 blz. 368), ligt weinig en komt den volgenden dag onuitgerust bij den dienst. Lichamelijk en psychisch raakt het dier tenslotte op. Zoo is vaak de grondoorzaak van de slapte en het vroeg versleten zijn van een paard terug te vinden in stoornissen aan de lagen, in de harde hand van den ruiter.

Vervolgens wordt de voornaamste eigenschap, waarop men te velde bij een paard moet kunnen rekenen, het uithoudingsvermogen, geschaad.

Destijds is bij wegingen van paarden vóór en nà den marsch opgevallen, dat dieren met wat bloed, die rustig (schijnbaar lusteloos) liepen, het minst aan lichaamsgewicht verloren, terwijl zoogenaamde gereden paarden (in den mond en in de flanken geplaagde dieren) in zwaarte aanmerkelijk afnamen. Bovendien beperkt eenvoudig africhten en rijden het uitvallen van paarden door kreupelheid. Vroeg of laat hebben de dieren aan een of ander been een gebrek, dat geen kreupelheid veroorzaakt, zoolang zij dat been kunnen sparen. Zoodra echter het paard zoogenaamd gereden wordt en het dier gedwongen wordt betreffend been te belasten, valt het op een gegeven oogenblik door kreupelheid uit.

Eindelijk maakt een dier, dat tengevolge van de harde hand van den ruiter met gespannen spierstelsel loopt, zich warm, wordt nat en is zoo-

doende voortdurend blootgesteld aan plotselinge afkoeling, aan rheuma, stijfheid, verkoudheid, bronchitis, longontsteking, longenphyseem, waarna dampigheid en onbruikbaarheid van het paard. (Zie Paard no. 91, bladz. 370).

Na deze bevindingen, die bij eenige oplettendheid met eigen waarnemingen kunnen verrijkt worden, „c'est l'oeil averti qui trouve”, zal men de noodzakelijkheid erkennen dat naar middelen moet worden uitgezien om de stoornissen aan de lagen der paarden met de daaraan verbonden nadeelen te voorkomen of, voor zoover dit niet meer kan, te verbeteren. Dit laatste is reeds met een loonend succes nagestreefd bij de Bereden Afdeeling der Militaire Politie Troepen. Deze afdeeling, geremonteerd met de „outcasts” der bereden korpsen, heeft door het sparen van den mond in enkele maanden: rustige gelederen, goed handelbare paarden, een algemeen gunstigen voedingstoestand en een laag ziektecijfer.

Op stal heerscht rust, opvallend veel paarden liggen, verwondingen en dikke beenen door slaan en over den boom geraken, alsook niet of slecht eten der paarden behooren tot de zeldzaamheden.

De middelen ter verbetering zullen in de volgende hoofdstukken worden besproken.

VI. *De haaktandjes bij merries.*

Bij 29 op de 59 der onderzochte merries, dit is bij $\pm 50\%$, kwamen, en komen misschien ook elders, haaktandjes voor. Deze verschillen met die der mannelijke dieren niet alleen in grootte, maar ook in de wijze van inplanting in het kaakbeen. Bij hengsten of ruinen zitten ze stevig in het bot, terwijl ze bij merries min of meer los zitten. Hierdoor is de aanraking der tandjes door het bit zeer pijnlijk, daar telkens het tandbeenvlies, waarin zeer gevoelige zenuwuiteinden, in de tandkas wordt gekneusd. Vele paarden, die onder het rijden den neus in den wind steken en het hoofd omhoog schokken als om het bit naar achter te brengen, hebben vaak kleine haaktandjes in de lagen. Eigenaardig is dat dit bij den inlander in ons Oost-Indië al lang schijnt bekend te zijn. Zij trekken bij lastige paarden de haaktanden uit.

Onze eerste zorg zal nu moeten zijn de merries bij de jonge remonten van hunne rudementaire haaktandjes te ontdoen.

Deze verwijdering kan na inspuiting eener kleine hoeveelheid van een verdoovingsmiddel door eene kleine operatie geschieden.

VII. *Het bevorderen van het natuurlijk evenwicht van het remonte-paard onder den ruiter.*

a. De africhting.

De eerste eisch voor het bereiken van het evenwicht van het paard onder den last van den ruiter is het verkrijgen van het vermogen daartoe en dit vermogen vindt men alleen bij remonten, die goed uitgegroeid en op krachten zijn.

Een groot aantal paarden is echter in het derde en vierde levensjaar min of meer ziek geweest en na dien gedurende langen tijd reconvalescent.

In de jaren 1903, 1904 en 1905 hebben van de paarden, die half Mei tot September in de weiden om Utrecht verbleven, 28, 33 en 32.4 % geleden aan goedaardige droes, eene ziekte, welke niet zoo goedaardig is als de naam zou doen vermoeden.

Onderstaande lijst geeft een overzicht van den ziekte-toestand in het Remontedepot te Milligen in de eerste tien jaren van deze eeuw.

	Gemiddelde sterkte.	Aantal zieken.	Inwendige ziekten.	Gestorven.	Gedood.	Verkocht.	Totaal verlies.
1901	460	639	31 %	3	—	1	4
1902	500	922	42.5 %	2	1	—	3
1903	511	728	27.5 %	3	2	4	9
1904	489	1388	75 %	8	4	1	13
1905	567	994	37 %	6	5	2	13
1906	568	2176	108 %	8	5	2	15
1907	625	1421	81 %	7	5	2	14
1908	671	869	56 %	8	1	3	12
1909	708	650	36 %	12	—	9	21
1910	723	707	32.5 %	13	3	6	21

Uit dezen staat, alsook uit de opgave van het ziekteprocent in de weide, blijkt dat een groot deel der paarden, welke op vijfjarigen leeftijd in africhting worden genomen, nog in de reconvalescentie hunner jeugdziekte zijn. Te midden van hun groei, in de jaren, dat de voedingsstoffen moeten dienen als bouw materiaal voor hun lichaam, is juist hun stofwisseling ernstig verstoord geweest. Om dit te herstellen is tijd en rust noodig. Zoowel het een als het andere wordt, helaas, den dieren tengevolge van de vroegtijdige en haastige dressuur niet gegund.

Wij komen dus tot de vraag van den leeftijd, waarop het paard in dressuur moet genomen worden.

La Guérincère schreef reeds: „La rébellion et l'indocilité des chevaux viennent de ce qu' on les monte trop jeune et qu'ils n'ont pas assez de forces. Le véritable âge pour dresser un cheval est six, sept et huit ans, selon le climat où il est né”. Op vijfjarigen leeftijd is het paard niet voldoende gevormd om de vermoënissen van eene africhting en vooral van eene snelle africhting te doorstaan, d.w.z. het jonge dier heeft nog geen vermogens om het door den last van den ruiter verstoord lichaamsevenwicht te herstellen en komt tot „rébellion” en „indocilité”, waarvan wij het effect het duidelijkst merken in den

mond. De bouw van het paardenlichaam bereikt pas na vijf jaar en soms pas later de vereischte vastheid. Voor dien tijd is de inwendige structuur en zelfs de uitwendige vorm der beenderen niet voltooid, zijn de pezen en gewrichten niet voldoende krachtig en is de wervelbrug niet sterk genoeg om te dragen of de propulsie van de achterbeenen op de voorhand over te brengen. Ook is de verbinding tussehen ruggegraat en schoudergordel en tussehen ruggegraat en bekkenring niet goed verzekerd.

Bij paarden, welke vroegtijdig in africhting zijn genomen, vindt men dan ook verschillende gebreken aan de ledematen, die zij stellig door de africhting hebben verkregen. Bij meerdere jonge paarden van het Depot Huzaren te Leiden werd het begin van afwijkingen waargenomen, voor welke zij bij aankoop in Ierland stellig waren onderzocht en er van vrij bevonden.

Het spreekt van zelf, dat bedoelde gebreken niet plotseling ontstaan, maar langzaam aan zich ontwikkelen tengevolge van stoornissen en beleedigingen in de weefsels, die bij de verschillende paarden verschillend van weerstand zijn. De omvang van de gebreken en de snelheid van hun ontstaan zijn daardoor niet alleen afhankelijk van het gepleegde geweld, maar tevens van den zooveen bedoelden weerstand der weefsels. Hoe geringer deze is, des te ernstiger zullen de nadeelige gevolgen der africhting zijn, m.a.w. onze remonten, die in hun reconvalescentie in africhting komen, worden aan onnoodige slijtage blootgesteld. Ook voor een lang behoud onzer remonten is het dus noodzakelijk alleen volgroeiende en op krachten zijnde dieren in africhting te nemen.

In het boekje „Remontes francaises et étrangères” van Aureggio, leest men „Que d'excellents chevaux sont affaiblis ou prématurément ruinés en Afrique parcequ' on ne les a pas assez ménagés jusqu'à l'âge de 6 ans, comme le prescrivent les décisions ministérielles du 17 Avril 1878”, en in „Le Journal des Sciences militaires” van 1887: „Bien choisi, ménagé, soigné et nourri, le cheval de guerre francais, sagement attendu jusqu'à six ans, ménagé dans la septième année, est appelé à rendre en campagne tous les services prolongés qu' on peut attendre d'une bonne cavalerie”.

Verder schrijft de Curnieux: „Les chevaux qu'on attend jusqu'à sept ans rendraient encore d'excellents services jusqu'à vingt ans”.

In Frankrijk, waar men zich destijds niet hield aan het voorschrift, dat de paarden van 5 jaar moeten worden gespaard, en dat die van 6 jaar op manoeuvre niet mogen worden medegenomen, werden in 1885 op reform gesteld:

	7.80	per	duizend	paarden	van	5	jaar,
	26.50	„	„	„	„	6	„
	48.20	„	„	„	„	7	„
	64.58	„	„	„	„	8	„

Dit is dus een aanmerkelijk verlies aan paarden vóór dat deze de kracht van hun leven hebben bereikt. Ook de geweldige verliezen aan

paarden der ruitery van het Napoleontische leger zijn bijna uitsluitend toe te schrijven aan het gebruik van te jonge paarden. In de „Correspondance” van Napoleon, van 15 September 1810 leest men „780 chevaux” (sterkte van een regiment zware ruitery) „ne fournissent pas plus de 700 chevaux devant l’ennemie: car, quoi qu’on fasse, il y a toujours bien 60 à 80 chevaux de la dernière remonte qui n’ont pas quatre ans”.

