

## Vergadering van 22 Maart 1918 te 's-Gravenhage.

Voorzitter de gepens. Luit.-Generaal J. DE WAAL.

De VOORZITTER: Mijne Heeren! Ik open deze vergadering en heet U allen van harte welkom.

Ik kan U mededeelen, dat den 13 Maart j.l. door eene deputatie uit het Bestuur, bestaande uit den Voorzitter, den Ondervoorzitter, den Secretaris-Penningmeester en nog twee leden van het Bestuur aan Zijne Excellentie den Generaal **SNIJERS**, Opperbevelhebber van Land- en Zeemacht, Chef van den Generalen Staf, is aangeboden het bewijs van het eereidmaatschap, dat hem in de vergadering van 26 October j.l. door het Bestuur is toegekend. Generaal **SNIJERS** was bijzonder ingenomen met het diploma, niet alleen als bewijs van waardeering, maar ook met de wijze van uitvoering daarvan, waarmede het Bestuur na lang wikken en wegen zich heeft kunnen vereenigen, dank zij de zeer gewaardeerde medewerking van den Directeur der Topographische Inrichting, den Heer **VAN DIJK**, en van een zijner ambtenaren, die het diploma heeft bewerkt op inderdaad mooie wijze.

De Generaal zeide daarbij zeer vereerd te zijn door het eereidmaatschap en het zeer op prijs te stellen lid te zijn van deze Vereeniging, thans in den vorm van eereid; eene vereeniging, waarvoor hij veel heeft gevoeld en welke hij nog steeds een warm hart toedraagt.

Volgens het convocatiebiljet hebben wij als eerste punt te behandelen de ballotage van candidaten. Ik noodig U uit, op het biljet te willen bijschrijven den naam van den Kapitein der Infanterie Jhr. **J. H. STRICK VAN LINSCHOTEN** te Wijk aan Zee, die zich heeft opgegeven toen het biljet reeds ter perse was.

Ik zou gaarne, met het oog op den tijd, de ballotage niet nu doen plaats hebben, maar in de pauze en daarbij den

Heeren DE JONG en VAN ECK willen verzoeken den Secretaris-Penningmeester behulpzaam te zijn bij het opnemen van de stemmen.

Zooals het convocatiebiljet U heeft medegedeeld, is het onderwerp van hedenavond, dat de Majoor DE FREMERY zal behandelen: „Het gebruik van automobielen bij de moderne legers”. Aanvankelijk was zijn voornemen te spreken over „Autotractie in Nederlandsch-Indië”, maar de slechte verbindingsen hebben hem belet de noodige gegevens te ontvangen en daardoor genoodzaakt het onderwerp om te werken in den hiervoren aangegeven zin. Ik vertrouw, dat het onderwerp uw aller belangstelling zal verwerven. Dit zal voornamelijk afhangen van de wijze, waarop de geachte spreker het behandelen zal, en ik geef hem nu de gelegenheid daarover het woord te voeren.

### I. Algemeene beschouwingen.

De Heer DE FREMERY: M. d. V. M.M. H.H.! De techniek speelt in dezen oorlog zulk een belangrijken rol, dat men niet ten onrechte van een technischen oorlog spreekt.

De oorzaak daarvan moet voor een groot deel worden gezocht in de ontwikkeling van den *explosiemotor*.

Deze toch heeft mogelijk gemaakt, wat met de stoommachine niet bereikt kon worden, n.l. het *gebruik van den automobiel, de vliegmachines, de luchtschepen en de duikbooten*.

Hoe geheel anders zou het beeld geworden zijn, dat deze oorlog ons te zien gegeven heeft, indien er geen strijd was gevoerd in de lucht, indien er geen wapenen waren geweest, waarmede de strijd onder water kon worden gevoerd!

De uitspraak: *dat in dezen oorlog de explosie van benzine een belangrijker rol speelt dan de explosie van buskruit*, moge overdreven zijn, zij bevat toch een kern van waarheid; zij teekent de belangrijkheid van den *explosiemotor*, zonder welke vele thans gebezigde hulpmiddelen, zelfs ook draadlooze telegrafie en zoeklichten niet toegepast hadden kunnen worden op een schaal als thans geschiedt.

Wat nu den automobiel betreft, had men wel is waar ook

vóór den oorlog het nut van dit voertuig voor den krijgsveld dienst voorzien, maar toch nergens heeft men vermoedt, dat de rol die het mechanisch voortbewogen voertuig zou vervullen, zóó belangrijk zou zijn als inderdaad het geval is gebleken. Vóór den oorlog had men, wel is waar hier reeds meer, daar minder, aan den automobiel een plaats toegekend in het legerverband, soms ter vervanging van de paardentractie, soms om uitbreiding mogelijk te maken, doch dit geschiedde langs lijnen van geleidelijkheid. Spoedig na het uitbreken van den oorlog bracht de automobiel echter een *revolutie* in de sedert eeuwen gebezigde transportmiddelen.

Inderdaad mag men als zeker aannemen, dat alleen met behulp van den autodienst de millioenenlegers te veld konden worden verpleegd op de wijze als is geschied. Niet alleen zijn legers op de been gebracht van een nooit gedroomde getalsterkte, maar deze legers zijn verpleegd en gevoed op een ongekennd goede wijze. Het motorvoertuig wordt niet alleen gebezigd voor het vervoer van munitie en verplegingsbehoefden, men zou nauwelijks één enkelen tak van dienst kunnen opnoemen, waarin de auto niet belangrijke diensten bewijst. Men ontmoet het motorvoertuig dan ook in elke gedaante, van af het motorrijwiel voor den ordonnans tot den met meerdere kanonnen bewapenden „tank”, van de lichte roodekruisauto, die snel de gewonden van vlak bij de vuurlinie naar de verbandplaatsen brengt, tot de keukenautomobielen, die een uitkomst zijn voor vele troepenafdeelingen, waarvoor de regelmatige voeding tot heden onoverkomelijke moeilijkheden opleverde, van de motoromnibussen, die de troepen van voren naar achteren of omgekeerd vervoeren, tot de snelle personenauto's voor het vervoer van staven en van officieren, die snel over groote afstanden moeten worden verplaatst.

De beteekenis van den automobiel treedt duidelijk aan het licht, wanneer men nagaat hoeveel van die voertuigen wel worden gebezigd in de verschillende legers der in Europa strijdende landen.

Bij het uitbreken van den oorlog beschikte Frankrijk over

ongeveer 18000 militaire auto's, waaronder ingericht voor vervoer van munitie, vliegtuigen en kanonnen. Daarbij werden 50.000 particuliere auto's gevorderd, 1100 autobussen leverde de stad Parijs. Met speciale auto's voor draadloze telegrafie, voor vervoer en filtreren van drinkwater, e. d. beschikte het Fransche leger over een park van 70.000 auto's.

Engeland voerde in het eerste oorlogsjaar minstens 20.000 auto's naar het vaste land over. Duitschland beschikte over ongeveer 90.000 auto's, waarvan  $\pm$  35.000 voor vrachtvervoer; het stelde minstens 60.000 daarvan in dienst van het leger. Rusland begon den oorlog met hoogstens 10.000 auto's, meerendeels personenwagens; tengevolge van de vrij geringe ontwikkeling van het wegennet daar te lande was het beschikbare getal auto's er naar verhouding gering.

Daarbij is het niet gebleven. In het eerste halfjaar van 1915 kocht Engeland 16.000 auto's in Amerika, terwijl voor Frankrijk dit getal 10.000 bedroeg.

Amerika bleef hierbij natuurlijk niet achter. Blijkens mededeelingen in vakbladen bestelde het dadelijk nadat het den oorlog verklaard had, 16.000 vrachtauto's en bij deze eerste bestelling is het niet gebleven.

Alles tezamen tellende mag men aannemen, dat minstens 250.000 auto's dienst doen bij de oorlogvoerende legers.

Niet te verwonderen behoeft het, dat sommigen hierin aanleiding vinden als hun meening uit te spreken, dat de rol, die het *paard* gedurende eeuwen en eeuwen heeft vervuld in den oorlog, uitgespeeld is.

Niets is minder juist. Al moge ook gebleken zijn, dat het motorvoertuig welhaast voor elken dienst, waarvoor men tot nu toe uitsluitend op paarden was aangewezen, eveneens te gebruiken is en soms zelfs beter, er zijn toch ook diensten, waarbij het paard de voorkeur verdient en altijd zal blijven verdienen boven motorrijwiel of auto.

In den tegenwoordigen oorlog — daarover bestaat wel geen twijfel — trad de cavalerie niet op den voorgrond; door eigenaardige omstandigheden, althans op het Westfront, deed bij de opheldering de luchtruiterij meer van zich spreken

en ook bij de vervolging, waar anders de cavalerie zulke een schoon arbeidsveld placht te vinden, moest zij menigmaal aan pantserauto's en aan op vrachtauto's vervoerde infanterie en lichte artillerie een deel van het succes afstaan. Maar de waarde van het paard als vervoermiddel van aanvoerders van troepen en als trekmiddel voor voertuigen bleef onaangetast.

*Paard en motorvoertuig staan niet tegenover elkaar, zij concurreren niet, zij vullen elkander aan.* Het beschikbare paardenmateriaal zou onvoldoende zijn geweest om bij de bestaande reuzenlegers alle diensten te vervullen, die in vorige oorlogen van deze viervoeters werden verlangd. Op het juiste oogenblik was het mechanisch bewogen voertuig beschikbaar en maakte mogelijk wat anders niet bereikbaar zou zijn geweest.

Zelfs wanneer de industrie een voldoende hoeveelheid auto's had kunnen leveren, dan nog zou het paard een groote rol gespeeld hebben, want de auto heeft in het algemeen *goede wegen* noodig en die waren op verschillende fronten niet of niet voldoende aanwezig (Servië, Rusland).

Oppervlakkig geschat heeft Frankrijk dan ook meer dan  $\frac{1}{3}$  miljoen paarden in dienst, Engeland nog meer en Rusland bezigde er meer dan 1 miljoen. Bij beide partijen namen minstens 4 miljoen paarden aan den strijd deel. Van verdringen is derhalve geen sprake. Integendeel, paard en auto vinden beide hun taak. De auto is dáár te hulp geschoten, waar het paard, tengevolge van de kolossale afmetingen die de legers genomen hebben, te kort zou moeten schieten in snelheid, in kracht en uithoudingsvermogen.

Evenmin hebben de auto's de beteekenis van de *spoorwegen* voor militaire operaties geschaad. Toch bleek ook hier hun groote waarde. Daar waar het spoorwegnet onvoldoende ontwikkeld was, of door maatregelen van den vijand tijdelijk onbruikbaar was gemaakt, daar was het alweer de auto, die in staat bleek in de dringende behoefte aan vervoermiddelen van groote capaciteit en snelheid te voorzien.

Beschikte men vroeger alleen over spoorwegen en paarden,

thans heeft men in de auto's een tusschenschakel, die op beider gebied een uiterst waardevolle hulp biedt, die een aanvulling vormt, en onder bepaalde omstandigheden hun taak kan overnemen. Door den groei der legers is er als het ware een hiaat ontstaan tusschen den spoortrein en den door paarden getrokken legertrein. Dit hiaat is opgevuld door den auto.

Maar zal de auto daarin ten volle slagen, zal hij inderdaad een hulpmiddel zijn in de handen van de legeraanvoering, dan is een eerste eisch dat de autodienst een *op militaire wijze gevormd, geëncadreeerd en goed georganiseerd* instrument vormt en dat de legeraanvoerders een duidelijk beeld ervan hebben wat de autodienst onder bepaalde omstandigheden kan presteeren, waar zij op hem mogen rekenen en waar niet.

Voor den autodienst geldt dan wat voor ieder ander wapen of dienstvak geldt, dat alleen een goede *organisatie en oefening* en innige *samenwerking der onderdeelen* voor teleurstelling zullen vermogen te behoeden en dat zoo het personeel technisch niet geheel op de hoogte van zijn taak is, een goeden gang van den dienst niet denkbaar is.

Wat beleid, organisatietalent en goede samenwerking vermogen, daarvan zijn de verrichtingen van den Franschen motordienst bij den in Februari 1916 om Verdun gevoerden strijd tot heden wel het schoonste bekende voorbeeld.

Tengevolge van het beloop van de Fransche linies ten W. en Z.O. van Verdun konden de Franschen daar over geen enkele spoorbaan beschikken. Het dichtst bijgelegen station, dat als spoorwegeindstation dienst kon doen, was Bar-le-Duc, dat op ruim 50 K.M. van Verdun verwijderd ligt. Deze beide steden zijn verbonden door slechts één weg van behoorlijke breedte, een weg 3de klasse, niet breed genoeg om 3 voertuigen naast elkaar te bevatten.

Tusschen Bar le Duc en Verdun organiseerde men onder ongunstige terreinsomstandigheden, n.l. vrij sterk geaccidenteerd terrein en slechts één goed bruikbaren weg, een autodienst, die eenig genoemd mag worden in de geschiedenis.

1) Om het rendement zoo groot mogelijk te maken, werd er besloten, dat de weg tusschen Bar le Duc en Verdun uitsluitend zou worden bereden door motorvoertuigen. Geen paardentreinen, geen infanterie, geen cavalerie en geen afzonderlijke voetgangers mochten van dien weg gebruik maken. Aan dezen regel werd even streng de hand gehouden als aan dien, dat de spoorbanen dienen voor spoortreinen en niet voor andere vervoermiddelen. Daar dit gedeelte van Frankrijk een minder dicht wegennet heeft dan de andere deelen van het land, moest dezelfde weg dienen zoowel voor het heen- als het teruggaande verkeer. Het stelsel om een weg slechts in ééne richting te gebruiken, dat in dezen oorlog zoo doelmatig is gebleken, kon hier niet worden toegepast. De weg werd verdeeld in zes secties, over elk waarvan een verantwoordelijk verkeersofficier was gesteld, die bijgestaan werd door een adjudant en tot zijne beschikking had drie personenauto's, twee lichte auto's en drie motorrijwielen, alsmede een aantal gendarmen en militaire politie-beambten.

Het vrachtauto-vervoer werd verdeeld in groepen van vijf voertuigen; het laatste voertuig van elke groep was voorzien van een groote roode schijf, die boven den bovenkant van de auto uitstak. De afstand tusschen de voertuigen bedroeg 10 tot 15 M. maar onder geen voorwendsel mocht eenig voertuig naderen tot minder dan 50 M. afstands van een roode schijf. Aldus was de geheele afstand van 50 K.M. bezet met groepen van 5 vrachtauto's, met telkens een tusschenruimte van 50 M., die zich met gelijkmatige snelheid voortbewogen. Wanneer het noodig was om den stroom te doen stilstaan, deed de verkeerspolitie dit slechts dan, wanneer een complete groep was gepasseerd. Geen opstopping werd toegelaten. Wanneer er een vrachtauto defect raakte, werd zij, wanneer zulks mogelijk was, naar een weiland gesleept. Was dit niet mogelijk, dan werd zij in de greppel geduwd, rechtop of onderstboven, dat deed er weinig toe, als de gestadige aanvoer van manschappen, munitie en voedsel voor het front maar niet werd onderbroken.

1) Vrij naar „De Auto”.

Natuurlijk werd aan de verkeersleiders eene zekere mate van vrijheid in de regeling toegestaan, want, — daar het verkeer overdag en 's nachts niet van dezelfde dichtheid was, en de ongevallen in belangrijkheid nogal varieerden, — bestond er gelegenheid om somtijds enkele minuten toe te staan voor het verrichten van herstellingen, hoewel er anderzijds oogenblikken waren, dat men er de voorkeur aan gaf een heele vrachtauto met haar lading op te offeren, dan den stroom op te houden.

Over de geheele lengte van den weg waren telefoon-lijnen aangelegd ten behoeve van den autodienst.

Daar bij het gevolgde stelsel opstopping ten eenenmale ontoelaatbaar was, hoopten zich uit den aard der zaak een zeker aantal defecte wagens aan den wegw kant op. Niet al deze wagens hadden even ernstige mechanische defecten. Daar slechts een gedeelte van den weg onder vuur stond, zijn slechts enkele voertuigen door geschutvuur buiten dienst gesteld, nochtans zonder dat ooit de dienst er door werd onderbroken. Wanneer er uit het depôt technische hulp werd gezonden, was het personeel, dat hulp kwam verleen en, evenzeer onderworpen aan de algemeene verkeersbepalingen, en was het verplicht om het defecte voertuig te bereiken langs zijwegen of zelfs dwars door het terrein. Evenwel werd met tusschenruimten van eenige dagen, wanneer de militaire toestand zulks toeliet, de weg gedurende 2 à 3 uren voor alle verkeer gesloten en werden de werkploegen der verschillende autocolonne n uitgezonden om alle defecte voertuigen op te halen. In die gevallen konden zij van een gedeelte van den weg gebruik maken en waar het noodig was eene stellage oprichten om een zwaar voertuig uit de greppel te halen.

Bij het gevolgde stelsel van de indeeling in groepen van 5 voertuigen, die met een gelijke snelheid van 15 K.M. per uur reden, was het nooit noodig, dat de eene vrachtauto de andere voorbij reed. Wanneer eventueel de achterste vrachtauto van een groep door een defect niet verder kon, borg de bestuurder van dien wagen onmiddellijk zijn schijf op en maakte het daardoor den bestuurder die aan het



hoofd van de volgende groep reed, mogelijk om naderbij te komen.