Om een paard in evenwicht te doen dragen, moet het de kracht daartoe hebben en deze heeft het pas als het zich zonder ernstige stoornissen heeft kunnen ontwikkelen en volgroeid is. Eerst wanneer dit is geschied, kan men verwachten, dat het paard door een krachtig been- en spierstelsel het vermogen heeft, zijn spanningsevenwicht onder den ruiterspoedig te bereiken en snel te herstellen, m.a.w., men verkrijgt remonten, die snel afgericht zijn en lang en gemakkelijk bruikbaar blijven.

In het „Cavaleristisch Tijdschrift” van 1922 is getracht een beeld te geven van de beperkte bewegingsmogelijkheid van het paard tengevolge van den eenvoudigen bouw van het beender- en het spierstelsel en vooral van het spaarzaam geïnstrumenteerd zenuwstelsel. De lezer, die daarover meer wil weten, zij verwezen naar de in genoemd maandschrift verschenen artikelen „Over nieuwere inzichten in de bewegingsleer van het paard”. Hier moet worden volstaan met de volgende samenvatting.

De vereenvoudiging van het skelet en het spierstelsel van het paard heeft noodzakelijk eene beperking en vereenvoudiging der bewegingen van dit dier tengevolge gehad.

De ruimte, waarin de voorbeenen zich bewegen, is zeer begrensd. Zij ligt binnen hoogstens een kwart cirkel in een vertikaal vlak, evenwijdig aan de as van voortbeweging en dat boeg- en ellebooggewrichten door midden snijdt. Zoowel naar voor als naar achter bevindt het been zich spoedig buiten de machtssfeer zijner spieren. Wordt het voorbeen gestrekt naar voren opgeheven, dan is reeds op geringe hoogte de kracht van twee vingers voldoende om het dier te beletten, het been in den oorspronkelijken stand terug te brengen. Hetzelfde is het geval, wanneer het been naar achteren wordt gebogen. Ook in deze houding kan het been met twee vingers in bedwang worden gehouden. Eveneens zijn de zijdelingsche bewegingen zoowel buiten- als binnenwaarts uiterst beperkt.

De achterbeenen zijn, wat de zijdelingsche bewegingen betreft, in een minder ongunstige verhouding dan de voorbeenen, doch ook van deze ledematen is de machtssfeer der spieren zeer begrensd. Wij kunnen dit waarnemen bij het zich vastrollen van het paard en ook bij het beslaan der achterhoeven, wanneer de hoefsmid den hoef naar voren op zijn knie plaatst of het been naar achteren over zijn dij neemt. In beide gevallen beschikt het paard aan betreffend been over geen spieren om zich aan de macht van den hoefsmid te onttrekken.

De vereenvoudiging van het spierstelsel der ledematen heeft nog anderen invloed gehad, op de beweging en stabiliteit van het paard.

Uit de studie der kleine hersenen door den Nederlandschen anatoom *Bolk* is namelijk gebleken, dat de bewegingsmogelijkheid bij geen zoogdier zoo beperkt is als bij het paard.

Het cerebellum (kleine hersenen) is namelijk het centrum, dat de coördinatie der spieren en de synergie (samenwerking) der ledematen beheerscht. Het bestaat uit een middenstuk en twee zijlobben of zijkwabben. Het centrale stuk regelt de samenhangende bewegingen der ledematen, de zijkwabben coördineeren de bewegingen der spieren van de ledematen afzonderlijk. Bij het paard is, in tegenstelling met hetgeen wij bij den mensch vinden, het middenstuk der kleine hersenen sterk ontwikkeld. Terwijl dan ook bij den mensch de onafhankelijkheid van beweging van armen en beenen zeer groot is, bestaat bij het paard eene groote onderlinge afhankelijkheid van beweging der ledematen. Dit blijkt reeds wanneer een paard met een der voorbeenen in het zand of in den paljas krabt. De bewegingen zijn daarbij ataetisch en onbeholpen.

Door den eigenaardigen bouw der kleine hersenen en de daarmede verband houdende physiologische functies bestaat bij het paard een nog grootere vereenvoudiging en beperking der locomotie dan het gereduceerd skelet en spierstelsel reeds onmiddellijk doen vermoeden. De voortbeweging ligt uitsluitend in voorwaartsche richting, terwijl tegelijk het zijdelingsch evenwicht buitengewoon gering is.

De africhting van het paard zal dus met de geringe stabiliteit en het beperkte kwalitatieve motaliteitsvermogen van het dier dienen rekening te houden en daarom zeer eenvoudig moeten zijn. „L'art doit toujours suivre la nature et ne jamais s'y opposer". De aandacht zal daarbij gewijd moeten worden aan het bereiken van het spanningsevenwicht van het paard. Eerst wanneer dit is verkregen, mogen nieuwe eischen aan het dier worden gesteld. De tijd, die voor het verkrijgen van het spanningsevenwicht schijnbaar verloren gaat, wordt bij latere oefeningen meer dan dubbel teruggewonnen en bovendien beloond door een langer behoud van het paard.

Een paard, dat met een langen teugel heeft leeren dragen en aan zijn last vertrouwd is geraakt, zal zonder eenig verzet alle „natuurlijke" wendingen en gangen uitvoeren. De commandant *Dutilh* heeft meermalen geschreven: „Voulez-vous un bon cheval de manège vite dressé en haute école et bien équilibré? Prenez un poulain sortant de l'entraînement. Voulez-vous avoir tous les déboires et tous les mécomptes? Commencez à travailler au manège un poulain sortant du pré. Un cheval est dressé lorsqu'il sait galopper trois kilomètres de suite sans changer de pied." Een dergelijk paard heeft leeren dragen, heeft onder den ruiters zijn spanningsevenwicht bereikt, en is dus klaar om te kunnen uitvoeren, hetgeen de ruiters van hem verlangt. Bij het andere verwekt het gestoorde spanningsevenwicht een hinder,

welke bij de minste eischen leidt tot prikkelbaarheid en verzet, hetgeen wederom begint of eindigt met geweld in den mond.

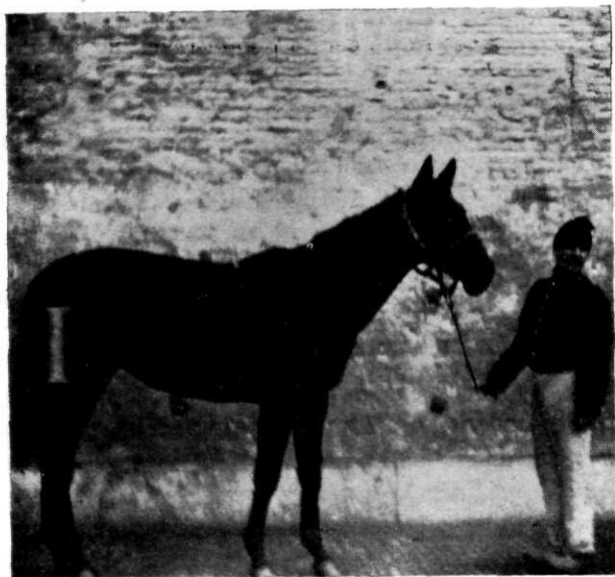
Bij de africhting moet in de eerste plaats rekening worden gehouden met den toekomstigen gebruiker, met onze recruten, die in den regel weinig „paardenmensch” zijn en slechts korten tijd dienen. Een door dressuur voor fijnere hulpen gevoelig gemaakt dier raakt in hunne handen het hoofd kwijt en wordt onhandelbaar. Dit is m. i. de oorzaak van de onjuiste waardeering der paarden met wat bloed in onze gederen. Deze paarden zijn stellig goed bruikbaar, indien men de armen en handen weet los te laten en eenvoudig rijdt. De Italianen schijnen dit begrepen te hebben, althans de officieren, die aan de springconcoursen te Nizza en Londen deelnamen, reden met trens op eenvoudig afgerichte dieren.

Men zoekt verbetering van het cavaleriepaard door verder opvoeren der dressuur, terwijl juist in de vereenvoudiging de goede resultaten met onze troepenpaarden te vinden zijn.

b. Het Gebruik.

Wanneer wij aandachtig gadeslaan hetgeen bij dressuurproeven na lang en ijverig oefenen door de beste ruiters op uitgezochte paarden wordt getoond, dan moeten wij tot de erkenning komen, dat de betrekkelijk eenvoudige dressuureischen maar door weinig paarden zonder verzet worden uitgevoerd. Het verzet is bij sommige paarden duidelijk merkbaar, bij andere wordt het verlangen van den ruiter beantwoord door een algemeene spierspanning, die te herkennen is aan eene ataxie, aan eene korte discoördinatie, waarmede de nieuwe beweging wordt ingeleid. Indien dus met al deze gunstige factoren de resultaten zoo bijzonder luisteren naar de bekwaamheid van den ruiter, dan moeten wij de verwachtingen bij onze in het geheel niet gymnastisch ontwikkelde recruten, bij wie elke hulp spoedig ontaardt in een ruwheid in den mond of in de flanken van het paard, uiterst laag stellen.

Onze cavalerieremonten zijn kruisingen van Iersche landmerries met volbloeds. Vader en moeder hebben een zeer wisselend aandeel in den bouw van het nieuwe dier. Wij vinden daardoor onder onze huzarenpaarden, niettegenstaande eene zekere uniformiteit, verschillende typen. In het algemeen zijn deze in twee groepen te verdeelen, namelijk in dieren met opwaarts- en in dieren met naar voor gericht bouw. Zij worden naast elkaar in een gelid of in eene les gebruikt. Dit kan ook, zoolang de dieren in hunne natuurlijke houding en gangen worden gereden. Wanneer echter met hun verschil in constructie geen rekening wordt gehouden en getracht wordt alle dieren te rijden naar een grondmodel, dat de instructeur zich in den geest heeft vastgelegd, dan leert de praktijk, dat de aangewende pogingen tot het verkrijgen van den theoretischen vorm beginnen en eindigen in den mond. Immers bij dit „sjablonhaft” africhten en rijden zijn het vooral het hoofd en hals der naar-voor-gebouwde dieren, die buiten den denkbeeldigen



Een naar-voor-gebouwd (vlak gebouwd) paard.



Een opwaarts (steil) gebouwd paard.

eenheidsvorm vallen en dus daarin — ook ter wille van het illusoir evenwicht — moeten worden teruggedrongen. Het bewerken van het hoofd behoort tot een der meest conservatieve begrippen in de rijkunst, zoodat men op concoursen mooie, naar-voor-gebouwde paarden met een onmogelijke en onnatuurlijke knik in den nek ziet loopen.

Ten tweede moeten bij het gebruik van het soldatenpaard samengestelde bewegingen vermeden worden, niet alleen omdat onze recruten dit niet kunnen, maar ook omdat zij in strijd zijn met de natuurlijke vermogens van het paard.

„In die Beschränkung kennt man den Meister”. Naar deze „Beschränkung” moet bij de africhting onzer recruten worden gestreefd, te meer omdat de Regeering eenmaal een beperkten tijd voor deze africhting heeft vastgesteld. Een nuchtere beoordeeling van het doel onzer soldatenpaarden en van de vermogens onzer militieruiters leidt trouwens tot eene eenvoudige africhting en een simpel gebruik onzer remonten. „Un cavalier médiocre ne doit pas trop demander; il doit être satisfait si le cheval va gaiement de l'avant”. Règlement d'équitation pour l'Armée Suisse C. 246, al. 6.

Alle zijgangen en korte wendingen zijn dan ook niet alleen ondoelmatig maar bovendien schadelijk voor het paard, te meer, daar zij in de gewone soldatenrijderij ontaarden in een vastzetten van den mond en een ongecoördineerd wegstropelen der achterhand. „Das Pferd täumelt dabei haltungslos in irgend einer schiefen Stellung falsch gebogen daher. Erreicht wird dadurch gerade das Gegenteil des Beabsichtigten” (Kavaleristische Gedanken u.s.w. von einem ehemaligen Österreichischen Reiteroffizier).

Alle tijd en alle aandacht moeten worden besteed aan de beveiliging van den mond van het paard tegen het geweld van de hand van den ruiter. Daarom mag aan de recruten niet worden toegestaan de teugels aan te raken, alvorens hun evenwicht in het zadel volkomen verkregen en verzekerd is. Eerst wanneer de zit in het zadel kleeft, zoo dat de hand van den ruiter den mond van het dier veerend kan volgen, zijn gewillige paarden, snel en goed verloopende oefeningen en rustige gelederen onder alle omstandigheden verzekerd. „Si l'on veut commencer à apprendre aux recrues l'emploi des aides au trot avant que ceux-ci aient appris à se tenir à cheval avec aisance et sans s'appuyer sur les rênes et avant qu'ils sachent s'abandonner à l'impulsion du cheval, le cavalier restera toujours maladroit et impuisant à conduire son cheval” — Règlement d'équitation pour l'Armée Suisse, D. 252 — „Vor allem ist darauf zu sehen”, schreef Otto von Monteton, „dass er (de jonge ruiter) sich nicht an den Zügeln hält, wodurch er das Pferd nur hart im Maul macht, und seinen eigenen Schwerpunkt vom Gesäss, wo er hingehört, in die Faust verlegt, womit er sich halten will. Dies ist aber die unausbleibliche Folge, wenn man der elenden Konkurrenz wegen die Ausbildung, übereilt, wobei man die Pferde und die Reiter verdirbt, auch den Mut der Reiter

mehr herabdruckt als fördert, denn dass er aus Disziplin seine Knochen riskiert, ist noch lange kein Mut. Die Anförderung muss stets seinem Können entsprechen, dann stellt sich der Mut von selbst ein, denn Mut ist Ahnung des Sieges. Der Rekrut muss sich auf der Reitstunde freuen aber sich nicht davor fürchten nur so wird er etwas lernen, ohne das Pferd zu verderben".

Niets drukt het paard meer dan eene vaste, onbuigzame hand van den ruiter. „La main du cavalier tue", zegt ergens een Fransch hippoloog. De kolonel Maître is daarvan zoo overtuigd, dat hij in eene studie „Raids et épreuves de fond" tot het besluit komt: „Pour le cheval de troupe comme pour le cheval de pur sang l'ennemi du train, de la vitesse, c'est la main du cavalier" en de gebruikelijke manegetermen: „Rène droite, rène gauche, serrez, desserrez les doigts" wil vervangen door „Jambe droite, jambe gauche, serrez, desserrez les jambes". Trouwens dit alles is niet nieuw. Reeds J o h a n W a r r i n, oud „Garde d'honneur" ingedeeld bij het 3e Regiment Dragonders en later 2e luitenant bij de Kurassiers, schrijft in zijne „Proeve wegens het dresseeren van Paarden voor de Kavallery" (1818): „Daar het dus hoogst noodzakelijk is, dat men die gevoeligheid in den mond van het paard niet bederve, om niet de voornaamste van alle aides te verliezen zoo kan een kavalerist geen goed ruiter zijn, zonder eene volmaakt zachte hand te hebben".

NASCHRIFT.

Als naschrift van dit opstel zou ik een enkel woord willen wijden aan het springen. Ongetwijfeld moet een deel der beledigingen van de lagen, van de tong en van de mondhoecken worden geweten aan het springen, waarvan de oefeningen overdreven en de beteekenis voor het militaire gebruikspaar overschat wordt. Het werkelijke nut is te gering voor de schade, die aan de bruikbaarheid en de deugdelijkheid van het paard wordt berokkend. Toch is het verrassend en teleurstellend, hoe ten slotte de waardeering van een paard bij velen bijna geheel afhankelijk is van de springvermogens van het dier. Het gevolg hiervan is, dat in onze gelederen met eene zekere reputatie staan remonten, die als oorlogspaar minder bruikbaar zijn.

Men ziet slechts weinig paarden evenwichtig springen. De meeste paarden stormen, met het bit vast tegen de lagen gedrukt, op de hindernis aan en houden daarbij vaak het hoofd scheef. Na den sprong rennen zij weg en zijn voor den tweeden sprong de bezinning kwijt. Het heele perceptievermogen van het dier is afgeleid door de pijn in den mond, die menigmaal ondragelijk moet zijn. In vele gevallen is dan ook de oorzaak van het weigeren der paarden voor de hindernis gelegen in de vrees der dieren voor de pijn in den mond.

Te slotte deze vraag; geeft men zich wel altijd voldoende rekenschap van de schade, die men bij het voortdurend over een hindernis jagen aan het organisme onzer remonten toebrengt?

Militaire weerdienst.

DOOR

A. L. J. DE PAUW,

1e Luitenant der Artillerie.

I. Algemeen.

Reeds vóór 1914, bestond, zoowel in Duitschland als in Frankrijk, een militaire weerdienst; echter van zeer bescheiden omvang en vrijwel uitsluitend dienende voor de Luchtvaart. Eerst in den loop van den oorlog is men het groote nut van dezen dienst gaan inzien met het gevolg, dat een enorme uitbreiding tot stand kwam. Begon Duitschland in 1914 met 14 vaste en 2 verplaatsbare weerstations, in October 1918 telde de Legerweerdienst totaal 316 stations! Bij den grooten aanval in Champagne in 1917 had het Ententeleger op een front van 90 K.M. 23 weerstations. Deze snelle uitbreiding vond haar grond in verschillende oorzaken, als: groote uitbreiding der luchtvloot, de invoering van den gasoorlog, het in rekening brengen der daginvloeden bij de artillerie, enz.

In hoofdzaak was de weerdienst werkzaam voor:

a. *De bestuurbare luchtschepen.* Deze zijn zeer afhankelijk van weersomstandigheden, zoodat een juiste bestudeering der meteorologische verschijnselen noodig was.

b. *De vliegtuigen.* Hoewel minder afhankelijk van weersomstandigheden, is het noodzakelijk, dat de meest uitgebreide gegevens omtrent de atmosferische toestanden ten behoeve der luchtvaart worden opgenomen en bekend gemaakt.

c. *De kabelballons.* Deze werden veelvuldig voor de waarneming benut, hun gebruik is sterk afhankelijk van de z.g. buitengewone weersomstandigheden, als: onweersbuien, sterke windstooten, enz. Het gevaar bestaat dan n.l., dat de ballon van den kabel wordt losgeslagen.

d. *Den gasoorlog.* De gaswolkaanval, vooral in het begin van den oorlog in zwang, was zeer afhankelijk van de weersomstandigheden, speciaal van die nabij den grond (vochtigheidstoestand, windsterkte en richting, enz.). Ook het gasschieten kan tot op heden slechts geschieden bij geringe windsterkte — deze mag niet grooter zijn dan 3 à 4 M. — aangezien anders geen behoorlijke dampconcentratie wordt verkregen.

e. *De artillerie.* Ten einde het zuiver schieten te bevorderen, werd o.a. met den atmosferischen toestand rekening gehouden, zooals: luchtdruk, temperatuur, windrichting en -snelheid, temperatuur kruit. Bovendien worden de gegevens benut bij den licht- en geluidmeetdienst.

f. *Verskillende andere legeronderdeelen*, b.v. luchtafweergeschut, bestemd voor beveiliging van terreingedeelten en gebouwen in het binnenland; geneeskundigen dienst; technischen dienst van het vervoer, enz.

II. *Organisatie en werkring.*

A. *Duitschland.* In den oorlog is de weerdienst gaandeweg gecentraliseerd. Men had afzonderlijke stations uitsluitend ten dienste van de artillerie, weer andere alleen voor de luchtvaart; zodoende was er slechts weinig verband tusschen de stations onderling. Ten slotte werd de weerdienst als een zelfstandig geheel onder één commando gesteld.

De in vreedstijd bestaande meteorologische instituten bleven in werking; terwijl soortgelijke inrichtingen, op militaire leest geschoeid, werden opgericht bij de verschillende fronten, n.l. te Brussel, Warschau en Sofia. Als Centraal meteor. bureau werd aangewezen het meteor. instituut te Straatsburg, wiens Directeur als Chef van bovengenoemde inrichtingen optrad. Hun taak was dezelfde als die in vreedstijd.

Bovendien werd ingesteld een Centraal militair meteor. bureau, hetwelk stond onder bevel van den C. der luchtstrijdkrachten en welk bureau de gegevens verzamelde van het Centraal meteor. bureau, van de verschillende militaire stations, welke over het geheele land waren verspreid (ten dienste van den luchtafweer, enz.) en van de militaire meteor. stations aan de fronten. Voorts regelde dit bureau den wetenschappelijken en technischen dienst, alsmede de personeele zaken van den militairen weerdienst.