Maar behalve door vrachtauto's, moest de weg ook gebruikt worden door officieren in personenauto's, door ambulance- en telegraafauto's alsmede door andere motorvoertuigen, die afzonderlijk reden en een snelheid van 45 K.M. per uur moesten onderhouden. Daar het niet mogelijk was, dat 2 vrachtauto's en een personenwagen naast elkander reden, hadden de bestuurders van de afzonderlijk rijdende wagens bevel om nooit te trachten te passeeren, tenzij zij zagen, dat het mogelijk was eene groep van 5 wagens voorbij te rijden, voordat er een andere groep van den tegenovergestelden kant aankwam. Wanneer het verkeer op den weg zijn maximum bereikte, moest de snelheid van de snelste auto worden teruggebracht tot die van de vrachtauto's, want, daar elke groep minstens een lengte van 80 M. besloeg, met slechts 50 M. open ruimte tusschen de groepen, zouden de groepen in de beide richtingen zich dan steeds ten deele naast elkaar moeten bevinden. Het gebeurde echter slechts bij uitzondering, dat er in den stroom van voertuigen geen grootere gapingen waren en elke bestuurder van een personenauto, die links aanhield, met de bedoeling om eene voor hem rijdende groep snel voorbij te rijden, wist, dat hij, na 5 vrachtauto's gepasseerd te hebben, een ruimte zou vinden, waarin hij veilig was, wanneer er van den tegenovergestelden kant voertuigen mochten aankomen. Het stelsel werkte zeer doelmatig. Op de aankomst van de zware convooien kon met wiskundige zekerheid worden gerekend, terwijl de bestuurders van de snellere en lichtere voertuigen bij dit groepenstelsel met eene grootere gemiddelde snelheid konden rijden, dan onder andere omstandigheden mogelijk geweest zou zijn.

Somtijds waren er op dezen hoofdweg naar Verdun — dien de soldaten de „*vo sacrée*” noemden — meer dan 4700 vrachtauto's en personenauto's. Dit beteekent een grootere omvang van het verkeer, dan er, op welk uur van den dag ook, is waar te nemen op een der hoofdwegen in West-Londen. In elke richting reden dagelijks 2000 vrachtauto's.

Elke 25e vrachtwagen was een keukenauto, en elke 50e een rijdende werkplaats. Bij eene gelegenheid vervoerde de motordienst naar Verdun het geheele 20e legerkorps, binnen een tijdsverloop van 10 uren.

Bij Verdun was het geen tijdelijke inspanning, met alle opwindingen van een hevig gevecht. 5 maanden lang duurde de verwoede strijd, en gedurende al dien tijd nam de Duitsche artillerie elken voet grond van het terrein onder-vuur en de Duitsche generale staf zette divisie na divisie in om den Franschen weerstand te breken, het mocht kosten wat het wilde. En gedurende die kritieke dagen hingen de Fransche legers, van het gebruik van spoorwegen beroofd, uitsluitend af van den motordienst voor het aanvoeren van reserves, het wegvoeren van de overblijfselen der in den strijd geweest zijnde troependeelen, het aanvoeren van munitie voor de artillerie, van voedsel en water, alsmede voor het wegvoeren der gewonden.

Deze uiterst moeilijke dienst moest verricht worden gedurende de moeilijke maanden Januari, Februari, Maart en April, toen de wegen in den minst gunstigen toestand verkeerden. Door de ligging der Duitsche linies rondom Verdun waren gedeelten van den weg herhaaldelijk onder vuur der Duitschers en de uiteinden der wegen waren dit in hevige mate. De moeilijkheden, waarmede men te kampen had om den weg telkens te herstellen, waren ontzaglijk, want de weg was meerdere honderden procenten overbelast en had een verkeer te doorstaan, waarvoor hij nooit was berekend geworden. De eenige methode om den weg in bruikbaren toestand te houden was, elk gat, onmiddellijk bij het ontstaan, op te vullen. In de periodes van den hevigsten strijd waren er alleen voor dit werk zeven territoriale regimenten bestemd. Op elke 20 M. was een man geplaatst, met de opdracht om zijn klein stukje weg in zoo goed mogelijken toestand te houden. Het gebruik maken van wegwalsen was niet mogelijk. Tijdens de intervallen van het verkeer brachten de wegwerkers vullingsmaterieel aan, stampten het wat aan en lieten het aan de motorvoertuigen over om den weg gelijk te rollen. Tegelijkertijd

werd, waar zulks mogelijk was, de weg verbreed, door de grasbermen te verwijderen, ter plaatse verhardingsmateriaal aan te brengen. Zonder het verkeer te bemoeilijken, werden bruggen verbreed en in dorpen hindernissen opgeruimd. Nooit is eenige vertraging in het verkeer het gevolg geweest van den toestand van het wegoppervlak.

Deze verrichtingen gaven den Franschen Opperbevelhebber aanleiding de volgende order bekend te maken :

„Gedurende de hervatting van de actieve operaties in den „sector Verdun, heeft de motordienst een aanzienlijke kracht „ontwikkeld om het vervoer van de troepen, levensmiddelen „en munitie te verzekeren. Dank zij de uitmuntende orga- „nisatione van de transporten aan de eene zijde en het hoog „ontwikkelde plichtgevoel van het personeel aan de andere „zijde, geschiedde het vervoer met de uiterste regelmatigheid „en op een merkwaardig ordelijke wijze. De Opperbevelhebber „geeft kennis van zijn uiterste tevredenheid aan de officieren „en de manschappen van den autodienst, die aan deze „operaties hebben deelgenomen.”

(w. g.) J. JOFFRE.

Bij Verdun werd de reeds verkregen oorlogservaring benut en met een duchtige voorbereiding het resultaat bereikt, dat niet alleen een leger van  $\pm 250.000$  man met auto's werd vervoerd over een afstand van ruim 50 K.M., maar dat gedurende 5 à 6 maanden dit leger voor zijn aanvullingen geheel kon vertrouwen op auto's voor den aanvoer van al zijn behoeften.

Doch ook met improvisaties heeft men soms groot succes gehad.

Zoo hadden de Duitschers bij den inval in België in Augustus 1914 plotseling behoefte aan een autokorps om de pioniertroepen en andere afdeelingen te voet te kunnen vervoeren met zoodanige snelheid, dat zij de cavalerie in haar snellen en verrassenden opmarsch konden bijhouden. Daartoe werd in allertijl een vrijwillige afdeeling gevormd, bestaande uit een 170-tal particuliere personenauto's en 30 vrachtauto's, die in de buurt van Aken werden bijeenge-

bracht. Hiervan werd een fabrikant uit Dusseldorf als leider aangesteld. Hem werd voorts een 30-tal onderofficieren voor de lagere bevelvoering ter beschikking gegeven. Als chauffeurs traden op gedeeltelijk militairen, maar ook veel vrijwillige burgers. Aangezien bij het — om zoo te zeggen van de straat bijeengeraapte — materieel alle mogelijke merken vertegenwoordigd waren, eischte het onderhoud veel arbeid. De vrachtauto's werden gebezigd voor aanvoer van benoedigheden, reserve-deelen en brandstof. Een rijdende werkplaats werd er bijgevoegd, terwijl als hoofdwerkplaats diende een fabriek in Dusseldorf.

Bij de gevechten aan de Aisne en aan den Yser zouden colonnes van deze afdeeling soms in weinig meer dan 8 uur een 400 K.M. afgelegd hebben.

Nuttig maakte zich de afdeeling bij Luik, door opvoer van munitie. Granaten werden daarbij vervoerd in de onveranderde auto's. De veldpost en de militaire telegraafdienst konden den opmarsch alleen met hare hulp bijhouden.

Op 13 Januari 1915 voerden de auto's met alle kracht infanterie tot versterking in den slag bij Soissons aan.

Eerst toen de stellingoorlog begon werd de afdeeling overbodig en daarom opgeheven. (Maart 1915.)

Een van de meest bekende voorbeelden van improvisatie is vermoedelijk wel het vervoer van een 70.000 man uit Parijs, tot hulp van Generaal MANOURY. Daartoe verzamelde Generaal GALLIÉNI, toen VON KLUCK steeds dichter naderde, alle auto's die nog in Parijs waren, ten getale van ± 8000. Daarin laadde hij in Versailles 70.000 man, die den volgenden morgen ± 50 K.M. verder bij Meaux, op VON KLUCK's rechterflank werden uitgeladen. Het ingrijpen van deze afdeeling zou een einde gemaakt hebben aan den zagevierenden opmarsch der Duitschers tot over de Marne.

Het aantal voorbeelden, dat de auto's dienst deden voor snelle troepenverplaatsingen en aldus hetzij op den strategischen dan wel op den tactischen toestand der legers belangrijken invloed uitoefenden zou nog met vele kunnen worden vermeerderd.

Zoo speelden een 500-tal auto's een belangrijke rol bij de

vervolgung der Russen na de inname van Sanok en Lisko in Galicië door de Centralen. Het Engelsche leger zou na den slag aan de Marne van Braise tot St. Omar over een afstand van bijna 250 K.M. in drie dagen vervoerd zijn, voornamelijk met vrachtauto's. Ook zou volgens officieele Russische rapporten het succes der Centralen in het eerste jaar van den oorlog in Polen voor een groot deel te danken zijn aan een park van 15 tot 20.000 vrachtauto's, ingericht voor 20 man met levensmiddelen voor 8 dagen. Hoewel men ook van Duitsche zijde dit bericht eenigszins bevestigd vindt, meen ik toch, dat het feit door de Russen om licht begrijpelijke redenen, een weinig overdreven is.

Ook in andere werelddeelen speelden de auto's een belangrijke rol. In Egypte waren het vooral gepantserde auto's; in Zuid-Afrika bij de omsingeling van de Wet en later bij den strijd in Zuid-West-Afrika personenauto's voor troepenvervoer en vervoer van benodigdheden.

## II. Het Personeel.

### *a. Algemeen.*

In het algemeen kan men het gebruik der auto's onderscheiden in 5 hoofddoeleinden.

- 1<sup>o</sup>. vervoer van levensmiddelen e. a. verplegingsbehoeften.
- 2<sup>o</sup>. vervoer van artillerie munitie.
- 3<sup>o</sup>. vervoer van troepen.
- 4<sup>o</sup>. vervoer van gewonden.
- 5<sup>o</sup>. vervoer van artillerie.

Hetgeen overigens niet uitsluit dat voor tallooze andere doeleinden enkele of meerdere exemplaren worden gebezigd.

Deze doeleinden zijn te veel om op te noemen, ik memoreer slechts pantserauto's, badauto's, waschauto's, postduivenauto's, auto's, die ijs fabriceren en rondbrengen, auto's voor tandartsen, voor vervoer van levend vee, voor verkoop van kruidenierswaren, voor godsdienstoefeningen, om niet te spreken van die voor radiotelegrafie, zoeklichtinstallatie e.d.

CLAUSEWITZ heeft gezegd: „der Krieg ist ein wahres Chamäleon". Dit beeld is volkomen van toepassing op den

oorlogsautomobiel. Gedurende den oorlog deden zich steeds weer nieuwe mogelijkheden voor de auto te gebruiken, steeds zag men auto's weer in andere gedaanten voor andere diensten gebezigd. Op elk gebied bleek de auto bruikbaar, nu eens ter aanvulling van wat tot nu toe paarden moesten verrichten, dan weer in plaats van spoorwegen of wel ter uitvoering van geheel nieuwe denkbeelden.

Vóór het uitbreken van den oorlog had men in die landen, waar op dit gebied voorbereidingen waren getroffen, bijna *uitsluitend* het oog gevestigd gehad op het *vervoer van verplegingsbehoeften* en — in enkele gevallen — van *artillerie*.

Men had zich daarbij de gebruiksmogelijkheid van auto's *beperkt* gedacht *tot op geruïmen afstand* van de strijdende troepen.

Zoowel in den eenen als in den anderen zin is het noodig en mogelijk gebleken, een veel ruimer gebruik van automobielen te maken.

Niet alleen bleek de auto bruikbaar overal waar goede wegen zijn, zelfs bleek het mogelijk onder gunstige omstandigheden minder goede wegen te berijden of zelfs door het terrein te gaan, vooral wanneer men van huis uit daartoe voorbereidingen had getroffen, door bijzondere wielconstructies. Men heeft er ook niet tegen op gezien voor auto's bijzondere wegen aan te leggen.

Evenzoo bleek het gaandeweg noodzakelijk of soms gewenscht de auto's tot bijna in de vuurlinie, althans tot ver binnen het bereik der vijandelijke artillerie vooruit te laten komen.

Het alle verwachtingen overtreffende verbruik van artilleriemunitie heeft er overal toe geleid die munitie per auto tot in de batterijen te brengen, terwijl ook de gewonden zoo dicht mogelijk bij de 1e linie werden opgeladen.

Zoowel voor den munitieopvoer als voor den geneeskundigen dienst wordt dientengevolge de dienst belangrijk vereenvoudigd.

De eischen aan de organisatie en de leiding van den

autodienst gesteld, worden daardoor echter veel hooger, want deze dienst wordt nu verricht onder zeer veel moeilijker omstandigheden, terwijl aan het personeel, vooral het lagere, dat hier uit den aard der zaak veel meer buiten-onmiddellijk toezicht van officieren en kader optreedt, eveneens hoogere eischen van plichtsbetrachting en koelbloedigheid worden gesteld.

Voor al het *personeel* ingedeeld bij de *munitiecolonnen* en bij de *gewondenauto's* verricht zijn dienst dikwijls onder zeer moeilijke en gevaarvolle omstandigheden. Talloos zijn de voorbeelden van autocolonnen, die langs wegen, waarop de vijand met zorg was ingeschoten, van de magazijnen naar de batterijen moesten rijden. En wat een treffer op een met 3 ton munitie beladen auto voor de bemanning beteekent behoef ik niet nader uiteen te zetten. Ook de gewondenauto's staan aan dergelijke gevaren bloot.

Ik wil hiermede niet betoogen, dat het chauffeursvak extra gevaarlijk is, gevaarlijker dan dat van den infanterist of artillerist, ik wil er slechts op wijzen dat een chauffeur geen onze-lieve-heer-beestje is en niet een man is, die, zooals men in het begin van den oorlog wel eens meende, altijd maar lui achter een stuurwiel liggend, rondtoert veilig achter het front, waar hem de kogels niet kunnen deren. Deze meening is niet juist. Even goed als voor ieder ander te velde heeft het leven bij den autodienst zijn lusten en lasten, ook de chauffeur krijgt zijn deel van de gevaren en van de verliezen, die geleden worden.

Het meerendeel der chauffeurs bestuurt vrachtauto's en roode kruisauto's. De eischen, die hun dienst stelt mogen andere zijn, zij zijn, evenals dat ook bij andere wapens ingedeelden geldt, op sommige oogenblikken zeer inspannend en zwaar.

Wanneer hevige gevechten worden geleverd, zijn de wegen achter het betrokken frontdeel overkropt met menschen, paarden en materieel, daarbij is de toestand dier wegen ondanks alle zorgen, dikwijls abominabel. Ondanks uren en uren zwoegen, geraken de zware voertuigen dan toch herhaaldelijk van den weg af en in den modder of blijven

in niet meer te ontwijken granaattrechters steken. Dan blijven de auto's dagen onderweg waar ze anders uren zouden noodig hebben. Hulp kan hun niet worden gezonden en eten evenmin. Een Engelsche soldaat-chauffeur moet gezegd hebben, dat het verschil tusschen chauffeurs en andere soldaten daarop neerkwam, dat de infanteristen zich steeds ingraven, terwijl de chauffeurs zich steeds uitgraven.

Bij de strijdende legers bestaat reeds lang niet meer de meening, dat de chaffeur een bevoorrecht baantje heeft. Ik behoef slechts te wijzen op de legerorder van JOFFRE na Verdun. Allerwege heeft de soldaat den chauffeur leeren waardeeren, want al wat het leven in de loopgraven zoowel als in den bewegingoorlog aan gemakken oplevert, dankt hij aan de inspanning van zijn collega's bij den autodienst, die hem gedurende den nacht voorzien van munitie en levensbehoefden, die hem wanneer de dienst in de loopgraven afgeloopen is, per omnibus naar achter vervoeren, die daar met behulp van badauto's hem gelegenheid geven zich te reinigen, die zijn goed wasschen in waschauto's en die — last not least — hem, als hij gewond is, met groote snelheid en toch zacht en voorzichtig en met gevaar voor eigen leven brengen naar de hospitalen, waar hem goede geneeskundige hulp wacht. Hoe men over de auto denkt, wordt duidelijk weergegeven door de woorden, die een generaal uitte, toen men hem over den autodienst en zijn verrichtingen sprak. „Wenn man bedenkt, was uns die Kraftwagen in allen unseren tausend Nöten für ausgezeignete Dienste leisten, dann möchte man einen jeden Wagen so ganz leise streicheln“.

Wat de buitenstaander ten slotte van den autodienst ziet, dat is alleen de auto, die rijdt. Het wekt menigmaal verwondering hoe weinig het begrip nog doorgedrongen is, dat een uitgebreide staf van officieren en deskundigen met vele werkplaatsen en magazijnen noodig is voor een dienst, die duizende auto's in bedrijf moet houden.

Hoe robust en sterk een auto er ook uitziet, het is en blijft een uiterst gevoelige machine, die een zeer zorgvuldige verpleging en verzorging noodig heeft om haar bedrijfsvaardig



te houden. Zij stelt zoo goed als een levend organisme eischen wat voeding en behandeling betreft.

In vele opzichten is zij te vergelijken met het *paard* en de eischen, die zij stelt mogen anders zijn, zij zijn zeker niet minder hoog. Ja, voor goede behandeling is de auto zelfs haast gevoeliger dan een paard. Het paard drijft zijn eigen mechanisme, zijn motor behandelt het zelf en houdt het zelf in orde en in gang, op voorwaarde dat men hem de noodige brandstof in den vorm van hooi en haver toedient. Het waakt er tot op zekere hoogte zelf voor dat die motor niet overbelast of beschadigd wordt, een automobielmotor echter mist de macht tot verzet en kan zich zelf niet beschermen of in orde houden. Dat moeten bekwame menschenhanden doen. Een automobielmotor kan alleen reageeren op mishandeling door stuk te gaan.