Ten einde het artikel niet te uitgebreid te maken, zal uitsluitend de militaire weerdienst aan het front worden besproken, vooral waar de militaire stations in het binnenland voornamelijk dienst deden als meteor. onderstations.

Aan de operaties aan het front namen deel:

1. de veldvliegerwachten (Felddrachenwarten),
2. de legerweerwachten (Armeewetterwarten),
3. de frontweerwachten (Frontwetterwarten).

ad. 1.

Per twee legerkorpsen kan een veldvliegerwacht (V.V.W.) worden ingezet; het tijdstip van inzetting wordt door den C. luchtstrijdkrachten bevolen. Zij dient voornamelijk voor het bepalen van den toestand der atmosfeer in hogere luchtlagen (tot ± 8000 M. hoogte), hetgeen geschiedt door het oplaten van vliegers of ballons, waaraan zelfregistreerende toestellen zijn verbonden. De zware artillerie heeft, in verband met de groote vluchthoogte van hare projectielen, groot belang bij deze gegevens.

De V.V.W. zijn op vrij grooten afstand achter het front gelegen (± 50 K.M.). Aangezien de atmosferische toestanden in de hogere luchtlagen zich eerst op aanzienlijke afstanden wijzigen, is de betrekkelijk groote afstand achter het front uit meteorologisch standpunt geen bezwaar. Tevens wordt daardoor voorkomen, dat vliegtuigen tegen den kabel van den vlieger of ballon zouden stooten.

Per 24 uur worden 6 hoogtewaarnemingen verricht; de tijdstippen houden verband met jaargetijde, al of niet groote werkzaamheid aan

het betrokken gevechtsfront, enz. Bij bijzondere krijgsverrichtingen kan het noodig zijn, het aantal waarnemingen te vermeerderen.

ad. 2. Per legerkorps is een legerweerwacht (L.W.W.) opgericht; zij vormt het centrale punt van de gezamenlijke weerdiensten bij het legerkorps en staat, voor wat disciplinaire aangelegenheden betreft, onder den C. van de vliegtuigenafd. bij het legerkorps en overigens onder het Centr. milit. meteor. bureau.

Zij neemt alle atmosferische verschijnselen waar, hetgeen om de 4 à 5 uur geschiedt en maakt deze bekend, voor zoover ieder wapen afzonderlijk dit noodig heeft en geeft weervoorspellingen uit. Voorts verstrekt zij alle inlichtingen omtrent meteor. aangelegenheden, zoodra daarom wordt verzocht. Door de zorg van het Centr. milit. meteor. bureau verkrijgt de L.W.W. de meteor. gegevens uit andere gebieden.

De L.W.W. bevinden zich op 20 à 30 K.M. achter het front. De opgemeten gegevens kunnen derhalve niet dienen voor de artillerie, wier opstellingen nabij het gevechtsfront zijn gelegen; bij uitzondering kunnen zij dus wel worden benut voor ver achter het front gelegen zware batterijen.

ad. 3. Per divisie wordt een frontweerwacht (F.W.W.) ingedeeld. Zij staat in tactischen zin onder den D.C. en voor de overige aangelegenheden onder de betrokken L.W.W. Aangezien de F.W.W. meestal wordt toegevoegd aan den D.A.C., staat zij in artilleristischen zin onder diens bevel.

Behalve dat zij de van de L.W.W. ontvangen weervoorspellingen — voor zoover noodig — bekend maken en de overige toegezonden meteor. waarnemingen bewerken, om deze door te zenden, nemen zij op geregelde tijden den atmosferischen toestand op den grond waar en meten den wind op in hogere luchtlagen; zulks hoofdzakelijk ten dienste van de vliegtuigen en de artillerie bij de Divisie.

De opmetingen geschieden gewoonlijk om de 4 uur, doch onder bijzondere omstandigheden kan het aantal worden vermeerderd.

Meermalen wordt bij een werkzaam gevechtsfront als tusschenschakel der L.W.W. en F.W.W. een „Gruppenwetterwart” per Divisiegroep ingedeeld, doch een bindende eisch is dit niet.

Voor den weerdienst werden ingedeeld eenige meteorologen en voor het overgrootste deel officieren en onderofficieren, die daartoe een grondige opleiding ontvingen.

B. Frankrijk. De organisatie had veel overeenkomst met die in het Deutsche leger.

Behalve de reeds bestaande meteor. inrichtingen werden opgericht een Centraal milit. meteor. bureau en eenige milit. onderstations.

Voorts waren bij het front ingedeeld:

1. Legerkorpsstations (stat. d'armée),
2. Waarnemingsposten (postes de sondage),
3. Compagnies Z.

ad. 1. Per legerkorps werd een meteor. station ingedeeld, dat dezelfde werkzaamheden verrichtte als de L.W.W. bij het Duitsche leger: zijn hoofdtak was dus weervoorspelling.

In tegenstelling met de Duitsche organisatie, waar afzonderlijke stations (de V.V.W.) waren aangewezen om den atmospherischen toestand in hogere luchtlagen op te meten, werd in het Fransche leger per 2 of 3 legerkorpsen één der ingedeelde meteor. stations aangewezen om bedoelde hoogtemetingen te verrichten. Het station van het legerkorps met de grootste gevechtsactiviteit werd meestentijds daarvoor bestemd.

Het beschikbare materieel was meer geperfectionneerd dan bij de Duitschers. Het meteor. station staat in tactischen zin onder den C. van het betrokken legerkorps, doch voor het overige onder bevel van den chef van den milit. weerdienst.

ad. 2. Aan de waarnemingsposten was dezelfde taak opgedragen als aan de F.W.W. Door den chef van den milit. meteor. dienst werd een aantal posten ter beschikking gesteld van de commandanten der legerkorpsen. Deze laatsten bepaalden de standplaatsen dezer waarnemingsposten, gaven de noodige tactische aanwijzingen en regelden het aantal te verrichten opmetingen. Het legerkorpsstation was echter verantwoordelijk voor den technischen dienst der waarnemingsposten.

Somtijds werd aan een groep zeer zware artillerie een afzonderlijke waarnemingspost toegewezen, hetgeen zijn oorzaak vond in de dikwijls ver achter het front gelegen opstellingsplaatsen dezer artillerie.

ad. 3. Voor het verrichten van *plaatselijke* opmetingen, speciaal van windrichting en -snelheid werden afzonderlijke posten aangewezen; deze werden genomen uit de „Compagnies Z.”

C.Nederland. Omtrent de oorlogsorganisatie is mij thans nog niets bekend; of eventueel rekening zal worden gehouden met een organisatie van den weerdienst kan dan ook door mij niet worden beantwoord. Ik vrees, dat het antwoord ontkennend zal luiden; dit zou te bejammeren zijn.

Ongetwijfeld zullen in de toekomstige oorlogen de luchtvloot en de gasoorlog een groote rol spelen; de artillerie zal de daginvloeden in rekening blijven brengen en zeer zeker bij het zware geschut. Al deze strijdmiddelen hebben behoefte aan de gegevens omtrent de atmospherische toestanden; zij kunnen vrijwel niet daarbuiten. Een goed georganiseerde weerdienst is derhalve een dringende eisch.

Uit de groote uitbreiding van dezen dienst gedurende den oorlog blijkt reeds van welk groot belang hij is; niet genoeg kan m.i. worden gewezen op de noodzakelijkheid om te kunnen beschikken over behoorlijk geschoold personeel, voldoende en in alle opzichten bruikbaar materieel.

Bij de luchtvaartafdeeling worden reeds meteor. opmetingen verricht; in de L.b.O. is een weerstation ingericht ten dienste der schietoefeningen en per A.Brig. is een weerofficier aangewezen, doch het betrokken

milit. personeel is in 't algemeen niet voldoende op de hoogte der meteorologie; bij afwezigheid van de noodige instrumenten bij de korp- sen kan aldaar geen enkele praktische opmeting worden verricht en is het thans voor den weerdienst ingedeelde personeel veel te gering.

In algemeene trekken zou, in verband met de organisatie in het Fransche en Duitsche leger, m.i. met het volgende kunnen worden volstaan.

De Hoofddirecteur van het K.N.M.I. te de Bilt treedt op als chef van den meteor. dienst en staat rechtstreeks onder den O.L.Z. Aan hem wordt een officier toegevoegd. Deze officier, die op meteor. gebied goed onderlegd dient te zijn, houdt o.a. toezicht op het goed functionneeren van den weerdienst aan het front, is behulpzaam bij de personeele, technische en wetenschappelijke zaken, voor wat betreft den milit. weerdienst, enz. Aan bovengenoemden chef wordt nog het noodige burger- (o.a. een meteoroloog) en milit. personeel toegevoegd voor het doen van opmetingen, teekenswerk, herstellingen aan materieel, enz. Het geheel is vereenigd in een „Centraal weerbureau". Komt de Bilt onder het bereik van vijandelijk vuur dan ware het bureau te verplaatsen, b.v. naar Amsterdam.

Het C.W.B. heeft onder zich eenige „Hoofdweerstations", deze zijn dus te vergelijken met de „Stations d'armée". Dergelijke H.W.St. zouden kunnen worden ingedeeld bij het Veldleger (1), in de Vesting Holland (2) en in de Stelling van den Helder (1). Wordt een afzonderlijk vliegtuigenkamp ingericht, dan zal, indien één der hiervoren genoemde H.W.St. niet in zijn nabijheid ligt, het aanbeveling verdienen, daarvoor een afzonderlijk H.W.St. aan te wijzen.

Onder de H.W.St. staan de „weerstations (W.St.)".

Afzonderlijke W.St., rechtstreeks onder het C.W.B., worden o.a. ingericht te IJmuiden, Hoek van Holland en Vlissingen.

Bij het Veldleger wordt per A.Brig. een W.St. ingedeeld. Daar de C.A.Brig. onder zich heeft de vliegtuigen voor art. waarneming, den licht- en geluidmeetdienst en de batterijen der Brig., welke alle de gegevens van het W.St. noodig hebben, is de indeeling bij den C.A.Brig. gewenscht. De Divisie- en lagere commandanten kunnen bij den C.A.Brig. de gewenschte atmosferische gegevens verkrijgen, dan wel worden de resultaten der opmetingen op bepaalde tijdstippen aan de betrokken D.C. toegezonden.

In de Vesting Holland worden per Groep 1 of meer W.St. — afhankelijk van de lengte van het gevechtsfront der Groep — beschikbaar gesteld aan den Gr.C. In vreedetijd kunnen de standplaatsen dezer W.St. reeds worden uitgezocht.

In de St. v. d. Helder zal vermoedelijk met 2 à 3 W.St. kunnen worden volstaan.

Bij elk H.W.St. wordt zoo mogelijk een meteoroloog ingedeeld. Alle ingedeelde officieren dienen op het gebied van de meteorologie behoorlijk onderlegd te zijn en tevens op de hoogte te zijn van het gebruik,

dat de verschillende wapens en dienstvakken van de weergegevens maken.

Als C. van een W.St. kan ook een onderofficier optreden.

III. *Eischen van verbinding, opstelling, enz.*

Het is noodzakelijk, dat de weerberichten *betrouwbaar* en *zonder vertraging* worden doorgezonden; de snelle en zekere verbinding der weerdienststations met de betrokken onderdeelen en de H.W.St. met de onder hen staande W.St. moet derhalve verzekerd zijn. In 't algemeen kunnen worden benut de telefonische verbindingen van den C., onder wiens tactische bevelen de stations staan; is dit niet mogelijk, dan zorgt de C. van het betrokken legeronderdeel voor de telefonische verbinding, zoo noodig met behulp van bij de W.St. ingedeeld telefoonmateriael. De telefonisten worden gegeven door de zorg van den C., onder wiens tactisch bevel de stations staan (bij het Veldleger b.v. dus door den C.A.Brig.).

De draadlooze telegrafie kan als verbindingsmiddel zeer goed worden benut.

Men onderscheidt *vaste* en *verplaatsbare* H.W.St. en W.St. De eerstgenoemde worden in de vaste stellingen benut. Zoo mogelijk worden zij ± 10 M. boven den grond op gebouwen of daarvoor afzonderlijk opgerichte posten opgesteld, waarbij rekening moet worden gehouden, dat de opstellingsplaats boven de eventueel omliggende boomen uitreikt en voor de instrumenten een stevige standplaats verzekerd moet zijn.

De verplaatsbare stations, d.z. dus degene, bij het Veldleger ingedeeld, moeten beschikken over een voertuig, bij voorkeur een auto. Op deze auto worden de noodige instrumenten en werktuigen, tentmaterieel, enz. medegenomen en wordt het personeel van het betrokken station vervoerd.

Zowel de H.W.St. als de W.St. dienen naar alle zijden een vrij uitzicht te hebben en zoo mogelijk niet in de nabijheid van een watervlakte (o.a. een groote rivier) of bosch te zijn gelegen. De standplaats der W.St. dient — rekening houdende met vorenstaande eischen — zoo dicht mogelijk achter de lijn der batterijen, waarvoor zij de gegevens opmeten, gekozen te worden, terwijl de strook, waarin de gegevens van een W.St. worden benut, niet breder mag zijn dan 5 K.M. (dus 2,5 K.M. rechts en links van het W.St.).

Uit den aard der zaak zal de C.A.Brig. bij de bepaling van zijn standplaats en de landingsplaats der onder zijn bevel staande vliegtuigen ook reeds met vorengenoemde eischen rekening houden.

IV. *Bijzonderheden.*

Het ligt geenszins in de bedoeling eene bespreking over weerkunde te houden; de hierna volgende beschouwingen en gegevens dienen meer ter illustratie.

De factor, die het meest zijn invloed doet gelden, is de wind. Wind is zich bewegende lucht, deze stroomt n.l. van een gebied met hoogen luchtdruk naar een gebied van lagere druk. De bij den grond meest waarneembare wind is de zich horizontaal verplaatsende lucht, waarbij zich uitzonderingsgevallen kunnen voordoen als: windhoos, wervelstormen, enz. In hogere luchtlagen krijgt men daarenboven te doen met verticale luchtstromingen, welke in sommige gevallen de sterkte van den gewonen wind nabij komen.

De windsnelheid en -richting in de lagere luchtlagen worden, in korte trekken, als volgt bepaald. Een met waterstof gevulde loodsballon, met een bekende constante stijgsnelheid, wordt met een theodoliet, die met de lijn 0—180° in de Zuid-Noordlijn is opgesteld, gevolgd. Om de 2 minuten worden afgelezen:

- 1e. de hoek, dien de lijn theodoliet-ballon maakt met de waterpasselijn,
- 2e. de hoek, dien de horizontale projectie van de ad. 1e. genoemde lijn maakt met de Zuid-Noordlijn.

Deze opmeting geschiedt b.v. 5 achtereenvolgende malen, zoodat de loodsballon 10 min. wordt gevolgd. Is aan de ballon een constante stijgsnelheid van 100 M. per min. gegeven, dan wordt de laatste opmeting dus verricht, als de ballon een hoogte van 1000 M. heeft bereikt.

Uit de opgemeten gegevens kunnen nu worden berekend de windrichting en -snelheid in iedere van de 5 opeenvolgende luchtlagen van 200 M. hoogte.

De windsnelheid, luchtdruk, temperatuur en vochtigheidstoestand in hogere luchtlagen worden met behulp van zelfregistreerende instrumenten — o.a. de meteorograaf — opgemeten.

Als bewijs, dat de windsnelheid zeer groot kan zijn, moge dienen, dat bij den Septemberstorm in 1911 de gemiddelde windsnelheid te 's-Gravenhage 25 M. per sec. bedroeg en de krachtigste windstooten een snelheid van 35 M. bereikten.

Omtrent de verticale luchtstromingen is meer bekend geworden door de vliegtuigen voor de waarneming daarvan te benutten. Dat deze stroomingen sterk kunnen zijn, bewijst wel het ontstaan eener hagelbui. De hagelkorrels, die een gewicht van 100 à 200 Gr. kunnen verkrijgen, vormen zich langzaam. Gedurende hun ontstaan worden dan de korrels, die als 't ware één blok ijs vormen, gedragen door de lucht, hetgeen alleen mogelijk is bij een sterke verticale luchtbeweging.

De aard van den bodem heeft ook invloed op de structuur van den wind nabij den grond. Boven groote wateroppervlakken wordt de lucht afgekoeld, de warmere lucht aan den oever stijgt op en boven het water krijgt men een neerdalenden luchtstroom. Bij het oversteken van een breede rivier is het voor laagvliegende vliegtuigen merkbaar, dat zij omlaag worden gedrukt. Des nachts heeft juist het omgekeerde plaats, aangezien het water langer zijn warmte behoudt dan de aarde.

Bestaat steeds verband tusschen luchtbeweging en luchtdruk, uit het vorenstaande ziet men, dat de verticale luchtstromingen in hoofdzaak

veroorzaakt worden door temperatuursverschillen. Ook voor de weervoorspellingen is het noodig een overzicht van de heerschende temperaturen te verkrijgen.

Wat betreft den vochtigheidstoestand, wordt gewezen op wolkenvorming, mist, nevel, enz.

Dagelijks wordt een overzicht van den atmospherischen toestand vastgelegd in weerberichten en in teekening gebracht op weerkaarten. Hierop worden aangegeven: de bewolking, regen, mist, sneeuw, onweer, temperatuur, neerslag, windrichting en -snelheid en de lijnen van gelijken luchtdruk (isobaren). Uitgaande van deze gegevens, kan een weervoorspelling worden opgemaakt.

De weerkaart geeft slechts een algemeen denkbeeld van den toestand op aarde; voor den weerdienst is het noodig om ook bijzondere atmospherische toestanden op te nemen, e.g. te voorspellen (b.v. onweersbuien). Door bestudeering der weerkaart en door aerologische en plaatselijke waarnemingen kan men goede resultaten bereiken.

Een voornaam deel van den weerdienst is de wolkenstudie, n.l. het ontstaan, de classificatie, de hoogte, de snelheid en richting, enz.

V. *Besluit.*

De bedoeling van het vorenstaande is onder meer geweest, belangstelling te doen opwekken voor het bevorderen van een doeltreffende organisatie en goede uitrusting van den weerdienst. Is die poging geslaagd, moge dan het geschrevene één der vele grondsteenen zijn voor het organisatiegebouw van den militairen weerdienst.

Aan de Redactie van „de Militaire Spectator”.

Zeer geachte Redactie.

Kennis genomen hebbende van het, in de Mei-aflevering van de Militaire Spectator opgenomen, antwoord van den kapitein J. A. M u s s e r t op mijn naschrift op het artikel „De Torpedisten der Landmacht”, welk naschrift was geplaatst in de Februari-aflevering van dit jaar, stel ik er prijs op U mede te deelen, dat de door den heer M u s s e r t toegepaste wijze van bestrijding door mij ten zeerste wordt afgekeurd, omdat m.i. de belangen van onze weermacht daardoor allerm minst worden gediend en dat ik dan ook van verdere repliek afzie.

Met beleefden dank voor de plaatsing van deze mededeeling.

Hoogachtend

Uw. dw.

C. A. HARTMANS,

Kapitein bij het Korps Pontonniers en Torpedisten.

Dordrecht, 17 Mei 1924.

Gegevens vreemde legers. (Juni 1924).

FRANKRIJK XXII.

1. Wet op de algemeene organisatie van het leger.

Deze wet kwam den 18 Maart 1924 bij de Fransche Kamer in behandeling en werd reeds den 20 Maart d.a.v. bijna zonder discussie aangenomen. Volgens bedoelde wet wordt het land verdeeld in 20 mobilisatierayons (waaronder begrepen het militaire gouvernement van Parijs); de grenzen dier rayons en van hunne onderafdeelingen zijn vastgesteld bij een afzonderlijk reglement.

De commandanten der mobilisatierayons zijn belast met den reeruteringsdienst, met het administratief bevel over reserves, met het commando over de diensten en over de militaire inrichtingen (evenals over de daaraan verbonden troepen) welke zich in hun rayon bevinden, met de gendarmerie, de verordeningen, de militaire rechtspraak en met de voorbereiding van de industriele en economische mobilisatie.

Voor wat de troepen betreft welke in het rayon gelegerd zijn, heeft de commandant van het rayon de beslissing over alle aangelegenheden betrekking hebbende op kazerneering, kampementen, discipline, hygiëne en garnizoenscommando's. Over de militaire inrichtingen welke de verdediging van het land moeten verzekeren en over de algemeene legerdiensten welke onmiddellijk onder den Minister van Oorlog ressorteeren, oefent de rayonscommandant bovendien de bevoegdheid tot het houden van inspectie uit.