Een onbekwame ruiter legt het gewoonlijk eerder af dan het paard, maar een onbekwame chauffeur — ik bedoel hiermede niet iemand die alleen bestuurt, maar degene die den auto ook onderhoudt — vernielt als regel het mechanisme grondig, voor men zijn onbekwaamheid ontdekt en hem verwijdert. Dan is het ook juist te laat.

Daarbij komt, dat voor den *gebruiker* de auto altijd slechts is *middel*, nooit *doel*. De gebruiker van den auto dat is de intendance, de geneeskundige dienst, de artillerie, die slechts eischen een maximum vervoer. Zij interesseeren zich niet voor het mechanisme maar slechts voor de carrosserie. Hoeveel kan de auto laden, hoeveel gewonden vervoeren, hoe groot is het laadoppervlak, dat zijn de vragen die de gebruikers stellen. Bij de jongere broeders van het motorvoertuig, de *duikboot* en de *vliegmaschine*, vraagt ieder wat *de motor* kan, daar is de werkingsfeer, de snelheid, alles. Daar is degeen die het mechanisme bedient tevens de gebruiker. Evenals bij het paard regelt men zich daår naar hetgeen de motor kan, maar bij den auto is de motor voor den gebruiker een bijzaak, een ding dat niet bestaat. Zoo algemeen is die opvatting, dat men b.v. in het Engelsche leger op elken vrachtauto met groote letters heeft laten schilderen: „Don't overload”.

Zijn bij het paard het voedsel en het beslag zaken van het allergrootste belang, bij den auto zijn het de brandstof en smeermiddelen alsmede de banden.

Nog veel gevoeliger dan het paard voor verandering van voedsel is de auto voor een gewijzigde samenstelling van brandstof en van de smeerolie. Ook hier treed het verschil tusschen het levende organisme en de machine op den voorgrond. Het organisme heeft tot zekere grenzen een aanpassingsvermogen, dat het onbewust in werking stelt, maar een motor moet, om brandstof van verschillende samenstelling te kunnen gebruiken, door den mensch daartoe worden gewijzigd, terwijl hij voor smeermiddelen soms nog veel gevoeliger is en zijn accomodatievermogen door veel nauwere grenzen bepaald wordt.

Maar dit is nog niet alles. Voor zijn voeding heeft de motor niet alleen brandstof noodig, waarvoor benzine wel het meest gebruikt wordt, maar ook lucht. En waar deze onderhevig is aan temperatuursveranderingen en varieert in vochtgehalte kan ook de lucht digestiestoornissen veroorzaken, die dikwijls o zoo licht weg te nemen zijn, maar die om dat te kunnen, een groote kennis eischen van de beginselen en de constructie van den explosiemotor.

De daarvoor noodige hoeveelheid kennis kan men niet verwachten aan te treffen bij den *gemiddelden chauffeur* en zeer zeker niet bij den *gemiddelden militairen chauffeur* in *dezen* tijd, nu er door de groote toename van het getal militaire automobielen voortdurend een te kort is aan personeel en men dus met spoed door opleiding van menschen, die buiten het vak staan, in de behoefte aan chauffeurs moet voorzien.

In den militairen dienst staat men tegenover het chauffeursvraagstuk geheel anders dan bij particulieren. In de burgermaatschappij houdt een automielbezitter op zijn auto een chauffeur gewoonlijk geruimen tijd. Die man kent ten slotte zijn auto met al zijn eigenaardigheden en hij heeft moeilijkheden, wat meer voorkomt dan men denkt, dan is de telefoon en de leverancier, die over ervaren monteurs beschikt, bij de hand om de puzzle op te lossen, of te herstellen, wat

de chauffeur verknoeid heeft. In normale tijden kan de gebruiker ook zijn eischen aan benzine en olie stellen en als hij ook verder de voorschriften van den fabrikant opvolgt, is de kans op storing gering.

Maar in den militairen dienst is het niet mogelijk den chauffeur steeds op denzelfden wagen te laten, waardoor hij die grondig leert kennen, hoezeer daarnaar ook moet worden gestreefd. En ook dan nog drijft de chauffeur, die alleen met zijn auto in een of ander verafgelegen oord aan een autoriteit is toegevoegd, toch nog op eigen kunnen. Geen agenten of garages in de buurt, die hem van raad kunnen dienen, maar wel brandstof, die hij niet kent en die soms belangrijk in samenstelling met de voor zijn wagen gebruikelijke verschilt.

Feitelijk zouden alle chauffeurs, die op zich zelf zijn aangewezen, automobieltechnici moeten zijn. Alleen dan zou men ze met goed vertrouwen alleen met hun auto kunnen uitzenden. Maar zelfs de beste chauffeurs zijn dat niet en al waren zij het, ze zouden toch in getal ten eenenmale tekort schieten.

Vandaar dat een uitgebreide staf van technisch personeel bij den autodienst beschikbaar moet zijn om zoodra ergens moeilijkheden zijn, dadelijk met hun kennis te hulp te kunnen snellen.

Toch zullen de *op zich zelf staande* auto's altijd voor den autodienst de grootste moeilijkheden blijven opleveren, moeilijkheden veel grooter dan de *autocolonnes* opleveren.

Bij deze laatste toch blijven de auto's als regel in grooten getale bijeen. Daar kunnen kader en officieren voortdurend toezicht houden op de handelingen der chauffeurs en kunnen de noodige technici en werklieden, alsmede de noodige hulpmiddelen steeds bij de hand gehouden worden om het automaterieel gaande te houden.

Hier kan men het belangrijkste deel van het onderhoud van het mechanisme zelfs geheel aan een betrekkelijk klein getal geheel bekwame vaklieden opdragen en heeft men er slechts voor te waken, dat de chauffeur niet eigendunkelijk wijzigingen brengt in de afstelling der organen van zijn

motor, hetgeen heel eenvoudig kan geschieden door de motor-kap van een paar flinke hangsloten te voorzien.

Aan de kennis van chauffeurs geschikt voor de autocolonne kunnen daarom veel lagere eischen gesteld worden dan aan hun soortgenooten op afzonderlijke gedetacheerde auto's, waardoor hun opleiding eenvoudiger wordt en sneller kan geschieden.

Van eerstgenoemde moet worden geëischt — behalve zijn militaire kennis — dat hij de in het leger in gebruik zijnde auto's kan besturen en behandelen, d.w.z. dat hij weet wat hij daarbij moet smeren en om de hoeveel tijd dat moet geschieden, alsmede waarop hij overigens moet letten. Ook moet hij kunnen hooren en voelen wanneer het mechanisme niet goed functionneert, en moet hij volgens vastgestelde regelen te werk weten te gaan, om in dat geval de meest gewone bedrijfsstoornissen op te sporen en weg te nemen (verstopte benzine-toevoer, vette bougies, e.d.). Verder behoeft hij niet te kunnen gaan en mag hij ook niet gaan. En wanneer hij bij het onder toezicht schoon maken van zijn auto al die zaken, waarop hij *voortdurend* moet letten, heeft gecontroleerd, dan zal de waarschijnlijkheid, dat hij tengevolge van dergelijke stoornissen onder weg blijft staan, gering zijn en kan men gerust zijn motorkap op slot doen, *mits* technische hulp dan ook altijd niet ver af is.

Toch moet men zich niet voorstellen, dat het eenvoudig is te bereiken wat hier geëischt wordt. Juist omdat bedrijfsstoornissen *gehoord* of *gevoeld* moeten worden, is routine noodig en om routine te krijgen is tijd noodig en een langdurigen omgang met motoren.

De middelmatige man — en daarmee moet men toch rekenen — moet een duizend kilometers gereden hebben voor hij feitelijk aan deze eischen kan voldoen. Gelooft ook niet, dat de burgerchauffeurscholen in één maand of zelfs in drie — wat wel de maximum opleidingstijd in het particuliere is — een betrouwbaar chauffeur vermogen af te leveren. Het is beter geen enquête in te stellen naar het getal particuliere auto's, dat door chauffeurs, die juist hun diploma behaalden, grondig werd vernield. Ook ten

aanzien van vele autobezitters geldt het spreekwoord, dat ieder zijn uil een valk waant. (Dit gaat zelfs in de militaire wereld voor chauffeurs op!).

### *b. Opleiding der chauffeurs.*

Uit het vorenstande volgt, dat men feitelijk tweeërlei opleiding tot chauffeur zou moeten hebben, en wel een opleiding en een voortgezette opleiding.

De eerste brengt den man tot wat men zou kunnen noemen *colonne-chauffeur*, de tweede tot *zelfstandig chauffeur*.

De duur van de *opleiding* hangt nauw samen met 's mans geestelijke ontwikkeling en met zijn natuurlijken aanleg. Verder is daarop evenzeer van veel invloed de gelegenheid, die men hem geeft om zich in het rijden te oefenen.

Die rij oefeningen bepalen voornamelijk den duur der opleiding want daar voortdurend slechts een klein gedeelte der manschappen tegelijk daarin geoefend kan worden — iedere man heeft daarbij immers een onderwijzer naast zich noodig — bestaat voor de overigen gedurende dien tijd ruimschoots gelegenheid tot het houden van militaire oefeningen en om theoretisch opgeleid te worden voor hun taak. Het komt er slechts op aan over voldoende instructeurs te beschikken.

De duur der opleiding wordt derhalve beheerscht door de hoeveelheid onderwijzers en de hoeveelheid lesmateriaal.

Wanneer de leerlingen driemaal per week rijles ontvangen gedurende  $\frac{1}{2}$  à 1 uur (de tijdsduur moet langzamerhand worden vergroot) dan duurt de opleiding van een ploeg leerlingen voor *colonne-chauffeur* ongeveer 8 maanden.

De meer geschikt en zullen in korteren tijd reeds de daarvoor noodige bekwaamheid kunnen verwerven, terwijl daarentegen gedurende den ganschen duur regelmatig enkelingen zullen moeten worden verwijderd, hetzij wegens gaandeweg gebleken ongeschiktheid voor chauffeursdiensten dan wel door gebrek aan intelligentie, door groote mate van zenuwachtigheid of door andere gebreken.

Om dan geschikt te worden geacht voor zelfstandig

chauffeur is nog een voortgezette opleiding noodig om den man nog meer routine bij te brengen in het besturen van auto's, maar vooral in het verzorgen der machine. Gedeeltelijk zal men aan die langere opleiding kunnen ontkomen door de meest bekwamen te bestemmen voor „zelfstandig” chauffeur, maar veel zal men op die wijze niet kunnen bereiken, omdat die meest geschikten ook de stof zullen moeten leveren voor het *kader*.

Om U een beeld te geven van wat noodig is om een ploeg van 200 man op te leiden tot chauffeur (het laatste bij den M.D. opgekomen deel der lichter had die sterkte) het volgende:

Stel dat men aan elken man 1 uur per dag rijles wenscht te geven, dan zou de dag 200 rijuren moeten tellen. In den winter kan men met moeite van 8—12 en van 2—4 rijden bij gebrek aan daglicht. Hiervan gaat met uit en terugrijden naar en van het oefenterrein allicht een uur verloren, zoodat de dag 5 rijuren oplevert. Om 200 uren te hebben zijn dus 40 auto's noodig en daar begrijpelijkerwijze deze auto's aan herhaalde en veelvuldige beschadigingen bloot staan, terwijl ook voor gewoon onderhoud steeds eenige moeten uitvallen, heeft men er minstens 50 noodig om 40 te kunnen uitbrengen. Daarbij zijn minstens 40 onderwijzers noodig, waarvan minstens de helft geschikt moet zijn om ook theoretisch onderricht te geven. Laat men de manschappen slechts 3 uur per week rijden dan zijn  $\pm 25$  auto's en  $\pm 20$  onderwijzers voldoende.

Men kan aannemen dat na 30 à 40 lessen de man practisch voldoende geoefend is om in een colonne te rijden. Waar alle lessen buiten moeten worden gegeven, heeft de weersgesteldheid mede invloed op den duur der opleiding. Ook de tijd benoodigd voor de theoretische opleiding heeft daarop invloed. Een en ander te zamen genomen maakt, dat men  $\pm 4$  à 5 maanden heeft om den man de noodige rijbekwaamheid, alsmede de minimum noodige theoretische kennis bij te brengen. Vooral ook omdat het moeilijk is zooveel instructeurs bijeen te brengen.

Hij verkeert dan in denzelfden toestand als elke andere

pas afgeëxerceerde soldaat, n.l. dat hij de onderste grens van practische bruikbaarheid juist heeft overschreden en hij nu verder geoefend kan worden in grooter verband. Voor een chauffeur beteekent dit, dat hij nu wel mee kan, maar dat hij nog toezicht noodig heeft en men rekening er mee moet houden, dat hij nog over weinig routine beschikt.

In vergelijking met die van de meeste andere wapens en dienstvakken kost de opleiding tot chauffeur betrekkelijk veel geld. Met hetgeen hij aan materieel beschadigt, kost de door hem gereden K.M. bij matige prijzen, b.v. die van vóór den oorlog, toch minstens 20 cent. Zijn opleiding kost derhalve indien hij 1000 K.M. rijdt, minstens f 200 meer dan die van een ander soldaat.

Thans kan men dit getal gerust met 2 en meer vermenigvuldigen.

Hieruit blijkt, welk een groot financieel belang de Staat er bij heeft om al wat chauffeur is, bij inlijving in het leger, in te deelen bij den M. D. <sup>1)</sup>. Ook de M. D. zelf vordert dit, want deze indeeling van vakkundigen maakt de voorziening in de behoefte aan „zelfstandige” chaffeurs en kader gemakkelijker.

*Meer* dan tot nu toe geschied is, had het Nederlandsche leger gedurende de mobilisatie kunnen profiteren van ervaren chauffeurs, die ook *thans* nog bij andere wapens en diensten zijn ingedeeld. Van hun krachten en ervaring is niet altijd gebruik gemaakt, in hun plaats zijn voor veel geld anderen opgeleid geworden.

Intusschen zal, onder normale vredesverhoudingen het getal chauffeurs, dat ieder jaar dienstplichtig wordt, betrekkelijk gering zijn. De wet verbiedt toch aan hen die nog geen 18 jaar zijn auto's te besturen, zoodat men onder de 19-jarigen betrekkelijk weinig ervaren chauffeurs zal aantreffen.

Zoowel de behoefte, die eenerzijds bestaat aan de ervaring en routine dier yaklieden, als de kosten die aan de andere zijde de opleiding van ongeoeffenden met zich brengt, maakt

---

<sup>1)</sup> M. D. beteekent Motordienst.

het vooral voor de militaire chauffeurs noodig, dat men overweegt op welke wijze men ook hen, die chauffeur zijn geworden nadat zij bij *andere* wapens en diensten hun eerste oefeningstijd in vreedestijd hebben doorgemaakt *ook dan nog* kan doen overgaan bij den M. D.

De behoefte aan militaire chauffeurs is groot. Reeds nu bedraagt hun aantal voor het Ned. Leger  $\pm$  3000. Bij een volgende mobilisatie zal dit aantal nog grooter zijn. Het jaarlijksch contingent aan militieplichtigen nadert het cijfer van 400, zoodat er in elk opzicht termen bestaan om dit vraagstuk onder de oogen te zien.

Men mag veilig aannemen, dat in ons land een 4000 tal automobielen zijn. Er zijn derhalve ook minstens evenveel personen, die een auto kunnen besturen. In geval van oorlog moet men over al die personen zoo eenigszins mogelijk kunnen beschikken, ook al zijn zij niet dienstplichtig. Een verbintenis bij den Vrijwilligen Landstorm is blijkens de ervaring een oplossing. De ervaring opgedaan bij het Vrijwillig Landstormkorps M. V. en V,<sup>1)</sup> — evenals trouwens ook reeds bij de aanwerving van chauffeurs voor legerdiensten in Augustus 1914 — heeft aangetoond, dat vaklieden zich gaarne beschikbaar stellen voor legerdiensten, wanneer zij zien, dat het leger hun vakkennis noodig heeft. In die eerste dagen der mobilisatie kon het leger zooveel chauffeurs bekomen als men maar wilde, en ook later hebben zich bij het in het begin van 1916 opgerichte Vrijwillige Landstormkorps M. V. en V. vele chauffeurs verbonden.

Ik wil hier niet in beschouwingen treden of vrijwillige infanterieën wielrijdersafdeelingen een waardevolle *versterking* van de krijgsmacht opleveren, een vrijwillig korps chauffeurs zal buiten eenigen twijfel een kostbare *reserve* opleveren om ingeval van oorlog in de dan zeer groote behoefte aan militaire chauffeurs te voorzien.

### c. Kader en officieren.

Het spreekt welhaast van zelf, dat ook de onderofficieren en officieren alléén dan ten volle voor hun taak bij den M. D.

<sup>1)</sup> Motor Vaar- en Voerwezen.



geschikt zijn, wanneer zij in alle opzichten de meerderen zijn der chauffeurs, dus ook in *vakkennis* boven hun soldaten staan. Zij zijn niet alleen degenen, die de chauffeurs moeten opleiden, zij zullen ook voor de goede en oordeelkundige behandeling van het materieel en, wat de officieren in het bijzonder betreft, voor het oordeelkundig militair gebruik daarvan moeten zorgen.

Wel is waar zou men wat de officieren betreft eenigszins een verdeling kunnen maken en één deel meer in het bijzonder met den technischen dienst, het andere meer met den militairen dienst belasten en daarmee aan een deel hogere technische eischen stellen dan aan de rest, toch zal men ook bij dit laatste deel niet beneden een zeker peil kunnen dalen zonder daardoor de prestatie van het geheel te schaden.

Het gedeelte van het officierskorps en van de onderofficieren, noodig om in vredestijd het personeel op te leiden en voor de oorlogsvoorbereiding van het dienstvak te zorgen, moet voorts tot de *beroepsmilitairen* behooren; de overigen kunnen uit de dienstplichtigen worden genomen.

Ook hier stuit men op de moeilijkheid, dat degenen die in de automobielwereld een op den voorgrond tredende, een leidende positie innemen, in den regel zullen behooren tot de ouderen. Degenen die hun eerste oefeningstijd doormaken staan nog aan het begin van hun civiele loopbaan.