Bij mobilisatie worden alle troepen uit het rayon op de legers gedirigeerd, waarna de rayonscommandant het bevel houdt over de depots en over de eenheden en de speciale korpsen welke in zijn gebied achterblijven.

Wanneer de commandant van het rayon een functie bij de legers moet vervullen, wordt hij alsdan vervangen door een generaal behoorende tot het reservepersoneel.

Voor de bevelvoering in vreedestijd worden de in Frankrijk gelegerde blanke en gekleurde troepen vereenigd tot divisieën (bestaande uit eenheden van verschillende wapens) en tot eenheden buiten divisieverband. De divisies en de eenheden buiten divisieverband worden weer gegroepeerd tot legerkorpsen.

13 van de commandanten der mobilisatierayons oefenen het legerkorpscommando reeds in vreedestijd uit; boven de genoemde 13 legerkorpscommandanten, kan volgens deze wet aan generaals welke met het bevel over troepen buiten Frankrijk belast zijn, het legerkorpscommando opgedragen worden. (Thans 3 legerkorpscommando's aan den Rijn, zoodat totaal 16 legerkorpscommando's).

De staf van den legerkorpscommandant bestaat in vreedestijd uit 2 gedeelten; het 1e gedeelte, dat voor de bevelvoering, rukt bij mobilisatie met het legerkorps mede uit, het 2e gedeelte, het territoriale ge-

deelte, moet te allen tijde de goede werking der mobilisatiediensten verzekeren.

In de rayons, waar de commandant van het rayon niet tevens met een legerkorpscommando belast is, bestaat ook die indeeling van den staf in 2 gedeelten, doch alsdan is het eerste gedeelte van geringere sterkte.

De voorbereiding van de legercommando's en de legergroepscommando's is reeds in vreedstijd toevertrouwd aan leden van den Oppersten oorlogsraad; vandaar dat ieder lid van dien raad een staf ter beschikking heeft (de samenstelling van bedoelde staven wordt door den Minister van Oorlog bepaald).

In oorlogstijd wordt voor ieder operatiepersoneel een afzonderlijke bevelhebber aangewezen.

De gezamenlijke, Fransche strijdkrachten welke op de verschillende operatietooneelen strijden, worden alsdan onder de bevelen van een Opperbevelhebber gesteld.

In oorlogstijd kan het aantal reeds in vreedstijd volgens de kaderwet bestaande korpsen uitgebreid worden tot een getal dat afhankelijk is van de beschikbaar komende effectieven.

Ten slotte komen in de wet op de algemeene organisatie van het leger eenige bepalingen voor over de inlijving en de opleiding der recruten, over de bevoegdheid tot en de wijze van het uitvaardigen van het mobilisatiebevel en over de toepasselijkheid van deze op de koloniën en de protectoraten.

2. Wet op de samenstelling der kaders en effectieven.

In de gegevens vreemde legers van April 1923 werd vermeld, welke veranderingen in het reeds in 1921 ingediende ontwerp van deze wet waren aangebracht.

Voordat de wet op 21 Maart j.l. door de Fransche Kamer werd aangenomen, werden nogmaals wijzigingen in het ontwerp aangebracht n.m.l. op 31 Mei en 19 December 1923 en op 9 Maart 1924.

Bij de wijzigingen van 19 December 1923 werd het aantal regimenten Fransche infanterie (blanken) van 64 op 68 gebracht.

Deze maatregelen welke voor de Roerbezetting getroffen moesten worden, stelden in 't licht, dat bij dergelijke acties beschikt moet kunnen worden over vrij sterke effectieven aan infanterie. Met het oog op een geregelde opleiding van den troep is het niet aan te bevelen, contingenten te onttrekken aan de infanteriedivisies in Frankrijk, terwijl met het oog op eene eventueele mobilisatie het evenmin wenschelijk kan geacht worden divisies in haar geheel voor zulke operatiën te bestemmen.

De behoefte werd aldus gevoeld aan infanterie-eenheden behorende tot de algemeene reserves; in de kaderwet werden dientengvolge 4 infanterieregimenten buiten divisieverband staande, ingevoerd, 2 van normaal en 2 van versterkt type (allen blanken), welke met 3 beschikbare regimenten gekleurde troepen de algemeene reserves aan infanterie op 7 regimenten brachten.

Om de totaal effectieven niet te verhoogen, werden 8 regimenten vechtwagens opgeheven en het getal dier eenheden daardoor van 23 op 15 gebracht; verder werden de 13 Fransche en 9 gekleurde jagermitrailleurbataljons teruggebracht tot 9 van elk soort, alzoo 6 Fransche bataljons minder.¹⁾

De 4 infanterieregimenten worden in vredestijd voor instructie en mobilisatievoorbereiding vastgekoppeld aan eenheden, aan te wijzen door den Minister van Oorlog.

De wet zooals deze op 21 Maart j.l. door de Fransche Kamer is aangenomen vermeldt overigens o.m. het navolgende:

Tot de troepen in divisieverband behooren,

32 infanteriedivisies,

5 cavaleriedivisies,

en 2 luchtvaartdivisies,

wier samenstelling kan gewijzigd worden naarmate grootere volmaakteheid van het materieel is verkregen en meerdere ervaring daarmede is opgedaan.

Infanterie.

Volgens de kaderwet bestaat het wapen uit:

65 regimenten à 3 bat. à 4 comp. (42 reg. van normaal type met 39 off. + 1600 man en 26 reg. van versterkt type met 51 off. + 2200 man).

10 regimenten (half-brigades) jagers te voet à 3 bat. à 4 comp. (56 off. + 2200 man).

6 regimenten zouaven à 3 bat. à 4 comp. (52 off. + 1800 man).

5 vreemdelingenregimenten (66 off. + 3134 man).

30 regimenten Noord-Afrikaansche tirailleurs à 3 bat. à 4 comp. (51 blanke en 9 gekleurde officieren + 500 man blanke en 2000 man gekleurde troepen).

9 bataljons jagermitrailleurs (18 off. + 584 man) à 4 comp.

5 bataljons („groupes”) jagerwielrijders (5 off. + 280 man);

deze bat. kunnen bij besluit omgezet worden in auto-eenheden der cavalerie.

5 bataljons lichte Afrikaansche infanterie (18 off. + 1000 man).

15 regimenten vechtwagens à 3 comp. (29 off. + 623 man).

1 zelfstandig bataljon vechtwagens.

1 regiment „sapeurs pompiers” van de stad Parijs.

Ten slotte nog de *koloniale infanterie* bestaande uit:

10 regimenten koloniale infanterie (blanken).

30 regimenten kol. tirailleurs.

9 bataljons jagermitrailleurs (gekleurde troepen).

9 zelfstandige kol.bat. (blanken).

8 zelfstandige kol.bat. (gekleurde troepen).

¹⁾ Deze uitbreiding aan infanterie en vermindering van vechtwagenregimenten en jagermitrailleurbataljons waren op 1 Maart j.l. nog niet tot uitvoering gekomen.

De jagermitrailleurbataljons zoowel de Fransche als de koloniale kunnen tot half brigades met wisselend getal bataljons vereenigd worden; het aantal half brigades is in de wet gesteld op 7.

Van de bovengenoemde 30 reg. Noord-Afrikaansche tirailleurs zijn 14 reg. gelegerd in Frankrijk en aan den Rijn, terwijl van de koloniale infanterie aldaar gelegerd zijn 7 reg. kol. inf. (blanken) en 9 bataljons jagermitrailleurs (gekleurden).

De bijlage geeft een overzicht van de verdeeling der beschikbare troepen van alle wapenen over de verschillende legeringsgebieden, gesplitst in Fransche, koloniale Fransche, Noord-Afrikaansche en gekleurde koloniale troepen.

Cavalerie.

Dit wapen bestaat uit:

- 45 regimenten cavalerie (24 off. + 690 man + 672 paarden) à 4 esk.; tot de cavalerie behooren kurassiers, dragonders, jagers te paard en huzaren.
- 5 regimenten Afrikaansche jagers (sterkte als boven) à 4 esk.
- 13 regimenten Spahis (23 blanke off. en 8 gekleurde off. + 145 blanke troepen + 605 gekleurde troepen + 756 paarden), à 4 esk.
- 20 eskadrons pantserauto's der cavalerie.
- 1 vreemdelingen regiment.

Artillerie.

Tot dit wapen behooren:

- 27 regimenten divisie-artillerie à 3 afd. à 2 bt. van 75 mM. en 2 afd. à 2 bt. van 155 K. (normaal type met 41 off. + 970 man + 617 paarden, versterkt type met 46 off. + 1320 man + 1067 paarden).
- 5 regimenten Noord-Afrikaansche divisie-art. à 5 afd. à 2 bt. (46 off. + 1370 man + 1067 paarden).
- 3 regimenten koloniale divisie-art. (gekleurde troepen) à 5 afd. à 2 bt.
- 2 regimenten berg-art. à 3 afd. à 2 bt. (30 off. + 730 man + 112 paarden + 408 muilezels).
- 12 regimenten zware art. met paardentractie à 4 afd. à 2 bt. (normaal type 35 off. + 790 man + 496 paarden, versterkt type 39 off. + 1070 man + 856 paarden).
- 1 regiment koloniale zware artillerie met paardentractie à 4 afd. à 2 bt.
- 6 regimenten artillerie te voet à 3 afd. à 2 bt. (28 off. en ± 700 man).
- 9 regimenten zware tractor art. à 4 afd. à 2 bt. (normaal type 35 off. + 768 man, versterkt type 39 off. 888 man).
- 15 regimenten lichte art. op lastauto's à 3 afd. à 2 bt. (normaal type 27 off. + 568 man, versterkt type 30 off. + 658 man).

- 1 regiment koloniale idem.
- 3 regimenten zware art. op lastauto's à 3 afd. à 2 bt.
- 5 regimenten luchtdoelart. à 4 afd. à 2 bt. (38 off. + 823 man).
- 5 regimenten art. voor de cavaleriedivisies à 2 afd. à 2 bt.
- 2 regimenten spoorweggeschut à 3 afd. à 2 bt.
- 7 zelfstandige Noord-afrikaansche afd. à 4 bt.

Luchtvaart.

Tot de luchtvaart behooren.

- 208 eskadrilles;
- 19 ballon comp.;
- 1 meteorologische comp.;
- 16 werklieden comp.

In vredestijd vormen de vliegtuigtroepen 18 regimenten (waarvan 2 Noord-Afrikaansche); voor den ballondienst worden 2 regimenten gevormd.

De regimenten kunnen tot brigades worden vereenigd.

Bovendien bestaan nog Noord-Afrikaansche zelfstandige afdeelingen.

Overgangsbepalingen.

Volgens de overgangsbepalingen moet de wet eind 1924 volledig in werking zijn getreden, voor wat betreft het voorgeschreven aantal en den aard der troepeneenheden. Tot genoemden datum is de minister van oorlog gemachtigd de noodige eenheden van alle wapens te handhaven, ten einde mogelijk te maken, dat gedurende de reorganisatie de mobilisatie verzekerd zij.

Na 1 Januari 1925 is de Minister van Oorlog gemachtigd om tot het oogenblik, dat de in deze wet voorziene luchtvaarteenheden zijn opgericht, boven de formatie te houden: 1 regiment infanterie en 4 regimenten cavalerie.

3. Legersterkte.

Onderstaande staat geeft een overzicht van de vermindering welke het Fransche leger sedert 1 Januari 1920 heeft ondergaan.

Eenheden.	1 Jan. 1920.	1 Jan. 1924.
Infanterie divisies	50 à 2 brig. (12 bat.) inf. en 1 reg. art. à 4 lichte en 2 zware afd.	32 à 3 reg. inf. (9 bat.) (of halfbrig.) en 1 reg. art. à 3 lichte en 2 zware afd.
Infanterie bat. (waaronder vechtw.bat.)	822 (31)	492 (48)
Art. batterijen	1244	798
Cavaleriedivisies	6	5
Eskadrons	369	290
Geniecomp.	165	207
Luchtvaartdivisies	1	2
Eskadrilles	126	132

4. Vredesorganisatie.

De vredesorganisatie der *divisie* van thans vertoont groote verschillen met die van 1914, zooals blijkt uit onderstaand overzicht.

Wapens.	Divisie in 1924.	Divisie in 1914.
Infanterie	3 reg.	4 reg.
Cavalerie	1 esk.	1 esk.
Artillerie	{ 3 afd. van 2 bt. 75 m.M. 2 " " 2 " 155 K.	3 afd. van 3 bt. 75 m.M. geene
Genie	{ 2 comp. sapeurs-mineurs 1 telegraaf comp.	1 comp. sapeurs-mineurs geene
Vliegdienst	1 eskadrille	geene
Ballondienst	1 comp.	geene

Ofschoon de vechtwagens nog niet in het divisieverband zijn opgenomen, is het geenszins uitgesloten te achten, dat zulks in de toekomst toch zal geschieden.

Tot de *cavaleriedivisie* behooren reeds in vreedstijd behalve 3 cavaleriebrigades, mede snel verplaatsbare infanterie en genie, wielrijders, rijdende artillerie, pantserauto's en in de toekomst ook snelle vechtwagens en luchtvaarttroepen. (Nadat de naam cavaleriedivisie tijdelijk gewijzigd was in lichte divisie, is men thans weer tot de oude benaming teruggekeerd).

5. Sterkteverhouding tusschen de verschillende wapens.

Wapensoorten.	Leger van 1 Oct. 1918.	Gemobiliseerd leger in de toekomst.	Opmerkingen.
	%	%	
Infanterie	44	40,80	1) Luchtdoelart. niet inbegrepen.
vechtwagens	—,60 } 44,60	2,60 } 43,40	
Cavalerie	3,50	4,20	2) Luchtdoelart. inbegrepen.
Artillerie 1)	27,60	29,30	
Genie	8,10	8	
Luchtvaart 2)	3,30	6	
Trein	7,70	5	
Geneesk. dienst	3	2,60	
Verplegingsdienst	2,20	1,50	
Totalen	100%	100%	

6. Dienstplicht.

De eerste ploeg der lichting 1924 is op 13, 14 en 15 Mei j.l. onder de wapenen gekomen.

Deze ploeg was sterk 141.950 man, zij werd als volgt over de verschillende wapens verdeeld:

infanterie:	69.790 man	(waaronder bij de vechtwagens 5.020 man).
cavalerie:	13.160	„
artillerie:	29.900	„ (waaronder bij de bereden art. 16.755 man en bij de motor art. 5.540 man).
trein:	4.300	„
genie:	9.700	„
luchtvaart:	7.400	„
verplegings- troepen:	1.700	„
ziekenver- plegers:	2.000	„
marine:	4.000	„
<hr/>		
totaal:	141.950 man.	

BIJLAGE.

Overzicht van de verdeling der beschikbare effectieven in vredesstijd van het Fransche leger.
(Behoort bij de ontwerp-kaderwet en geeft den toestand aan van 1 October 1922).

LEGERINGS- GEBIEDEN.	FRANSCHEN (blanke troepen).				GEKLEURDE TROEPEN.			Totaal der kolommen 4, 7 en 8.
	Moederland.	Koloniale	Totaal.	Noord- Afrikaners.	Koloniale	Totaal.	Vreemde- lingen.	
	2	3	4	5	6	7	8	
1								9
Frankrijk	299.416	21.378	320.794	25.719	21.061	46.780	—	367.574
Rijnleger (a)	67.987	2.890	70.877	16.098	2.686	18.784	—	89.661
Saargebied en Kehl (b)	6.216	—	6.216	24	—	24	—	6.240
Algiers-Tunis	23.690	2.000	25.690	23.001	8.797	31.798	2.000	59.488
Marokko	17.503	1.000	18.503	19.044	4.700	23.744	4.000	46.247
Levant-Oosten.	6.347	2.220	8.567	7.118	7.715	14.833	2.000	25.400
Koloniën.	—	10.500	10.500	—	53.000	53.000	2.000	65.500
	421.159	39.988	461.147	91.004	97.959	188.963	10.000	660.110

(a) De Roerbezetting had nog niet plaats gehad.

(b) Bruggenhoofd bij Kehl ten Oosten van Straatsburg.

Boekbeoordeeling.

Kampfschule für die Infanterie, erläutert an Beispielen. IV Teil (Nachtausbildung) und V Teil (Patrouillendienst und Handstreiche) VON STOLLBERGER, Oberstleutnant.

Charlottenburg 4, 1923 Verlag Offene Worte.
(Grundpreis Mk. 3.50).

Deelen IV en V, tot een geheel vereenigd, bevatten een schat van nuttige wenken voor nachtoefeningen, kleine ondernemingen en opleiding van patrouilles.

Waar steeds meer van de duisternis zal moeten worden gebruik gemaakt, is het noodig bij avond en nacht intensief te oefenen en dat wel stelselmatig, voor zoover althans de krap toegemeten oefentijd zulks mogelijk maakt.

Na elke oefening, door schr. behandeld, volgt een bespreking. Schrijver raadt een ruim gebruik van scheidsrechters aan.

Ook oefeningen in Bataljons- en een enkele oefening in Regimentsverband zijn opgenomen in het boekje, dat voorts is voorzien van een kaart van 1:25000 van het oefenterrein Grafenwöhr (Beieren) waarop de oefeningen plaats hadden.

Hoe grondig, vooral in een stellingoorlog van langeren duur, ondernemingen moeten worden voorbereid, leeren de oefeningen t/m 21 van Deel V, de daarin behandelde „Handstreich” gaat om het maken van gevangenen en wat daarmede samenhangt.

Kort geleden verscheen ook van Fransche zijde een boekwerkje over de kunst gevangenen te maken, wel een bewijs hoeveel waarde wordt gehecht aan dergelijke handelingen.

Wil men, bij kleine offensieve ondernemingen succes hebben, dan is zorgvuldige voorbereiding een gebiedende eisch geworden.

Patrouille-oefeningen worden door den troep in den regel gaarne uitgevoerd.

De patrouilledienst maakt het grondig kennen van alle details noodig: handig en zeker gebruik van het vuurwapen, zekere handgranaatworp over hindernissen, in vensters, deuren, schuilplaatsen, enz.; behendigheid in het handgemeen; stil en snel voorwaarts gaan, sluipen, kruipen; dragen, leggen en ontsteken van springladingen; opruimen van hindernissen van allerlei aard; snel leggen van vonders, telefoonleidingen; binnendringen in huizen en schuilplaatsen (practisch beoefenen bij nieuw gebouwde huizen); gebruik van kijker, kompas, telefoon; doeltreffend handelen bij duisternis; lezen van kaarten, schetsen, vliegerphoto's; maken van schetsen en rapporten; overbrengen van rapporten, gewonden, gevangenen, buit; gedrag bij gas, enz. enz.

Onhandig gedrag van één man kan het succes van een patrouille in de waagschaal stellen.

Schrijver zegt, dat er voor ondernemingen (Handstreichs, Coups de main) allermintst een recept mag zijn en dat men in het algemeen niet moet werken met de herinnering aan een gelukte onderneming.

De leider moet trachten een nieuwe handelwijze, afwijkend van de tot nu toe gevolgde gedragingen, te vinden en den vijand te verrassen.

Dit sluit niet uit, dat men ook wel een gelukte onderneming kan herhalen, er op vertrouwend, dat de vijand daarmede geen rekening houdt.

Men zal dus de eene keer met een korte-, een volgende zonder eenige artillerie-voorbereiding, nu eens in verbinding met schijnhandelingen, dan weer zonder deze, aanvallen, enz.

Nu er bij velen onzer officieren uitsluitend naar Fransche literatuur wordt gegrepen, is het gewenscht ook de aandacht te vestigen op hetgeen van andere zijde wordt uitgegeven.

Wij wenschen het boekwerkje in veler handen, in de bibliotheken mag het o.i. niet ontbreken.

v. V.

Paardenvordering en Paardenkeuring. *Alphen aan den Rijn*, 1923. N. SAMSON.

Het boekje is een verzameling van uittreksels van wetten en bepalingen, betrekking hebbende op de voorbereiding en regeling der paardenvordering bij mobilisatie en tijdens een oorlog, de keuring van paarden, den terugkoop bij demobilisatie, enz.

Het bevat verder tal van modellen, alsmede een lijst van de Vorderingsdistricten en de Vorderingsplaatsen.

Wij achten het boekje van veel nut voor allen, die met de paardenvordering te maken hebben, daar het een gemakkelijke, overzichtelijke handleiding is, waarin alles te vinden is, wat men noodig kan hebben.

C.