Voor zoover zij *niet* dienstplichtig zijn, biedt een vrijwillige verbintenis bij den landstorm gelegenheid om bedrijfsleiders en andere automobieltechnici in geval van oorlog een met hun vakkennis overeenkomende positie bij den M. D. te verschaffen. Om ook de dienstplichtigen, die op lateren leeftijd eerst een op den voorgrond tredende plaats op automobiel- of aanverwant technisch gebied bereiken, overeenkomstig hun vakkennis te benutten, zou de mogelijkheid moeten worden geschapen om in vredestijd aan hen, die tot oudere lichten behooren, alsnog een hooger rang te verleenen, en hen zelfs tot verlofsofficier te bevorderen.

De voorziening in de behoefte aan officieren en onderofficieren bij den M. D. — ik spreek hier uit ervaring —

is een der moeilijkste vraagstukken bij dit nieuwe technische dienstvak. Het aantal werkelijk goed onderlegde autodeskundigen is in ons land, waar een eigenlijke auto-industrie bijna geheel ontbreekt, gering. Naast een groot aantal automobielhandelaren, die uit den aard der zaak meer belang stellen in *auto-handel* dan in *auto-techniek* (de goeden niet te na gesproken), vindt men een groep monteurs, die wel dikwijls geschikt zijn voor onderofficier, maar niet die ontwikkeling en beschaving bezitten, die men van een officier moet eischen.

Automobieltechnici zijn schaars en automobielingenieurs nog zeldzamer; zoodat, waar men nog beter *vakkennis* kan bijbrengen dan *algemeene ontwikkeling* en *beschaving*, men genoopt zal zijn bij de officiers- en de kaderopleiding bijzondere aandacht te wijden aan het vermeerderen van de vakkennis der leerlingen.

Het is in dit verband, dat ik het V. M. A. K. ter sprake wil brengen.

Dit korps, kort voor de mobilisatie opgericht, met de bedoeling te voorzien in het vervoer van personeel ten behoeve van de bevelvoering en van den ordonnansdienst bij staven en onderdeelen zoowel van het veldleger als van de bezettingstroepen, heeft vooral in het begin der mobilisatie en ook later belangrijke diensten bewezen. Het zou een bedenkelijke vertragende invloed hebben gehad op tal van handelingen op dat tijdstip, wanneer de legerautoriteiten het hadden moeten stellen zonder de hulp van het 37 leden sterke vrijwilligerskorps, dat als het ware op den dag zelve der mobilisatie gereed stond om dienst te doen en toen gemakkelijk tot een 60-tal tijdelijke leden kon worden uitgebreid.

Met gevorderde automobielen, waarop burgerchauffeurs, zou men niet datgene bereikt hebben wat mogelijk was met de officieren van het V. M. A. K., die eenige militaire oefening hadden gehad.

Thans staan de zaken anders. Nu de motordienst een integreerend deel van het leger is geworden, kan door een

behoorlijke oorlogsvoorbereiding zorg worden gedragen, dat eenige uren na het bevel tot mobilisatie de noodige personen-auto's gereed staan voor de reeds in vreedstijd aangewezen staven en officieren.

Waar thans bij den M. D. dringend behoefte is aan auto-technici voor vervulling van officiersplaatsen, is het een overdreven luxe op 100 auto's 100 officieren in te deelen, nu kan van diegenen van dat korps, wier technische kennis groot genoeg is, meer nut worden getrokken dan hen persoonlijk te belasten met het besturen van een auto, een dienst, die zij sedert de oprichting van den motordienst bij den zelfden staf gelijk op verrichten met een soldaat van dat korps.

In Duitschland zou, naar ik vernam, tijdens den oorlog het V. M. A. K. opgeheven zijn; ook hier heeft het thans geen reden van bestaan meer. De vele goede elementen van dat korps kunnen beter bij den M. D. worden benut.

Bij den motordienst is een getal van ter nauwernood 70 officieren op bijna 3000 man te weinig. Bij het V. M. A. K. zijn een 70-tal officieren zonder een passenden werkring. Is fusie dan niet gewenscht en in aller belang, zoowel als in dat van den lande?'

Teneinde in het, bij het begin der mobilisatie bestaande absolute gebrek aan deskundigen bij den M. D. voor de vervulling van verantwoordelijke functies te voorzien, werd bij K. B. op 16 Augustus 1914 de betrekking van „Technisch Opzichter bij den dienst der chauffeurs" ingesteld. Dit is een zeer gelukkig denkbeeld geweest. Wel heeft men in den beginne een enkele maal aanstoot genomen aan het niet volkomen correcte optreden in de militaire wereld van de zich voor deze betrekking aangemeld hebbende burgertechnici, maar de officieren, die zonder ooit een auto van nabij bekeken te hebben, zich plotseling belast zagen met het commando over eenige honderde door burgers bemande auto's, hebben niets dan waardeering voor de diensten door hen geheel vrijwillig, soms met opoffering van eigen belangen, aan den motordienst bewezen.

In de moeilijke dagen toen de motordienst, na uit den grond te zijn gestampt, zonder eenige organisatie geroepen werd om onmiddellijk voor een groot deel van het veldleger de verplegingsbehoefden aan te voeren, en toen in den chaos, terwijl dienst werd verricht, eenige orde moest worden gebracht, kwam men bij de taxameterchauffeurs met technische kennis verder dan met stramme militaire vormen.

Ook de functie van T. O. behoort daarom in de toekomst te worden ondergebracht bij het voor den gemobiliseerden motordienst zoo noodige vrijwillige landstormkorps.

#### IV. Beschouwingen omtrent het materiaal.

Ik zou thans nader onder de oogen willen zien welke taak de Motordienst te vervullen heeft, welk materiaal hij daartoe behoeft en hoe hij zich dat verschaft.

Ik heb er reeds op gewezen dat de automobiel een schakel vormt tusschen de opereerende troepenmacht en de spoorwegen en dat hij in groote massa's wordt gebezigd tot het vervoer van verplegingsbehoefden, van munitie, van gewonden, van troepen en van artillerie. Meer opzichzelf staande exemplaren worden voor een talloze hoeveelheid andere doeleinden gebezigd, waaronder het snel vervoeren van officieren behoorende tot staven wel een der voornaamste is.

##### *a. De verschillende soorten van auto's.*

Voor eerstgenoemde groep doeleinden worden meest *vrachtautomobielen* gebezigd, voor de overige vrachtauto's, doch ook veel personenauto's.

Volgens Duitsche gegevens schatte men dat in het eerste oorlogsjaar ongeveer 15 à 20 % van de te velde gebezigde auto's tot de vrachtauto's en omnibussen behoorde. Ik vermoed, dat sedert dien het percentage vrachtauto's gestegen is. Evenzeer als bij ons te lande heeft men bij de strijdende legers moeite gehad met brandstof-aanvoer dan wel met aanschaffing van banden, zoodat het gebruik van personenauto's na het eerste oorlogsjaar overal min of meer aan banden moest worden

gelegd. Het vrachtauto-vervoer moest daarentegen, niet het minst tengevolge van het steeds toenemende munitieverbruik, steeds grootere afmetingen aannemen.

*Personenauto's* onderscheidt men naar de motorsterkte en den aard der carrosserie.

Uit een militair oogpunt is de motorsterkte van groot belang. Gewoonlijk wordt deze door de fabriek, die de auto vervaardigd geeft, opgegeven en beschikt men derhalve over de noodige gegevens om de bruikbaarheid te bepalen.

Heeft men die gegevens niet, dan kan men uit den aanslag in de belasting de motorsterkte eenigszins afleiden.

Het aantal belastingpaardenkrachten wordt bepaald door de formule  $Pk. = 0.3 \times i \times d^2 \times s$ , waarin  $i$  het aantal cylinders,  $d$  de boring der cylinders en  $s$  de slaglengte der zuigers.

Aan deze formule kleeft echter de groote fout, dat daarbij in het geheel geen rekening wordt gehouden met het normaal aantal omwentelingen, waarop de motor geconstrueerd is.

De auto's worden volgens deze formule verdeeld in de volgende klassen:

- 1e. tot 7 paardenkrachten,
- 2e. 7—14 pk.
- 3e. 14—24 pk.
- 4e. 24—40 pk.
- 5e. meer dan 40 pk.

Voor militaire doeleinden hebben alleen de 2e en volgende belastingklassen beteekenis. De auto's der eerste belastingklasse zijn te zwak voor gebruik te velde, waarbij ze niet altijd met de meest mogelijke voorzichtigheid kunnen worden behandeld.

Aan personenauto heeft het leger 3 soorten nodig, n.l.:

- a. lichte,
- b. zware,
- c. snelle.

De *lichte* personenauto's behooren te zijn voorzien van een 15 à 20 pk. motor (geen belastingpaardekrachten) die een snelheid kan ontwikkelen van 60 à 70 K.M. per uur. De auto moet voorzien zijn van een open 4-persoons-carros-

serie met kap en ruit. Dit type moet dienen voor algemeen gebruik, n.l. verplaatsing van militair personeel, waarbij geen bijzondere eischen worden gesteld, zooals bij de auto-colonnes, telegraafafdeelingen, radioafdeelingen, e.d.

De *zware* personenauto's (3e en hoogere belastingklasse) zullen minder algemeen noodig zijn. Zij zullen moeten dienen voor vervoer van hoogere officieren (generaals) en de hun toegevoegde officieren. Een snelheid van 60 à 70 K.M. per uur is voldoende voor deze van een gesloten 6-persoons-carrosserie voorziene auto's. Zij hebben motoren van 20-30 pk. noodig.

Het getal *snelle* auto's kan nog geringer zijn. Deze auto's, die een snelheid van 90 à 100 K.M. per uur moeten kunnen ontwikkelen, zullen alleen in bijzondere gevallen noodig zijn, tot het uitvoeren van verkenningen en het snel overbrengen van mondelinge mededeelingen door ordonnans-officieren en in dergelijke gevallen.

Ook deze auto's vallen in de 3e, 4e of 5e belastingklasse en zullen ter vermindering van het gewicht alleen van open carrosseriën voor 4-6 personen kunnen worden voorzien.

Opmerking verdient hier nog, dat in den oorlog gebleken is, dat op den duur de middelsoort auto's voor militaire doeleinden beter voldoen dan de uiterst zware en snelle auto's, daar zij meer bedrijfszeker, gemakkelijker manoeuvreerbaar en veel economischer zijn — dit laatste vooral wat bandenslijtage betreft.

In het Duitsche leger zijn tal van zware auto's vervangen door lichtere soorten.

Ook voor *vrachtvervoer* komt de *personenauto* dan in aanmerking, wanneer het geldt betrekkelijk lichte lasten zeer snel te vervoeren.

Het laadvermogen wordt hier behalve door de motorsterkte begrensd door het draagvermogen der *luchtbanden*, terwijl mede de snelheid een rol speelt. Bij groote snelheden zal men de banden niet zoo zwaar mogen belasten als bij kleinere snelheden.

Het draagvermogen wordt aangenomen te zijn :

Diameter van den band.	Snelheid.	Hoogste belasting der band.
85 m.M.	40 K.M.	300 K.G.
90 "	50 "	350 "
100 "	60 "	400 "
105 "	70 "	450 "
120 "	80 "	550 "
125 "	90 "	600 "
135 "	90 " en meer.	700 "

In de tweede en hogere belastingklassen komen het meest voor banden van 120 tot 135 m.M., zoodat het gewicht van de beladen auto niet hooger zou mogen zijn dan 2200-2400 K.G., hoogstens 2800 K.G.

Waar bij die zware auto's meer dan de helft van den last op de achteras rust, zijn deze getallen daarom reeds te hoog en kan men alleen met dubbele achterbanden het getal van 2800 K.G. bereiken.

Men komt daardoor tot een maximum *netto* laadvermogen van voor vrachtvervoer gebezigde personenauto's van hoogstens  $\pm$  500 K.G. voor de middelsoort auto's,  $\pm$  800 K.G. voor de zwaardere en 1000 à 1200 K.G. voor de zwaarste auto's, voorzien van dubbele achterbanden.

Het laadvermogen wordt intusschen niet uitsluitend bepaald door de genoemde factoren; de constructie van het onderstel en vooral van de veeren is eveneens een factor, die niet verwaarloosd mag worden. Dientengevolge zal men bij vele omgebouwde personenauto's beneden de genoemde cijfers moeten blijven. Alleen de technicus zal ten slotte met juistheid het laadvermogen kunnen vaststellen.

### Vrachtauto's.

Men onderscheidt de vrachtauto's naar hun laadvermogen in vrachtauto's van één tot 5 ton laadvermogen en meer. (Zie fig. 1, 2 en 3).

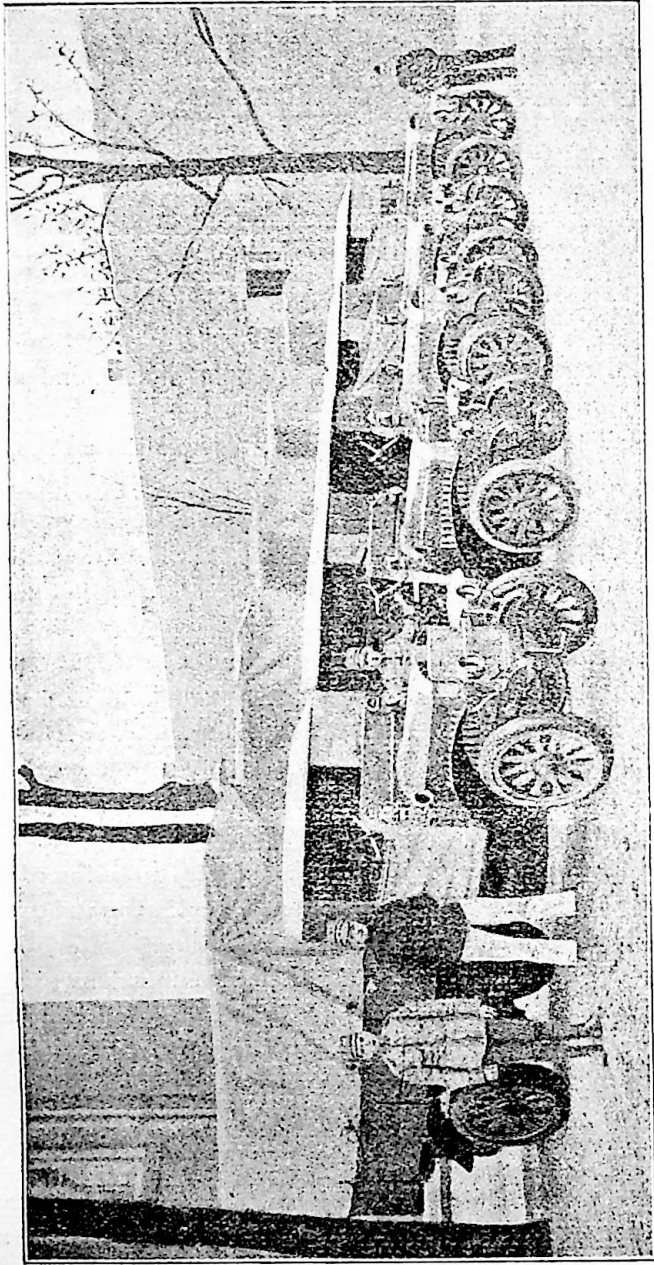


Fig. 1. — 3 tons Martini vrachtauto's Ned. Leger.



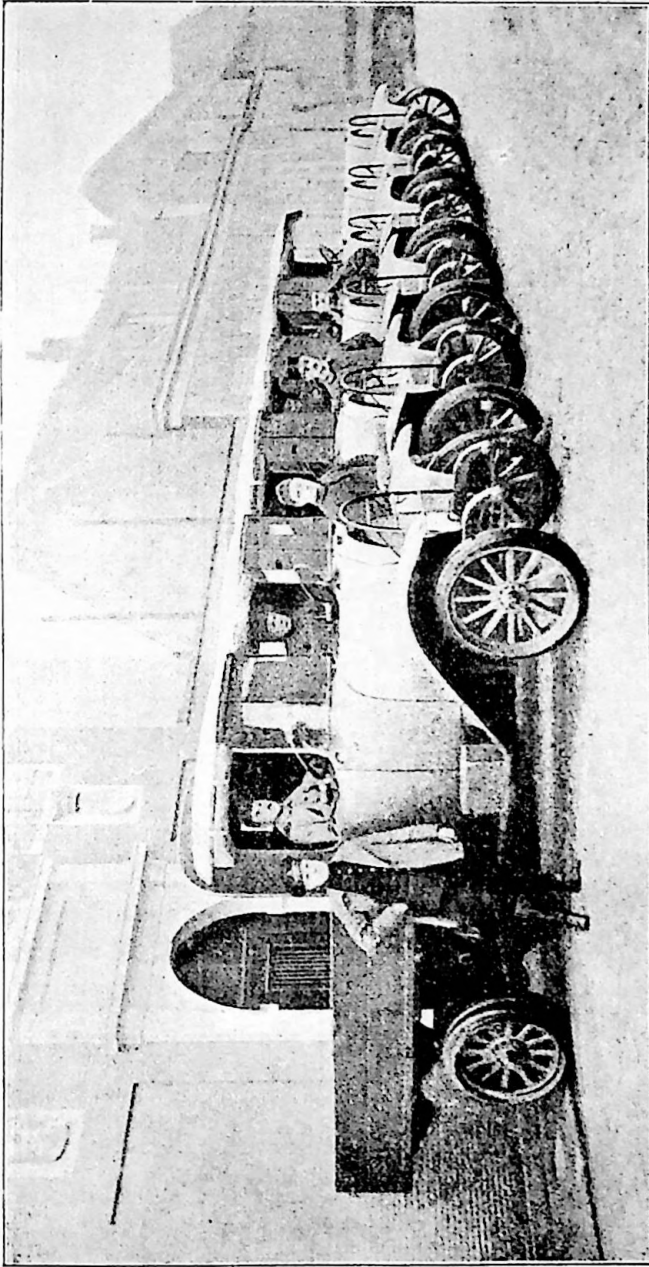


Fig. 2. — 1½ tons Presto Vrachtauto's.