Der Artillerist. Ein Handbuch für den Unteroffizier-Anwärter und den Unteroffizier der Artillerie. Bearbeitet und zusammengestellt von Oberleutnant GILBERT, *Charlottenburg* 4, 1923. Verlag Offene Worte.

Een handleiding, welke den weg wijst voor zelfstudie, voor de praktijk en voor de bestudeering der voorschriften. Het werkje is eigenlijk een handboek, dat zeer veel bevat, dat voor den onderofficier van belang is.

De uitgebreide stof omvat o.a.: den inwendigen dienst, den wacht-dienst, het onderricht der manschappen, aanwijzingen betreffende het onderhoud van het materieel, alsmede den dienst te velde in zijn geheelen omvang.

Derhalve een nuttig boekje, dat ons echter wel wat al te omvangrijk voorkomt.

C.

Ausbildungsvorschrift für Fahrtruppen. *Charlottenburg* 4. 1923. Verlag Offene Worte. (2.50 Mk.)

Een dienstvoorschrift (ontwerp) voor de opleiding en oefening der treinen, bevattende behalve de rijkunstige opleiding, alles wat den treindienst te velde betreft. C.

De rechten der gedetacheerde Reserve-officieren en de hun gedane toezeggingen. Memorie van de bij het N. I. leger gedetacheerde Reserve-officieren van het Nederlandsche leger, uitgegeven door de *Vereeniging van Reserve-officieren in Ned. Indië*.

De brochure geeft een overzicht van de ten opzichte van deze reserve-officieren gemaakte bepalingen, gedane toezeggingen en gegeven rechten, zoowel wat aangaat den detacherings-termijn, alsmede ontheffing en verlenging dier detachering, als wat betreft de regeling van den overgang bij het korps beroeps-officieren van het N. I. leger.

Betoogd wordt, dat Regeering en Legerbestuur ten opzichte van deze categorie van landsdienaren moreele verplichtingen op zich hebben genomen, welke zij niet zijn nagekomen, waardoor het overgrootste deel dezer reserve-officieren in zijn belangen is geschaad en in zijn verwachtingen is teleurgesteld, na een groot aantal van de beste levensjaren den Staat gediend te hebben en kans op het verkrijgen van een anderen werkkring te hebben laten voorbijgaan.

De lezing der brochure vestigt den indruk, dat inderdaad deze officieren op een onverantwoordelijke en niet goed te praten wijze zijn behandeld. C.

Politie Organisatie. Het Politie vraagstuk kort en scherp belicht. Voordracht gehouden door den gep. Generaal-Majoor der Kon. Marechaussee G. A. VAN HAEFTEN. *Alphen a. d. Rijn*. 1923. N. SAMSON.

Na een historisch overzicht van de ontwikkeling der Politie in Nederland, geeft de oud Inspecteur van het wapen der K. M. mede in verband met het ontwerp van Wet tot herziening van de Gemeentewet, die het onderwerp actueel doet zijn, een duidelijk beeld van ons zoo ingewikkeld politiestelsel en treedt daarbij in beschouwingen over het onderling verband tusschen de verschillende organen, waaruit ons politiewezen is samengesteld.

Besproken worden de verschillende pogingen welke in den loop der tijden zijn gedaan om verbetering te brengen in de inrichting der politie, de op dit punt naar voren gebrachte wenschen en meeningen, alsmede de bezwaren welke zich daarbij voordeden.

Op heldere wijze behandelt de alleszins bevoegde schrijver dit zoo belangrijk onderwerp.

Belangrijk is vooral de bespreking onzer Rijkspolitie, bestaande uit de korpsen Marechaussee en Rijksveldwacht. De eigenaardige beteekenis van beide onderdeelen wordt daarbij duidelijk naar voren gebracht. Zij behooren elkaar aan te vullen omdat de Rijksveldwacht, als burgerkorps, in verband met de mentaliteit van ons volk en mede door hare verspreide vestiging, zich beter eigent voor het geregeld politietoezicht, terwijl de Marechaussee, geconcentreerd op bepaalde punten, beter in staat is tot spoedig krachtig optreden tegenover massa-verzet of bij ernstige ordeverstoringen.

Van groote waarde acht schrijver daarbij de omstandigheid dat de marechaussee is onderworpen aan militaire tucht- en strafwetten en voor dat doel beter geoutilleerd.

Onaanvechtbaar achten wij deze meening niet. Nu de organisatie van de gemeentelijke korpsen in onze groote steden, met hare bereden politie, het bewijs geleverd heeft, dat tucht en orde, ook zeer wel mogelijk zijn in niet militaire korpsen, komt het ons voor dat één Rijkspolitiekorps, mits uitstekend georganiseerd, beter aan de eischen zou kunnen voldoen dan twee afzonderlijke korpsen. Dat dit korps dan een burger- en geen militaire organisatie zou moeten zijn, behoeft geen nader betoeg.

Het is onze overtuiging dat juist gebrek aan eenheid in ons politie-wezen de oorzaak is van onderlinge verdeeldheid en naijver tusschen de verschillende onderdeelen.

Behalve voor een eigen chef van het korps Rijksveldwacht, welks bevelvoering geheel onvoldoende is, pleit schrijver voor de aanstelling van een Directeur Generaal als algemeen politiechef, een autoriteit, die, geen departements ambtenaar zijnde, persoonlijk aan den Minister van Justitie verantwoordelijk moet zijn.

De gemeentelijke politie behoort te worden beperkt tot de groote steden, terwijl een Rijks recherche centrale, eenheid zou moeten brengen in de werkwijze van de thans bestaande rijks- en gemeentelijke recherches.

v. U.

Angriff und Verteidigung im Groszen Kriege von Hauptmann
MARCKS. *Charlottenburg* 4, 1923. Verlag Offene Worte.
(1.50 Mk.)

Het Reichswehrministerium heeft in 1922 een krijgsgeschiedkundige prijsvraag uitgeschreven, betreffende twee uitspraken van MOLTKE en wel: „De verdediging bezit alle materieele voordeelen, de aanval de moreele”, zoomede „Het tactisch defensief is de sterke vorm, het strategisch offensief echter de meer werkzame, die uitsluitend tot het doel leidt” en vraagt, of de jongste oorlog deze inzichten bevestigd, weersproken, dan wel gewijzigd heeft.

De schrijver gaat in zijne studie, aan de hand der krijgsgebeurte-

nissen, na in hoeverre bij beide partijen de waarheid is gebleken en geeft aan het slot zijne conclusie, waarbij ook aan: politiek en oorlogvoering, aan het volkskarakter en aan de beteekenis van den veldheer eenige bladzijden worden gewijd.

Een degelijk, wijsgeerig werk, getuigend van ernstige studie.

d. G.

Der Weltkrieg in Umrissen, von CONSTANTIN HIERL, Oberstleutnant. II Teil. *Charlottenburg* 4. 1923. Verlag Offene Worte.

Werd in het Ie Deel dezer schetsen de Wereldoorlog geteekend in zijn voorgeschiedenis, operatie-plannen, inleiding en gebeurtenissen tot midden-September 1914, thans maken wij het vervolg mede tot half April 1915, m.a.w. de belangwekkende episode van het optreden van den stafchef Falkenhayn. De schrijver leidt ons langs de verschillende fronten, bespreekt mede den strijd ter zee en in de koloniën en vergeet niet, ook den „wirtschafts- und propagandakrieg" in den kring zijner beschouwingen te betrekken, om het geheel met een hoofdstuk „Kriegslehren" te besluiten.

Het boek is aangenaam en vrij objectief geschreven, zoodat ook aan de eigen legerleiding de kritiek niet bespaard blijft. Met name wijst schrijver er op, hoe Falkenhayn een negatief doel in de plaats van het positieve schuift: an Stelle des „Sieges" das „Durchhalten". Resummeerend vestigen wij gaarne de aandacht op deze uitgave. d. G.

Militärische Aufgaben-Sammlung 1923. (2er Jahrgang). *Berlin-Charlottenburg*, 1924. Verlag Offene Worte.

Een bonte collectie van tactische opdrachten met bijbehorende oplossingen, waarbij achtereenvolgens de formeele en de toegepaste tactiek, detail opdrachten, de cavalerie-verkenningsdienst, de terreinbespreking, de veldversterkings- en pionierkunst, de toegepaste wapenleer, en verschillende gegevens op artilleristisch-, bewapenings- en vliegergebied de revue passeeren.

Aangezien de Duitsche reglementen, waaronder ook het Feldbefestigungsvorschrift, het voorschrift Brückenbau en het Artillerie-schietvoorschrift, tevens in hunne hoofdzaken worden behandeld, geeft men hier in een kort bestek een schat van wetenswaardigheden. Moge dit werk, ook in ons land, de belangstelling wekken, die het verdient en tot navoring prikkelen. Zulks ware, met name voor de voortgezette opleiding onzer officieren, zeer wenschelijk. d. G.

Ter aankondiging ontvangen.

Hoe moet ik chauffeurs? Wenken omtrent besturing en onderhoud van de auto en het verhelpen van storingen, voor den eigenaar-bestuurder, door J. L. DUDOK VAN HEEL. *Deventer* 1924. Æ. E. KLUWER. (Prijs f 1.—).

„Ik zal handhaven”. Orgaan van den Nationalen Bond tegen revolutie. Onder Hoofdredactie van W. G. DE BAS. Maart-nummer 1924.

Die Deutsche Wehrmacht in Wort und Bild zusammengestellt und bearbeitet von M. SCHWARTE, General-Leutnant a.D. *Charlottenburg* 4. Verlag Offene Worte. (Preis Mk. 25).

De Nederlandsche strijdmacht en hare mobilisatie in 1914. Afleveringen 15 en 16. *Arnhem*, HERMAN DE RUITER.

Felddienst. Handbuch für Unterführer aller Waffen. (F. H.), *Charlottenburg* 4, Verlag Offene Worte. (Preis Mk. 1.50).

Deutsches Reichsheer. Handbuch (D. R. H.) II Theil. Bearbeit und zusammengestellt von v. OERTZEN, Oberstleutnant und Abteilungsleiter im Reichswehrministerium.

Charlottenburg 4, 1924. Verlag Offene Worte. (Preis geb. Mk. 3.50).

Het landstormblad. Orgaan ten behoeve van den bijzonderen vrijwilligen landstorm, instituut tot steun aan het wettig gezag. Maandblad. (f 1.50 per jaar).