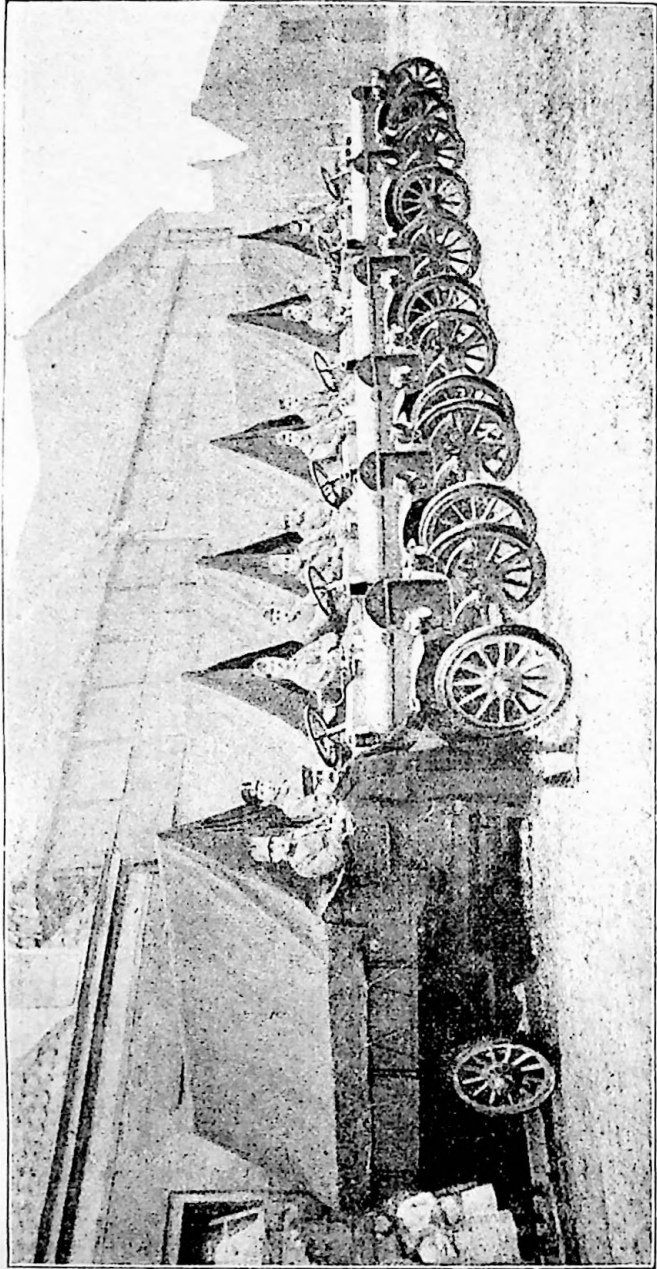


Fig. 3. — G. M. C auto's. Laadvermogen 1350 K.G.

Die van 1 tot  $1\frac{1}{2}$  ton toonen veel overeenkomst met zware personenauto's, hebben als regel slechts een versterkt raam en hebben soms alleen om de achterwielen dubbele luchtbanden of enkele massieve rubberbanden. Soms hebben de  $1\frac{1}{2}$  tons auto's reeds rondom massieve banden. Dit is afhankelijk van de snelheid, die men verlangt en van den aard der lading.

Men neemt aan dat met massieve banden niet sneller gereden kan worden dan 40 K.M. per uur.

Voor *gewondenvervoer* ziet men dikwijls dubbele luchtbanden gebezigd, doch bij goede veering en goedverzorgde ophanging der draagbaren zijn ook massieve rubberbanden zeer goed toe te passen.

Massieve banden hebben tegenover luchtbanden het groote voordeel, dat ze niet lek kunnen worden geschoten en derhalve de bedrijfszekerheid der auto's, die veel aan vuur blootstaan, grooter wordt.

Naarmate het laadvermogen der vrachtauto's stijgt, neemt de snelheid af.

Deze bedraagt voor 2,  $2\frac{1}{2}$  en 3-ton auto's hoogstens 30 K.M. per uur en neemt voor 4 en 5 tons auto's af tot 20 à 15 K.M. per uur.

Deze getallen zijn maxima; op goede wegen.

Het behoud van het materieel eischt, dat men op wegen met minder gelijk oppervlak de snelheden beperkt tot 20 en 12 K.M. per uur.

Deze maximumsnelheden mogen nimmer worden gebezigd om te berekenen hoe lang een enkele *vrachtauto* en nog minder hoe lang een *vrachtauto-colonne* noodig heeft om een weg van bepaalde lengte af te leggen.

Hoe grooter de maximumsnelheid, hoe grooter ook het verschil tusschen maximum en gemiddelde snelheid. Herhaaldelijk is mij gebleken, dat met dit feit bij berekeningen geen of niet voldoende rekening wordt gehouden.

Zelfs met de snelstlopende auto's, dat zijn die, die inderdaad 100 K.M. per uur halen, is het in ons land practisch niet mogelijk een gemiddelde te bereiken van meer dan 50 K.M. per uur, ten minste over grootere afstanden (b.v. den Haag—Arnhem of Breda—Maastricht). Over kleine af-

standen en op rechte wegen, vooral wanneer daarop absoluut geen verkeer is — zooals b.v. 's nachts — kan men grootere snelheden bereiken. Maar dan ook zal men moeilijk boven een gemiddelde van 60 K.M. per uur komen.

Met vrachtauto's, die max. 30 K.M. per uur loopen, kan men op een gemiddelde van 20 K.M. per uur rekenen, in colonne op 15 K.M. Loopen ze maximaal 20 K.M., dan is een gemiddelde van 15 K.M. per uur en in colonne van 12 K.M. per uur mogelijk.

Is er op een weg druk verkeer, b.v. van troepen, dan falen natuurlijk alle berekeningen, daar dan treincolonne als regel het eerst zullen worden opgehouden.

De oorzaak van het verschil tusschen maximum en gemiddelde snelheid moet daarin worden gezocht, dat een auto, die b.v. 100 K.M. per uur loopt, bij elke bocht in den weg, bij elken zijweg, bij het passeeren van elk voertuig op den weg zijn vaart tijdig belangrijk moet matigen tot b.v. 30 K.M. per uur en soms nog minder. In bebouwde kommen kan ook zoo'n auto niet sneller rijden dan 15 à 20 K.M. per uur. Ook moet de gesteldheid van het wegoppervlak al zeer gunstig zijn om sneller dan 60 K.M. per uur te rijden zonder dat zulks levensgevaarlijk wordt door de schokken die stuurmechanisme en veeren krijgen, om niet te spreken van de martelingen, die degenen, die achterin zitten, ondergaan.

Daarentegen kan een auto, die max. 20 K.M. per uur loopt, bijna geregeld die snelheid volhouden, zelfs in steden en dorpen en verliest deze auto dus betrekkelijk weinig.

#### *B. De bruikbaarheid van verschillende typen.*

Bij de keuze van het meest gewenschte vrachtautotype is de *snelheid* derhalve een der factoren waarmede men rekening moet houden.

Een tweede factor is het *gewicht van voertuig plus lading*.

Hierbij valt op te merken, dat een  $3\frac{1}{2}$  tons auto ongeveer zijn eigen gewicht vervoert. Auto's met grooter laadvermogen wegen iets minder, die met kleiner laadvermogen geleidelijk meer dan hun lading.

Zoo weegt een  $1\frac{1}{2}$  tonsauto zelf  $\pm$  2200 K.G.

"	3	"	"	$\pm$ 3200	"
"	$3\frac{1}{2}$	"	"	$\pm$ 3600	"
"	5	"	"	$\pm$ 4500	"

Wanneer voorts de eigenaardigheden van den motor dat toelaten, kunnen vrachtauto's gebezigd worden om een of meer aanhangwagens te trekken, die met 2 tot 5 ton worden beladen.

Hiervoor is noodig, dat de motor ook bij de geringere snelheid, die dan wordt bereikt, toch nog over een voldoende overschot aan arbeidsvermogen beschikt om onder minder gunstige omstandigheden (tegenwind, slechte wegen, korte hellingen) op de hoogste versnelling te kunnen blijven rijden.

Wanneer het geldt het vervoer van groote hoeveelheden goederen tegelijk en men derhalve *colonnes* moet formoeren, dan moet ook met de *colonne-lengte* en ecnige andere factoren rekening gehouden worden.

Voor het vervoer van een hoeveelheid van 100 ton zal men noodig hebben:

- 200 auto's van  $\frac{1}{2}$  ton.
- 100 auto's van 1 ton.
- 50 auto's van 2 ton.
- 34 auto's van 3 ton.
- 20 auto's van 3 ton met 2t. ahw.
- 10 auto's van 5 ton met 5t. ahw.

Welke gevolgen dit heeft op eene colonne moge blijken uit het volgende staatje.

#### Vervoer van 100 ton goederen.

SOORT.	Aantal.	Lengte der auto's.	Lengtestilstaande. Afstand 3 M. tusschen wagens.	Colonne op marsch afstand is evenveel M's als snelheid K.M.'s.	Gemiddelde snelheid der colonne per uur in K.M.	Colonne legt af per dag van 10 uur in K.M.'s.	Benodigd personeel Officieren en minderen.	Benodigde benzine in L. (per 100 K.M.)
$\frac{1}{2}$ ton	200	4 M.	1400 M.	6800 M.	20	200	+ 500	10.000 (5000)
1 ton	100	5 M.	800 M.	3500 M.	20	200	+ 250	5 000 (2500)
2 ton	50	5 M.	400 M.	1250 M.	15	150	+ 100	2.250 (1500)
3 ton	34	5 M.	270 M.	850 M.	12	120	+ 70	1.630 (1370)
3t + 2t ahw.	20	5 + 5 M.	260 M.	560 M.	12	120	+ 50	1.500 (1350)
5t + 5t ahw.	10	7 + 6 M.	160 M.	280 M.	10	100	+ 30	1.250 (1250)

Ter toelichting diene, dat de afstand tusschen de auto's op 3 M. is gesteld; dichter opsluiten is niet gewenscht om te voorkomen, dat de auto's elkaar door oprijden beschadigen en om mogelijk te maken dat auto's uit de colonne kunnen worden genomen.

Op marsch is de afstand tusschen de auto's gesteld op evenveel M.'s als het getal K.M.'s snelheid per uur bedraagt. Met het toenemen der snelheid moet de afstand toenemen, daar in verband daarmee de tijd, benoodigd tot het tot staan brengen van het voertuig, stijgt. Bij duisternis of zeer stoffige wegen moet die afstand opgevoerd worden en wel meer naarmate de snelheid grooter is. Het is herhaaldelijk noodig gebleken bij een snelheid van 30 K.M. per uur 100 M. afstand te nemen tengevolge van stof, zelfs op klinkerwegen.

Uit dit staatje valt op te merken dat, waar de colonne van 1 tons auto's op marsch een lengte heeft van 3.5 K.M. en per dag 200 K.M. kan afleggen; de colonne van 5-tonners slechts 280 M. lang is en 100 K.M. kan afleggen.

Aan personeel heeft de 1-tonns colonne 250 man noodig, de 5-tonns colonne 30 man. Aan benzine gebruikt de 1-tonns colonne over denzelfden afstand  $2 \times$  zooveel als de 5-tonns wagens en terwijl de 1-tonns colonne aan materieel 7 à 800.000 gulden kost, kost de 5-tonns colonne ongeveer f 180.000.

In elk opzicht is derhalve de zwaardere auto in het voordeel boven de lichtere auto, behalve in het *gewicht*. De 5-tonns auto toch weegt beladen ongeveer 10 ton, de 1-tonns auto ongeveer  $2\frac{1}{2}$  ton.

Aangezien verschillende lasten zeer volumineus zijn, dan wel niet gedoogen dat men ze hoog opstapelt, moet men in sommige gevallen meer rekening houden met het *laadvlak* dan met het *laadvermogen*.

Het laadvlak is bij alle verschillende vrachtauto's ongeveer even breed en wel  $\pm 1.80$  M., ongeveer overeenkomende met de aslengte. Men heeft wel bredere, doch geen smallere auto's. De lengte hangt van den bouw af en varieert van  $\pm 3$  M. tot ruim 4 M. bij de zwaarste auto's.

Bij het vervoer van troepen b.v. zal men alleen met het laadvlak te rekenen hebben. Op een vlak van  $1.8 \times 3 \text{ M.} = 5.4 \text{ M}^2$ . zal men niet meer dan 20 man kunnen laden, die bepakt  $\pm 2000 \text{ K.G.}$  wegen. Een 2-tonns auto zal hier dus de aangewezen moeten zijn. Alleen wanneer men speciale carrosseriën bezigde, die een belangrijk groot oppervlak bieden en waartegen tot op zekere hoogte geen technische bezwaren bestaan, zou men op een 3-tonns auto 30 man kunnen vervoeren.

Op welke vrachtauto moet nu de keuze vallen?

Indien men *vrij is in het gewicht en de snelheid van gemiddeld 12 K.M. per uur voldoende is*, dan verdient de 5-tonns auto met 5-tonns aanhangwagen beslist de voorkeur. Voor de verpleging van infanterie zal deze snelheid zeker voldoende zijn, die veroorlooft de troepen tot op 50 K.M. te bereiken, en bij 2 ploegen zelfs tot op 100 K.M.

Voor cavalerie-afdeelingen kan dit te weinig zijn en verdient de 3-tonns wagen de voorkeur, die met een snelheid van 15 K.M. per uur dit wapen beter kan bijhouden en desnoods ook wel meer dan 150 K.M. per dag kan afleggen.

Voor troepenvervoer zal men bij voorkeur speciaal daarvoor ingerichte 3-tonns auto's bezigen, daar grootere snelheid vooral bij dit vervoer gewenscht is.

Alleen voor onvoorbereid troepenvervoer heeft de 2-tonns auto voordeelen boven de 3-tonns auto, daar dan zijn laadvermogen wel geheel, dat van de 3-tonns niet ten volle benut kan worden, maar overigens is de 2-tonns in alle opzichten in het nadeel van de 3-tonner.

Inderdaad ziet men dan ook bij de verschillende legers bijna uitsluitend 3-tonns en zwaardere auto's in gebruik en alleen onder bijzondere omstandigheden dan wel voor speciale doeleinden lichter vrachtauto's bezigen — (keukenauto's, gewondenvervoer, radiotelegrafie).

Zoo bezigden de Duitschers b.v. in Servië 2-tonns auto's omdat in het zeer zware terrein in den Balkan en op de zeer slechte wegen daar de zwaardere auto's onbruikbaar bleken te zijn.

Bij den Duitschen Motordienst (Kraftfahrwesen) gebruikt

men voor transportdoeleinden de volgende categoriën van auto's.

a. Auto's, die een personenchassis hebben (bij ons bakauto's genaamd) die hoogstens 1000 K.G. kunnen dragen en een snelheid van 40-50 per uur kunnen bereiken. Zij hebben slechts geringe militaire beteekenis;

b. auto's, die een vrachtwagen chassis hebben. Zij worden onderverdeeld in *lichte* en *zware* vrachtauto's.

De *lichte vrachtauto's* bezitten een motor van ongeveer 30 pk. en kunnen eene snelheid ontwikkelen van 20-25 K.M. per uur bij een laadvermogen tot hoogstens 3000 K.G. (Fig. 4).

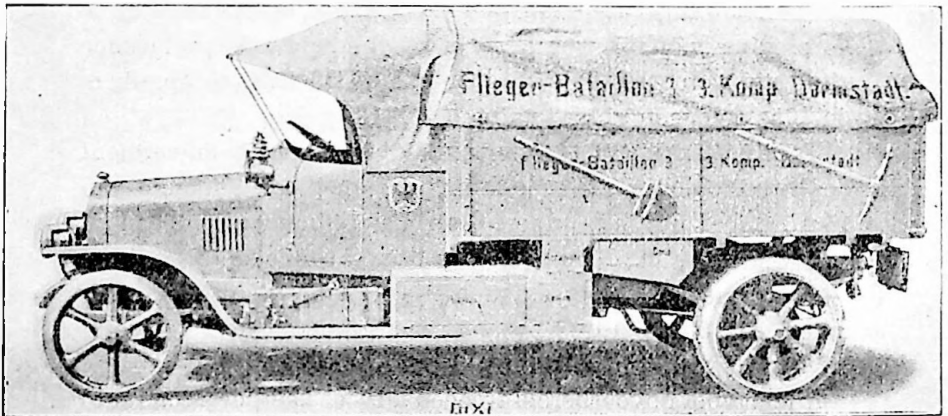


Fig. 4. — 3 tons Dixi.

Zij worden gebruikt bij grootere cavalerie-afdeelingen, bij staven en vrachtcolonnen en dienen tot aanvoer van verplegingsbehoeften, munitie en andere verbruiksartikelen; zij zijn ingedeeld in colonnen.

De *zware vrachtauto's* hebben een motor van meer dan 30 p.k., doch een snelheid van minder dan 20 K.M. per uur; het laadvermogen bedraagt maximum ongeveer 5000 K.G. *Deze auto's worden voor militaire doeleinden het meest gebruikt.* Bij een motorsterkte van minstens 35 p.k. kunnen zij een aanhangwagen trekken. Men krijgt dan den z.g. *Armeelastzug*, die totaal 6000 K.G. laadvermogen heeft. (Fig. 5).



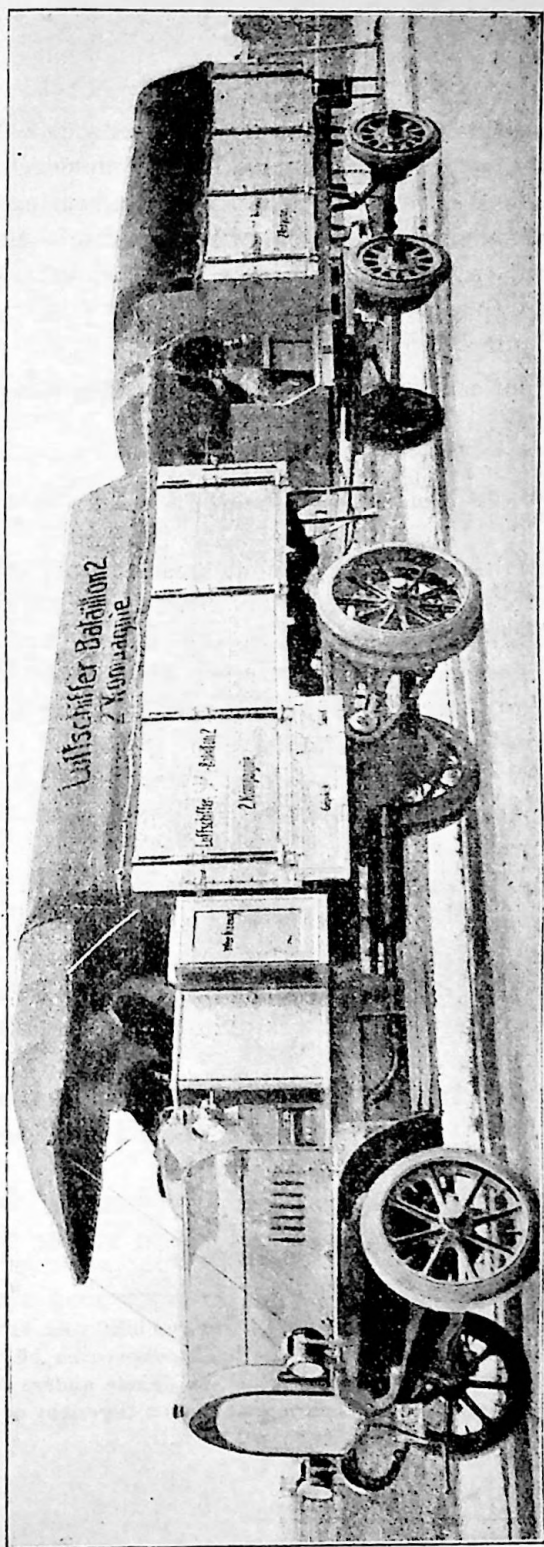


Fig. 5. — Hanza-Lloyd-Armeelastzug. (4 + 2 ton).

Voorts bezigt het Duitsche leger eveneens de vele in het land aanwezige straatlocomotieven en stoomploegen, meestal voor het trekken van zware lasten, als belegeringsgeschut. Doch door hun betrekkelijk kleine werkingssfeer — tengevolge van volume brandstof en groote waterbehoefte — meest in den omtrek van vestingen.

Bij de entente-legers bezigt men dezelfde soorten. Hier wordt de 3-tons auto het meest benut.

*c. Invloed van de gesteldheid der wegen.*

Hiervoor werd het voorbehoud gemaakt dat het *gewicht* van het beladen voertuig geen invloed zou hebben. Deze quaestie zullen we echter aan een nadere beschouwing moeten onderwerpen, omdat daaraan bij de beschouwingen omtrent bruikbaarheid van auto's voor militaire doeleinden hier te lande groote beteekenis wordt toegekend.

Een beladen 2-tons auto weegt ruim 4500 K.G., een beladen 3-tons auto ruim 6000 K.G., een 4-tons auto  $\pm$  7500 K.G. en een 5-tons auto ongeveer 9.5 ton.

Het zou kunnen zijn dat sommige dier gewichten niet toelaatbaar zijn op de in de wegen gebezigde bruggen <sup>1)</sup>.

Waar dat het geval is, zijn vrachtauto's onbruikbaar. Ja, dan wordt zelfs de bruikbaarheid van zware personenauto's twijfelachtig, want een 6-persoons limousine weegt  $\pm$  2600 K.G., dat is meer dan een veldstuk.

Indien de militaire overtochtsmiddelen geen belastingen van 4000 K.G. toelaten, dan wordt het gebruik van vrachtauto's bij het leger zeer bezwaarlijk.

Het is echter, dunkt mij, buiten kijf dat de overtochtsmiddelen zich behooren aan te passen aan de transport-

<sup>1)</sup> De groote bruggen en veeren zijn wel geschikt voor vrachtauto's. Behalve het Pannerdensche Veer, dat bij Tienhoven en bij Ool, waar slechts 7200 K.G. kan worden overgezet, en enkele andere die slechts 8000 K.G. mogen laden, zijn de meeste veeren ingericht op vrachten van 10.000 K.G., tot zelfs 20.000 en 30.000 K.G.

middelen en niet het omgekeerde het geval is. Waar echter de legerauto's zonder eenig bezwaar kunnen omrijden en zij zich alleen langs de kunstwegen verplaatsen, behoeven niet alle overtochtsmiddelen op het zwaarste verkeer berekend te zijn.

Voor de bruggen, althans in de grootere wegen, vormen lasten tot 9 ton echter geen bezwaar. Mij is nog geen geval bekend, dat een militaire vrachtauto ergens in ons land door een brug zakte. Overigens dienen de pionier-troepen om te zwakke bruggen zoodanig te versterken dat zij wel geschikt zijn en blijven voor het zwaarste vervoer. Aan de wegen en bruggen in den rug der strijdende troepen zal in den modernen oorlog toch voortdurend bijzonderen aandacht moeten worden geschonken. Terecht heeft de Heer VAN MUNNEKREDE daar in een der vorige vergaderingen op gewezen (21 Dec. 1917, blz. 223).

Dat de meeste kunstwegen — en naar ik meen te mogen aannemen, daar anders de voorschriften weinig zin hebben — ook de bruggen daarin, zooals ze nu zijn het gewicht der auto's kunnen dragen, leid ik af uit het bepaalde in art. 15 van het Rijkswegen Reglement dat luidt:

„Onverminderd het bepaalde in artikel 3 der wet van 6 April 1869 (zie *Staatsblad* No. 39) en in art. 16 van dit reglement, is het verboden over door onzen met de zaken van waterstaat belasten minister aangewezen Rijkswegen, *niet zijnde keiwegen*, te rijden met een voertuig, waarvan door eenig wiel een grooter gewicht op den weg wordt overgebracht dan wordt bepaald door het product van het getal, aangevende de breedte van den wielband, uitgedrukt in c.M.'s en per c.M. breedte van den wielband toegelaten gewicht, zooals dit laatste in verband met de grootte van de buitenmiddellijn van het wiel in onderstaande tabel aangegeven voor de rubriek, waarin de weg door onzen minister zal zijn gerangschikt.

Buitenmiddellijn van het wiel.	Toegelaten gewicht per c.M. breedte van den wielband voor wegen gerangschikt in		
	Rubriek A.	Rubriek B.	Rubriek C.
Minder dan 0.60 M.	90 K.G.	70	55
0.60—0.70 M.	100 K.G.	80	60
0.70—0.80 M.	110 K.G.	90	65
0.80—0.90 M.	120 K.G.	95	70
0.90—1.00 M.	130 K.G.	105	80
1.00—1.10 M.	140 K.G.	110	85
1.10 en daarboven.	150 K.G.	120	90

Volgens deze tabel zouden 4-tonns auto's zelfs nog de wegen in Rubriek C kunnen berijden, terwijl die van Rubriek A door auto's van 12.5 ton bereiden zouden mogen worden, aannemende dat deze auto's wielen hebben met een uitwendige middellijn van 1.10 M. en meer, wat als regel het geval is. Voor keiwegen is blijkbaar geen maximum vastgesteld.

Een andere quaestie is het wanneer men te doen krijgt met wegen, die slechts gedeeltelijk of in het geheel *niet verhard* zijn.

Het wegoppervlak kan dan inderdaad een beletsel vormen voor autoverkeer. Maar dan ook is het minder het *gewicht* dan wel de *eigenaardigheden* van het mechanisch bewogen voertuig, die de moeilijkheden veroorzaken.

Zoodra de drijfwielen 2 à 3 d.M. in den grond zakken en ook dan nog geen voldoende houvast vinden in den grond, gaan de wielen doordraaien en kan de auto niet verder. Alle moeite die men dan neemt heeft met zekerheid slechts één gevolg, dat de auto zich nog dieper ingraaft. Dikwijls doet één echt paard dan meer dienst dan de 40 paarden, die in den motor schuilen. Bezit de auto een inrichting om het *differentiel* buiten werking te stellen, dan levert dit groote voordeelen op.

Men kan daarom als regel aannemen, dat de auto — onverschillig zijn gewicht — eischt een goed verhard en weg

met gelijk oppervlak. In ons land dus kunstwegen (kei-, klinker- of Mac'adamwegen).

Andere wegen, n.l. gras- en zandwegen, zijn alleen onder speciale omstandigheden berijdbaar. Zoo graswegen alleen wanneer de bodem goed droog is en zandwegen juist als het zand zeer nat is, Aangezien het wegoppervlak in deze gevallen geen groot draagvermogen heeft, heeft hier het gewicht van den auto belangrijken invloed.

Aan het gebrek van adheasie der drijfwielen kan men bij gladheid tegemoet komen door omwoeling der banden met touw of kettingen. Om mulle of onverharde wegen te berijden zou men de velgen breeder moeten maken. Het eerste middel is gemakkelijk toe te passen, kan zelfs geïmproviseerd worden, het laatste eischt ingrijpende veranderingen: daarvoor zijn feitelijk speciaal geconstrueerde wielen met zeer breed loopvlak noodig. Bij de operaties in Z. Afrika en aan de Noordkust van dat werelddeel hebben de Engelschen veel bezwaren ondervonden bij het gebruik van auto's, totdat zij van speciaal geconstrueerde wielen gebruik maakten.

Droge, begroeide heide kan men wel met auto's berijden als deze niet al te ongelijk is, evenzoo niet te laag gelegen weilanden na langdurige droogte, maar de berijdbaarheid houdt op wanneer de begroeiing stuk gereden is. Dergelijke terreinen laten dus eene enkele berijding wel toe maar voor autoverkeer zijn zij ongeschikt.

Ik mag niet nalaten er in dit verband op te wijzen, dat het vraagstuk van het vrachtauto-verkeer op de wegen ook de aandacht heeft van de autoriteiten, met het onderhouden daarvan belast.

Een voorstel tot wijziging van de motor- en rijwielwet, dat in November 1917 de Tweede Kamer bereikte, beoogt bepalingen vast te stellen voor het verkeer met vrachtauto's. In beginsel is dit zeer juist en onze wetgevers verdienen alle hulde, dat zij deze quaestie onder de oogen zien en wenschen te regelen; reeds voordat er nog van verkeer met zware vrachtauto's op onze wegen sprake is, want waar in ons land — toen er nog benzine was —

hoogstens 150 particuliere vrachtauto's liepen, waarvan 80 nooit buiten de groote steden kwamen, kan men niet spreken vrachtauto-*verkeer*.

Verdient deze voorzienende blik eenerzijds toejuiching, anderzijds geeft de haast, die men maakt om de mogelijkheid te openen, het vrachtautoverkeer aan beperkende bepalingen te kunnen onderwerpen, in verband met schuwheid, die reeds vroeger gebleken is voor het autoverkeer, mij aanleiding om de hoop uit te spreken, dat de beperkende bepalingen niet zullen worden toegepast dan nadat de noodzakelijkheid daartoe is gebleken.

Laat men provincie- en gemeentebesturen vrij alle vrachtauto's aan allerlei beperkende bepalingen te onderwerpen, dan zal het vrachtautoverkeer zich hier niet kunnen ontwikkelen, wat niet in het belang is van de landsdefensie, daar het leger ingeval van oorlog tal van vrachtauto's noodig heeft.

Ook handel en industrie zullen steeds meer behoefte hebben aan het moderne vervoermiddel, belemmering van het vrachtautoverkeer benadeelt derhalve de economische ontwikkeling. Men verlieze vooral niet uit het oog, dat de wegen zich naar het verkeer behooren te regelen en niet het verkeer naar de wegen.

Door de opkomst der spoorwegen is de beteekenis der wegen voor doorgaand verkeer afgenomen, doch vanaf het oogenblik dat de auto een alleszins betrouwbaar middel is geworden voor snel en voor zwaar vervoer, winnen de wegen dagelijks in beteekenis voor handel en industrie, en eischt het algemeen belang, dat behalve aan de *spoor-* en *waterwegen* ook aan de *landwegen* de noodige aandacht wordt gewijd.

Het is goed de wegen te beschermen tegen vernieling zoolang zij nog niet bestand zijn gemaakt tegen de nieuwe verkeersmiddelen, doch waar op de duizenden kilometers onzer grootendeels goede wegen slechts een 70-tal vrachtauto's dienst doet, bestaat er allerminst reden nu reeds beperkende bepalingen te maken, die tengevolge zouden kunnen hebben, dat het verder onnoodig werd iets ter verbetering der wegen te doen.

Bij de overweging of onze wegen tegen vrachtautovervoer bestand zijn, beschikken we nog niet over ervaring. Deze wordt slechts verkregen door gegevens te verzamelen en te bestudeeren betreffende *intensief* verkeer geruimen tijd.

Het verkeer met de vrachtauto's van het leger gedurende de mobilisatie heeft die gegevens niet verschaft. Zij kunnen slechts door degenen die de wegen onderhouden worden verzameld.

Het eenige wat ik te dien aanzien heb meenen op te merken, is, dat Mac'adamwegen door auto's betrekkelijk snel worden vernield, wanneer zij niet *voortdurend* goed worden onderhouden. Ik wijt dit echter meer aan het *snelle* verkeer met auto's op *luchtbanden* dan aan het *langzame* verkeer met vrachtauto's op *massieve* banden.

Wanneer de weg niet zóó slecht is aangelegd, dat de voertuigen door de verharding heenzakken, dan hebben op de slijtage van den weg de volgende factoren invloed, n.l.:

gewicht,  
 snelheid,  
 veering,  
 wieldiameter,  
 radbandbreedte,  
 materiaal van het loopvlak.

Het zou mij te ver voeren tot in de details van deze zaak af te dalen. In het kort zij daarom opgemerkt, dat waar het arbeidsvermogen is  $\frac{1}{2} m v^2$ , daaruit volgt, dat de schok, waarmede een voertuig valt in een kuil of stoot tegen een verticale oneffenheid, evenredig is met het kwadraat van de snelheid en slechts met de eerste macht van de massa. Derhalve heeft toename van de snelheid meer invloed dan gewicht. De veeren werken als buffers, die die stooten breken. Zij beschermen niet alleen het voertuig maar evengoed den weg. Een boerenkar zonder veeren met 10 K.M. snelheid per uur vernielt meer dan een goed geveerde 5-tons auto op rubberbanden, die 15 K.M. per uur aflegt.

Een groot wiel overbrugt kuiltjes; massieve banden en nog meer luchtbanden, leggen zich over oneffenheden heen,

waar kleine wielen en ijzeren banden die afwijkingen van het wegoppervlag met mokerslagen treffen, de kuilen verdiepende en de uitstekende verbrijzelende.

Evenzoo hebben een groote radbandbreedte en een veerend materiaal voor den radband een gunstigen invloed evengoed op den weg als op het voertuig.

Een en ander heeft bij mij de meening gevestigd, dat een druk verkeer met zware auto's niet zoo vernielend op de wegen werkt als het druk berijden dier wegen met veld-artillerie om niet te spreken van de nog zwaardere kanonnen van de vesting-artillerie en andere niet gevoerde voertuigen.

In het Duitsche tijdschrift *Motor* Sept./Oct. 1917 wordt omtrent het gebruik van vrachtauto's in Vlaanderen op blz. 48 het volgende medegedeeld: „In Neder-Belgien worden de moeilijkheden (met vrachtauto's) reeds grooter. Daar beheerscht de cultuur dikwerf niet meer ten volle de natuur, omdat door het samenvloeien van de Schelde zijrivieren, de lage ligging van het land en de nabijheid van de zee het grondwater hoog staat en soms het land overstroomt. De auto's, die bij den strijd om Antwerpen in de inzinking van de Nethe of bij de vervolging der terugtrekkende Engelschen en Belgen over Gent en Ostende, dat *wegennet* moesten verlaten, hadden zwaar werk te verrichten. Hoewel het grondwater voor den autodienst lang niet zoo hinderlijk was als voor den toen beginnenden loopgravenoorlog aan den Yser, legde de inundatie van het terrein aan het gebruik van de vrachtauto's meer bezwaren in den weg dan aan de paarden voertuigen, want in het water kan de auto zich feitelijk niet bewegen. De straatwegen in de buurt van de Yserinundatie — nabij Dixmuiden, zijn op dijken aangelegd, die zich reeds van verre afteekenen, waarop het verkeer slechts mogelijk is in het gezicht van den vijand, zoodat menige chauffeur op die dijkwegen met zijn gevat doel — de auto — den vuurdoop onderging.”

Wat de mogelijkheid betreft om het overgrootste meerendeel onzer kunstwegen ook in ons polderland te berijden met vrachtauto's van 2 ton en meer laadvermogen, ben ik zeer opti-



mistisch gestemd. Tegen het uiterst intensieve vervoer achter de fronten der strijdende legers is op den duur geen enkel wegdek bestand. Hiervoor haalde ik reeds aan, dat op den autoweg bij Verdun op elke 20 Meter 1 man aanwezig was, die den weg verbeterde. Dergelijke maatregelen zouden ook bij ons in gelijke omstandigheden noodig zijn, om het wegdek in orde te houden en het autoverkeer blijvend mogelijk te maken.

Iets anders is het wanneer men de *wegbreedte* ten onzent ter sprake brengt.

De breedte van het verharde gedeelte is soms zoo gering, dat het niet altijd te vermijden is bij het uitwijken den wegberm te berijden en deze kan veel zware auto's niet dragen.

Kan ik geen voorbeelden aanhalen van militaire vrachtauto's, die op de wegen niet verder konden of door bruggen zakten, meer dan eens is het op de secundaire wegen in Zuid-Holland voorgekomen, dat auto's bij het uitwijken wegzakten in den berm van den weg.

Doch ook hiertegen zijn vooral in oorlogstijd preventieve maatregelen mogelijk.

Indien verbredening niet uitvoerbaar is door gebrek aan ruimte dan wel tijd, dan kan men, waar het wegnnet meestal voldoende ontwikkeld is, dit bezwaar grootendeels ondervangen door bepaalde wegen uitsluitend voor het autoverkeer *te bestemmen* en het verkeer daarop slechts in één richting toe te laten en door aan een politiemacht op te dragen met strengheid toe te zien, dat auto's elkaar niet passeeren dan op speciaal aangegeven weggedeelten.

Die politiemacht behoort dan te werken onder de bevelen van den leider van den motordienst ter plaatse.

Afgescheiden van de mindere geschiktheid van sommige wegen voor autoverkeer in beide richtingen en hun soms onvoldoende breedte, komen in enkele ook zoodanige *bochten* en *zonderlinge draaijen* voor, dat zij uit dien hoofde voor vrachtauto's zeer lastig berijdbaar zijn.

Ik meen, dat het tot de taak der pioniertroepen behoort om ook deze plaatselijke gebreken op te heffen, evengoed als zij onvoldoend sterke bruggen dienen te versterken en het wegdek zullen moeten onderhouden.

Een en ander geeft mij aanleiding de meening uit te spreken, dat *alle* vrachtauto's tot de zwaarste (d. w. z. 4 à 5-ton) toe ook hier te lande geschikt zijn voor militair gebruik.

Op de officieren van den M. D. rust de verantwoordelijkheid voor hun juiste en oordeelkundige indeeling, waarbij zij steunen op hun ervaring en technische kennis. Het spreekt van zelf dat men niet bij voorkeur de zwaarste auto's indeelt in het polderland. Maar ook andere eigenschappen spelen hierbij een rol.

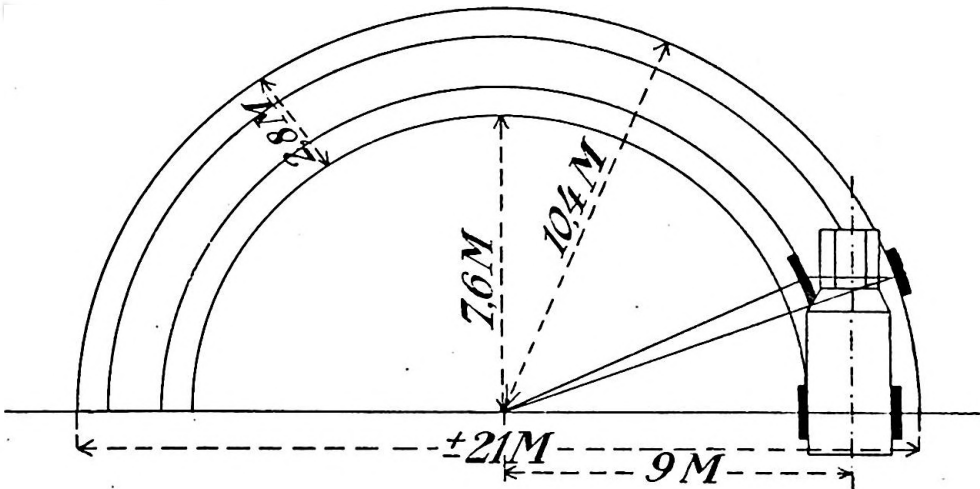
De breedte van de verschillende soorten vrachtauto's loopt sterk uiteen. De spoorbreedte varieert tusschen  $\pm$  1.45 en 1.80 M., hetgeen maakt, dat de grootste breedte afwisselt tusschen 1.70 en 2.30 M.

Ook moet men rekening houden met de kleinste bochten die de auto's kunnen maken en die hun handelbaarheid op smalle wegen sterk beïnvloedt. De wendbaarheid wordt bepaald door den hoek, dien de voorwielen kunnen draaien om een verticale as en de afstand tusschen voor- en achteras. Zij loopt nogal uiteen bij de verschillende typen.

Een auto, die niet bijzonder ongunstig van constructie is, kan er nog juist een kleinste bocht nemen met een straal van ongeveer 9 M., gemeten door de lengteas van het voertuig. Daarbij is een verharde wegbreedte van 3 M. noodig.

Hieruit blijkt, dat auto's voor bochten een vrij groote ruimte behoeven. Dit is een gevolg van het feit, dat het wenden op andere wijze geschiedt dan bij met paarden bespannen voertuigen. Auto's toch hebben een onbeweeglijke vooras aan welker uiteinden de voorwielen om verticale assen draaibaar zijn. Door het stuur worden die wielen steeds met verschillende hoeken gedraaid en wel zoodanig, dat het snijpunt der loodlijnen op de vlakken dier wielen

steeds valt in het verlengde van de achteras, (zie figuur, waarin de wendbaarheid van een Saurer vrachtauto is afgebeeld).



In onderstaand staatje zijn dezelfde gegevens van enkele andere bij het Nederlandsche leger in gebruik zijnde vrachtauto's vermeld.

Merk.	Minimum wegbreedte, noodig om in eenmaal te kunnen keeren.	Straal gemeten tot buiten voorwiel.	Straal gemeten tot buiten achterwiel.
	M.	M.	M.
Saurer.	20	10.40	9,60
Kelly.	16,20	8,50	7,70
Martini.	17	8,95	8.05

Waar polderwegen soms vrijwel rechthoekig in elkaar overgaan, zal het bij eenigszins druk autoverkeer noodig zijn om die scherpe hoeken tot behoorlijke bochten af te ronden en daarna om hetzij de verharding te verbreden c. q. de noodige uithaalplaatsen te maken.

Overigens kan men door *wegverkenningen* menigmaal dergelijke punten vermijden door een anderen weg te kiezen,

want, bij de snelheid die de auto's ontwikkelen, maakt het omrijden van eenige K.M. immers niets uit.

Een grooter bezwaar waarmede men rekening moet houden, doch dat eveneens door omrijden dikwijls vermeden kan worden is het *keeren* der auto's. Hiervoor is veel ruimte noodig. Om ineens te kunnen keeren is b.v. voor een Saurer-auto een breedte van ongeveer 21 M. noodig. Naarmate minder ruimte beschikbaar is, wordt het keeren bezwaarlijker en kost deze manoeuvre meer tijd, terwijl het onmogelijk wordt, zodra de beschikbare breedte gelijk wordt aan den afstand der assen, welke afstand varieert tusschen 3 en 4 à 4½ M.

Ook hieruit blijkt hoe noodzakelijk het is, dat automobiel-colonnes de door haar te berijden wegen, alsmede de begin- en eindpunten der ritten tijdig verkennen. Wat voor een enkele auto soms nog mogelijk is, wordt voor een colonne te bezwaarlijk en te tijdroovend.

Keeren moet men altijd zooveel mogelijk vermijden. Daarom behooren eindpunten zoodanig gekozen te worden, dat men hetzij op een groote ruimte (plein) kan keeren dan wel gebruik makende van een of meer zijwegen, terugkeert op den marschweg of langs een geheel anderen weg terugmarcheert.

Men meent soms aan deze bezwaren tegemoet te kunnen komen, door voor den dienst in de polderterreinen lichte vrachtauto's te bestemmen. Het is mogelijk, dat de lichtere vrachtauto, die iets kleinere afmetingen heeft dan de zware, iets meer handelbaar is op smalle bochtige wegen, het feit echter dat men dan onevenredig meer auto's noodig heeft (zie tabel op blz. 375) maakt dit voordeel niet alleen illusoir, het zooveel grootere getal zal de bezwaren van het gebruik van auto's nog belangrijk grooter maken.

## V. De Registratie van het materieel.

### a. Registratie.

Hiervoor was er reeds gelegenheid erop te wijzen welke groote hoeveelheden automobielen in den modernen oorlog noodig zijn.

Hoe moet het leger zich die verschaffen?

Hoewel auto's in het leger voor de meest uiteenlopende doeleinden worden gebezigd, komt het betrekkelijk weinig voor, dat het onderstel — het chassis — te dien einde ingrijpende wijzigingen heeft te ondergaan. Voor die doeleinden, waarvoor dit wel het geval is, zal het leger reeds in vreedetijd de noodige auto's moeten ombouwen dan wel speciaal moeten laten vervaardigen.

Overigens is de behoefte aan automaterieel zóó groot, dat het evenmin als met paarden het geval is, wenschelijk moet worden geacht het benodigde aantal steeds in voorraad te hebben.

Evenals de paarden, die ingeval van oorlog meer noodig zijn, moeten de dan meer noodige auto's worden gevorderd van de burgerbevolking.

Aangezien die auto's tot talloze verschillende *merken* behooren en ook die van hetzelfde merk vertegenwoordigd worden door verschillende *typen*, die alle weer belangrijk kunnen verschillen in *leeftijd*, *laadvermogen*, *inrichting* der carrosserie en *constructie* en — last not least — *toestand van onderhoud*, is het noodig in vreedetijd alle auto's te registreeren en daarbij aanteekening te houden van *die* eigenaardigheden, die invloed op hun militaire bruikbaarheid kunnen hebben.

A. Wat den *motor* betreft moet men kennen :

1. *soort*, n.l. explosiemotor,  
electromotor,  
stoommachine ;
2. *sterkte* in paardenkrachten uitgedrukt ;
3. *soort* der gebezigde *brandstof* ;
4. wijze van *ontsteking*, n.l. magneet of accumulator ;

B. Wat den *wagen* betreft :

1. wijze van krachtsoverbrenging, n.l. *kettingen*, conische tandwielen, worm, of inwendige tandwielen in achterwielen ;
2. afmetingen der *wielen* en materiaal der banden alsmede de maten daarvan ;
3. het *laadvermogen* ;
4. de *soort* der *carrosserie* ;
5. ontwikkelde *snelheid*.

C. Voorts het *fabrieksmerk*, en het *jaartal van aanmaak* en het *type* en hoeveelheid en soort der aanwezige *reserve-deelen*.

D. Naam van den *eigenaar* en de *plaats* (gemeente) waar het voertuig zich ophoudt.

E. Ten slotte meent men door periodieke inspecties van dit materieel op de hoogte te blijven van den *toestand, waarin het zich bevindt* tengevolge van de behandeling, die het van den gebruiker ondervindt en waarvoor men het een *waardeeringscijfer* kan toekennen.

De auto's, die door electriciteit gedreven worden, komen alleen in aanmerking voor het stadsgebruik. In het achterland — b.v. op regelingsetappenplaatsen — zal hun gebruik als regel mogelijk zijn, buiten de steden kunnen zij echter niet worden benut, daar zij steeds in de nabijheid van electriciteitsbronnen moeten blijven om hun accu's bij te vullen. Hoogstens kunnen de gebruikelijke typen zich daarvan 30—35 K.M. verwijderen.

Stoomautomobielen hebben weer andere eigenaardigheden. Zij hebben eenigen tijd noodig alvorens zij in beweging kunnen worden gesteld, terwijl ze ten aanzien van brandstof soms geheel andere eischen stellen. Er zijn er die eveneens benzine bezigen, doch andere gebruiken vaste brandstof.

Door de registratie schept men zich de mogelijkheid de autotreinen op de meest oordeelkundige wijze samen te stellen.

Zoo is het noodig de auto's met *dezelfde snelheid* zooveel mogelijk samen te voegen. Let men hierop niet, dan wordt niet alleen de snelheid der snellere auto's niet benut, doch het levert zelfs technische bezwaren op snel en langzaam loopende auto's samen te voegen in één colonne.

Het mechanisme van een auto is er toch op vervaardigd om die auto normaal te gebruiken op de hoogste der versnellingen — de z.g. *prise directe* — waarmede men kan rijden op een zekere minimum snelheid. Om de gedachte te be-

palen, zal men bij een personenauto eerst na het bereiken van een snelheid van 15 à 20 K.M. op de prise directe kunnen overgaan. Bij sommige auto's b.v. Renault moet men een nog grootere snelheid bereikt hebben. Bij een vrachtauto die max. 20 K.M. per uur loopt eerst na het bereiken van een snelheid van 12 à 15 K.M. <sup>1)</sup>.

Alle kleinere snelheden zijn alleen mogelijk op lagere versnellingen, waartoe als regel gebruik gemaakt wordt van tandwielcombinaties waarmede de omwentelingssnelheid van de motoras wordt omgezet in een kleinere van de as, die de achterwielen drijft. Deze combinaties dienen alleen om den wagen van stilstand tot de normale snelheid te brengen alsmede voor tijdelijk gebruik bij zwaar werk (hellingen, smalle wegen), zij kunnen alleen tot schade van het geheel gedurende langen tijd worden gebezigd.

Een vrachtauto, die normaal  $\pm$  20 K.M. moet loopen, kan op die prise directe nog wel snelheden van  $\pm$  15 K.M. volhouden, maar geen kleinere snelheden.

Daarom moet men ook zoo eenigszins mogelijk vermijden auto's in te deelen in infanterie colonnes en evenzoo in colonnes van bereden wapens. De snelheden, die die colonnes ontwikkelen (afwisselend tusschen 4 en  $7\frac{1}{2}$  K.M.), werken op den duur vernielend op het materieel en zijn uiterst inspannend voor de bestuurders. Meer dan eens heb ik waargenomen, dat autocolonnes werden ingedeeld in colonnes van andere wapens. Het is noch onwil, noch gemakzucht,

1)	1e	2e	3e	4e	versnelling.
3 ton Aries . . . . .	7.10	13.2	17.4	27.00	K.M. per uur.
2 $\frac{1}{2}$ ton Berliet . . . . .	4.00	8.65	16.10	28.10	" " "
3 $\frac{1}{2}$ ton Berliet . . . . .	5.10	8.35	15.15	25.20	" " "
2750 K.G. Berliet . . . . .	5.10	8.35	15.25	25.20	" " "
2 $\frac{1}{2}$ ton Berliet . . . . .	6.20	11.30	16.40	24.50	" " "
2 $\frac{1}{4}$ ton Dion Bouton . . . . .	4.3	10.08	16.8	24.50	" " "
2 $\frac{1}{2}$ ton Delahajje . . . . .	6.5	12	18.6	29.7	" " "
2 ton id. . . . .	6.9	12.7	19.7	31.30	" " "
2750 Kg. Delangère-Clayette	6	10	16	20	" " "
2 $\frac{1}{2}$ ton Latil . . . . .	5.4	10	16.5	27.7	" " "
3 $\frac{1}{2}$ ton Panhard-Lovassor	4.4	8.8	12.3	22	" " "
3 ton Saurer . . . . .	3.7	7.3	11.9	20.3	" " "

wanneer de commandanten der autocolonne daartegen protest aantekenen. Hoe zonderling het moge klinken, een auto — ten minste die met een 4 cylinder explosiemotor — kan *wel* snel maar *niet* langzaam rijden. Electriche auto's en stoomauto's maken hierop een uitzondering evenals die personen-auto's, die explosiemotoren met 8 en meer cylinders hebben. Dit is het gevolg van hun eigenaardige constructie, waarop ik hier niet nader kan ingaan <sup>1)</sup>.

De registratie geeft ook een overzicht over het *beschikbare* materieel.

Wat ons land betreft, is het bekend, dat het getal vrachtauto's gering is. Eenige jaren geleden bedroeg hun getal niet meer dan een 150, van uiterst uiteenlopende hoedanigheid en leeftijd, en daardoor lang niet alle geschikt voor militair gebruik. Gedurende de oorlogsjaren is dit getal niet noemenswaard toegenomen. Autofabrieken, die vrachtauto's vervaardigen bestonden en bestaan hier niet, en aanvoer van uit het buitenland was al heel spoedig bijna niet meer mogelijk, daar alle fabrieken der wereld, zoo ze niet geheel worden benut ten behoeve van aanmaak van ander oorlogsmaterieel — uitsluitend voor de oorlogvoerende legers werken. Ook is de vraag naar vrachtauto's, die vóór den oorlog gering was, hier gedurende dien tijd niet toegenomen. De oorzaak daarvan ligt voor de hand, eenerzijds zijn de bedrijfskosten door de stijging in prijs der benzine toegenomen, terwijl de productie en daarmee de behoefte aan transportmiddelen afnam.

#### a. *Bakauto's.*

Waar nu een divisie van het leger voor verplegingsbehoefte en munitievoer reeds 120 à 150 ton laadvermogen noodig heeft, is het duidelijk, dat de vorderbare hoeveelheid vracht-

<sup>1)</sup> De Duitse voorschriften zeggen hieromtrent:

Auto's kunnen weliswaar gedurende geruimen tijd met de snelheid van infanterie rijden; urenleng stapvoets rijden, wat de indeeling in een infanterie-colonne noodig maakt, is voor auto's wegens de overbelasting der motoren nadeelig. Het indeelen bij colonnes van paardenvoertuigen is niet geoorloofd.



auto's, die niet veel meer dan 250 ton zullen kunnen leveren, ten eenenmale onvoldoende is voor de legerbehoefden.

In de voorziening van het ontbrekende is men derhalve aangewezen op personenauto's, die, alvorens voor dezen dienst geschikt te zijn, van hun carrosseriën moeten worden ontdaan.

Aangezien in ons land minstens een 4000 tal auto's aanwezig zijn, waarvan zeker 2000 geschikt zijn voor militair gebruik, kan, nadat voor personenvervoer de noodige auto's zijn aangewezen, een behoorlijk getal voor vrachtvervoer worden beschikbaar gesteld. Het behoeft echter geen betoog, dat deze oplossing van het vraagstuk een *noodoplossing* is, die niet alleen kostbaar is, maar bovendien zeer veel personeel vereischt.

Welke de invloed is op de colonne-lengte en het brandstoffenverbruik blijkt mede uit de tabel op bl. 375. De grootere snelheid, die omgebouwde auto's kunnen ontwikkelen, kan men in colonnes toch niet benutten. Snelheden van 30 K.M. per uur zullen een maximum moeten blijven. De enorme lengte der bakauto-colonnes alsmede de groote getalsterkte dier colonnes zijn zaken, die de bevelvoerende officieren te wier beschikking die colonnes zijn, niet uit het oog mogen verliezen. Tot de overbelasting der wegen in den rug der opereerende troepen zullen zij in belangrijke mate bijdragen.

De registratie der auto's zal er mede toe kunnen leiden, dat de bakauto-colonnes zooveel mogelijk ieder voor zich uit *eenzelfde soort* auto's wordt samengesteld. Algeheele eenheid zal ook zelfs in een enkele colonne niet kunnen worden bereikt. Is ons land arm aan autofabrieken, daar staat tegenover, dat er bijna geen land is, waar zooveel buitenlandsche fabrieken een afzet hebben gevonden.

Bij een dienaangaande tijdens de mobilisatie gehouden onderzoek bleek, dat 250 gevorderde auto's door niet minder dan 50 verschillende fabrieken waren geleverd. Het grootste getal door één fabriek geleverd, was 30, daartegenover stonden meer dan 40 fabrieken met slechts één exemplaar.

Nu waren die auto's voor de vuist weg gevorderd op een oogenblik toen nog geen registratie bestond. Tot de oorlogsvoorbereiding in de toekomst zal moeten behooren het van te voren oordeelkundig indeelen der auto's.

Voor bakauto-colonnes zal dit steeds min of meer onuitvoerbaar blijken, doch voor de bij de verschillende onderdeelen eener divisie buiten grootere autoformaties in te deelen personen- en bakauto's (zooals die voor divisiestaven, telegraafafdeelingen, veldpost, geneeskundigen dienst, e. d.), zal dit niet tot de onmogelijkheden behooren.

Voor het vrachtautovoer op *grote schaal* is de bakauto een *lapmiddel*. Verschillende *onderdeelen* echter zullen deze auto's bepaald noodig hebben, ik noem hiervoor b.v. de motormitrailleursectiën, veldpost, telegraaf- en telefoonafdeelingen, in het algemeen die afdeelingen, die steeds betrekkelijk kleine vrachten met groote snelheid moeten vervoeren en op vele verschillende punten tegelijk moeten optreden of daarheen worden uitgezwermd.

Maar reeds bij het *gewondenvervoer* begint de moeilijkheid. Hiervoor biedt de getransformeerde personenauto nog wel voordeelen, vooral door de grootere snelheid en de soepele veering, maar hier stuit men reeds op het bezwaar, dat zoo'n auto behalve bestuurder en een gewondenverzorger *hoogstens* een 4-tal gewonden zal kunnen vervoeren en daarbij feitelijk te weinig ruimte biedt.

In het buitenland maakt men daarom voor dit vervoer meer en meer gebruik van lichte vrachtauto's, die het mogelijk maken aan de gewonden die comfort te geven, die voor hun behoud van veel beteekenis kan zijn, alsmede de ruimte die het mogelijk maakt ze tijdens het vervoer eenigszins te verplegen.

Maar voor vervoer van verplegingsbehoeften, munitie, manschappen of artillerie, zal men van bakauto's niet dan noodgedrongen gebruik maken.

Ik moet hier ook waarschuwen tegen het gebruik van dergelijke auto's als tracteur, n.l. om andere voertuigen te trekken. Men heeft hiermede in 1912 of 1913 bij het leger

proeven genomen, waarover men — naar ik meen — zeer voldaan was. Ook tijdens de mobilisatie zijn dergelijke proeven genomen. Personenauto's zijn echter niet in staat op den duur voertuigen voor een andere soort tractie gebouwd te trekken. Zelfs moeten zware vrachtauto's aan bijzondere eischen voldoen, zelfs om speciaal daarvoor bestemde aanhangwagens te kunnen trekken.

De motor van een auto levert eerst dan het getal paardenkrachten waarvoor hij te boek staat, wanneer hij ook het daarmede overeenkomende toerental maakt. Een 40-paardsmotor zal bijv. eerst die 40 paarden leveren, wanneer hij zijn normaal aantal omwentelingen in de minuut maakt, bijv. 2000, hetgeen wil zeggen, wanneer de wagen, waarin hij staat, een snelheid heeft van bijv. 70 of 80 K.M. per uur. Bij 40 K.M. per uur maakt hij slechts 1000 omwentelingen en levert dus ook minder paardenkrachten (ongeveer de helft), daar in denzelfden tijd de helft van het getal explosies geleverd wordt, waaraan de kracht wordt ontleend.

Een vierwielig paardenvoertuig is gebouwd op een snelheid van hoogstens 12 à 15 K.M. per uur, n.l. de snelheid van een paard in draf.

Door ongunstige asconstructie en ijzeren wielbanden is de rijweerstand van het voertuig groot, bij grotere snelheden krijgt de luchtweerstand eveneens belangrijke invloed.

Wanneer nu een personenauto zulk een voertuig moet slepen, zal dat op lagere versnellingen wel gaan, maar wanneer men bijv. op een snelheid van 20 K.M. per uur op de hoogste versnelling wil overgaan, is de weerstand van het voertuig reeds zóó groot geworden, dat de motor bij het met die snelheid overeenkomende toerental onvoldoende kracht levert om die snelheid te behouden en de auto moet op een lagere versnelling teruggaan.

Of de auto is sterk genoeg om met het te slepen voertuig snelheden van 25 à 30 K.M. per uur vol te

houden, en dan wordt het voertuig vernield, daar noch de wielen noch de veeren op den duur tegen de schokken bij dergelijke snelheden bestand zijn, òf de auto kan de snelheid noodig voor de prise directe niet bereiken en gaat dan zelf te gronde.

Bij een proef met drie bakauto's, welke drie vrachtwagens sleepten, bleken na  $\pm$  20 K.M. gereden te hebben, alle drie gesleepte voertuigen vrijwel onbruikbaar te zijn geworden. Meerdere radbanden waren van de wielen geloopen, alle veeren ernstig beschadigd. De auto's moesten alle drie uit elkaar genomen worden, zoo hadden de motoren geleden.

#### b. *Vrachtauto's.*

Voor het vervoer van levensmiddelen, munitie, geschut en manschappen zijn dus vrachtauto's noodig, die evenwel in onvoldoende hoeveelheid in ons land aanwezig zijn.

In dit euvel zal in de toekomst moeten worden voorzien. Het gebruik van vrachtauto's zal in ons land zooveel mogelijk moeten worden aangemoedigd wil men zich bij een volgende mobilisatie niet weer voor denzelfden noodtoestand geplaatst zien als in 1914.

Ik wijs er hier andermaal op hoe voorzichtig men zal moeten zijn met het maken van bepalingen betreffende het gebruik van vrachtauto's op de Nederlandsche wegen. Het is duidelijk, dat belet moet worden dat de wegen door onoordeelkundig en onnut gebruik worden beschadigd, maar men zou het kind met het badwater wegwerpen als men tot behoud der wegen het vrachtautoverkeer onmogelijk maakte.

Goede wegen en een uitgebreid wegennet bevorderen het gebruik van vrachtauto's, hierop zal de Regeering voortdurend de aandacht gevestigd dienen te houden.

In het buitenland heeft men het gebruik van dit vervoermiddel ook op meer actieve wijze aangemoedigd door het z.g. *subventie*-systeem.

#### VI. Het subventie-systeem. <sup>1)</sup>

In Duitschland beweert men, dat het daar het eerst is toegepast. Dit schijnt minder juist, daar reeds in 1899 in

<sup>1)</sup> Zie tabel op pag. 400 en 401.

Frankrijk door de Regeering gesubsidieerde vrachtauto's reden (Decreet van 22 Juli 1899). Duitschland en Engeland kennen dit systeem eerst sedert 1908. Oostenrijk volgde een paar jaar na Frankrijk, terwijl Italië alleen door vrijstelling van belasting de aanschaffing van vrachtauto's trachtte te bevorderen.

Het Fransche systeem komt in het kort hierop neer, dat het gouvernement op voorstel van het Departement van Oorlog voor die vrachtauto's, die aan zekere voorwaarden voldoen, een tegemoetkoming toekent aan den eigenaar voor *aanschaffing* en, gedurende de volgende 3 jaren, voor *onderhoud*. Ingeval van mobilisatie worden deze auto's tegen een vooraf bepaalden prijs door het leger overgenomen.

Voor vrachtauto's met aanhangwagens bedragen de premies:

	Bij een laadvermogen van 2000 K.G. van den motorwagen.	Vermeerdering der premie voor elke 250 K.G. boven de 2000 K.G. laadvermogen tot maximum 5000 K.G.	Voor een aanhangwagen met minstens 2000 K.G. laadvermogen.	Vermeerdering der premie voor elke 500 K.G. boven het minimum tot hoogstens 5000 K.G.
Aankooppremie . .	2000 fr.	150 fr.	800 fr.	100 fr.
Onderhoudspremie . .	1000 fr.	50 fr.	400 fr.	50 fr.

Voor tracteurs bedragen de premies:

	Bij een laadvermogen van 1500 K.G. minstens.	Voor elke 250 K.G. meer laadvermogen tot maximum 15000 K.G.	Voor een trekkracht van minstens 4000 K.G.	Voor elke 500 K.G. meer tot 15000 K.G.
Aankooppremie . .	2000 fr.	150 fr.	1000 fr.	50 fr.
Onderhoudspremie . .	100 fr.	50 fr.	50 fr.	25 fr.

Subventie bepalingen.	FRANKRIJK.			DUITSCHLAND.	OOSTENRIJK.
	Camions.	Tracteurs à adhérence totale.	Trains.		
Laadvermogen vrachtauto . . . . . idem. aanhangwagen . . . . .	2 tot 5 ton 2 tot 5 ton	50 % van eigen gewicht. trekkracht minstens 2 × gov. beladen	minstens 8 ton	4 à 5 ton 2 à 3 ton	3 ton 2 ton
Max. gewicht auto beladen en uitrust. . . . . Max. gewicht auto op achteras . . . . . Breedte . . . . . Radstand . . . . . Spoorbreedte . . . . . Minim. afmetingen wagenbak. . . . . Overdekte zitplaats . . . . . Overdekte laadruimte . . . . . Max. hoogte wagen . . . . . Minimum draaihoek . . . . .	9000 Kg. 4500 Kg. 2.2 M. niet voorgeschreven id. 3.5 × 1.70 × 0.6 M <sup>3</sup> . voor 3 personen ja, afneembaar 7.5 M. staal tot buitenwiel niet voorgeschreven ijzer, rubber of ander	8000 Kg. 4750 Kg. 2.2 M. niet voorgeschreven id. — 3 personen ja, afneembaar 7.5 M. staal tot buitenwiel niet voorgeschreven ijzer, rubber of ander als camions	per as hoogstens 4750 Kg. 2.2 M. niet voorgeschreven id. — 3 personen ja — 7.5 M. staal tot buitenwiel niet voorgeschreven als camions als camions	8000 Kg. 5500 Kg. 2 M. 4.5 M. 1.55 M. 6 M <sup>3</sup> . ja ja ja 4 M. 8 M. tot buitenwiel staal rubber	6500 Kg. 4750 Kg. 2 M. 4 M. 1.36 M. 2.5 × 1.80 × 0.60 M <sup>3</sup> . ja ja ja 3 M. ± 7 M. staal tot buitenwiel hout of staal auto-rubber, ahw. ijzer vóór 80 × 120 achter 9 × 120, 280 breed
Afmetingen ijzeren banden . . . . . Motor. . . . . Versnellingen . . . . .	achter 180 tot 320 m.M. breedte 1 c.M. per 150 Kg. druk niet voorgeschreven vooruit 4 achterruit 1	als camions als camions als camions als camions vooruit 4 achterruit 1	diameter minstens 90 c.M. ijzer als camions vooruit 4 achterruit 1	vóór 670—830 m.M. profiel 120 m.M. achter 850-1030 m.M. profiel 280 m.M. — minstens 35 pk. op rem bij 850 toeren 1. 3—4 K.M. 2. 5—7 K.M. 3. 9—13 K.G. 4. 16 K.M. achterruit 3—4 K.M.	minstens 35 pk. op rem bij 800 toeren — —
Verdere bepalingen . . . . .	1 differentieel vast-zetting 2 kaapstanders met 50 M. kabel als camions	—	—	—	—
Krachtverbinding . . . . .	niet voorgeschreven	—	als camions	ketting	Ketting of inwendige tandwiel

10 K.M. per uur

12 K.M. per uur

10 K.M. per uur

8 K.M. per uur

15 K.M. moeten ook 12 K.M. per uur kunnen volhouden

alleen lichte en zw. benzine

lichte en zware benzine, benzol en dergel. zw. brandst. met inrichting voor gebruik i. d. winter

als camions

als camions

lichte benzine, zw. benzine, benzol, alle te bezigen zijn

Subsidie.

{ aanschaffing . . . . .

Auto { onderhoud . . . . .

{ aanschaffing . . . . .

A.h.w. { onderhoud . . . . .

f 3000 on f 100 voor

elke 500 K.G. meer

f 1500 en f 50 voor

elke 500 K.G. meer

f 1000—f 5000

f 500—f 1850

f 500—f 900

f 25—f 225

idem

idem

f 1000—f 1900

f 500—f 1100

f 400—f 600

f 200—f 300

onderhoudpremie

verdeeld over 2e, 3e en 4e jaar

f 2400

f 3000

onderhoudspremie over 2e t.m. 6e jaar, bij uitzondering nog f 600 meer voor een 7e jaar

f 1320 aansch

f 1920 onderhoud

onderhoudspremie over 2e t.m. 6e jaar, bij uitzondering nog f 480 meer voor een 8e jaar

Fabrieken die gesubsidieerde vrachtauto's leveren mogen

Ariès, Berliet, Brasier, de Dion Bouton, Delahaye, Delangère, Clagetto frères et Cie, Ja Buière, Latil, Panhard Lavassor, Peugeot, Saurel.

Daimler Motoren Gesellschaft, Marienfeld. H. Büssing Braunschweig. Neue Automobilgesellschaft. Oberschönweide Bernawerke Gaggenau. Motor und Lastwagen A.G., Aken. Bielefelder Maschinenfabrik vorm. Durkoffs en Co. te Bielefeld. Fahrzeugf. Eischenach. Nord-Deutsche Automobil und Motoren-Ges. Bremen-Hastedt. Deutsche Lastautomobilfabr.-A.G. Ratingen bei Düsseldorf. Paul H. Podens (Wismar). E. Nacke (Coswig i. Sa.) Gebr. Stöcker (Stettin). Adler Werke (Frankf. a. M.). K. Ehrhardt (Zella St. Blasii). A. Opel (Rüsselsheim bei Frankfurt a. M.).

?

Voor vrachttreinen bedragen de premies:

	Voor een minimum laadvermogen van 8000 K G.	Voor elke 500 K.G. meer.
Aankoopspremie .	6000 fr.	200 fr.
Onderhoudspremie.	3000 fr.	100 fr.

De voorwaarden waaraan de vrachtauto's moeten voldoen om voor subsidie in aanmerking te komen, zijn zeer ruim gesteld, zoodat de meest uiteenlopende typen daaraan voldoen. Men ontmoet daaronder, naast de gebruikelijke typen, Dion-Bouton vrachtauto's, die de zitplaats boven den motor bouwen, zoowel als Latil vrachtauto's, waarbij de motor de voorwielen drijft in plaats van de achterwielen. Hoofdzakelijk wordt gelet op motorsterkte, laadvermogen en afmetingen van het chassis.

Waar alleen in het land zelve vervaardigde merken in aanmerking komen voor subsidie, wordt op die wijze de *nationale* vrachtauto-industrie direct eveneens bevorderd. Tevens komen alleen die fabrieken in aanmerking, die een zoodanige installatie hebben, dat hun bedrijf ook gedurende den oorlog kan worden voortgezet.

Dank zij deze subsidieering, heeft het motoromnibuswezen zich in Frankrijk sterk ontwikkeld. Er waren in 1914 niet minder dan 658 omnibuslijnen, waarvan de Parijsche met een park van 1100 wagens, in het begin van den oorlog een belangrijke rol gespeeld heeft. De auto's dier maatschappij werden met zeer geringe wijzigingen alle onmiddellijk voor vleeschvervoer gebezigd.

In *Engeland* werd het in 1908 ingevoerde systeem in 1911 en '12 uitgebreid. Daar werden twee typen gesubsidieerd, n.l. een 2-tons auto en een 3-tons auto. Het eerste type moet  $\pm$  30 K.M., het tweede  $\pm$  24 K.M. per uur kunnen loopen.

Zij worden gesubsidieerd met 1300 tot 1500 gulden, welke



som gedeeltelijk bij aankoop, gedeeltelijk over een periode van drie jaar verdeeld wordt uitgekeerd, telkens nadat bij een inspectie de wagen in orde is bevonden.

In het Engelsche systeem werd veel gewicht gehecht aan eenheid van constructie, een bepaling, die nogal bespottelijk werd gevonden, doch die van goed inzicht getuigt. Evenwel heeft zij tengevolge gehad, dat het subventie-systeem in Engeland slechts zeer weinig succes had.

In het belang van de slagvaardigheid van het leger stond de Rijksdag in Duitschland in 1908 voor de eerste maal een bedrag van 800,000 Mark toe voor subventioneerings van zware vrachtauto's met het doel dit vervoermiddel in te burgeren. Deze som werd het volgende jaar op 1 miljoen gebracht, terwijl geleidelijk de subsidieering werd uitgebreid en gewijzigd.

Op de gebruikers van deze voertuigen rust de verplichting de voertuigen voortdurend in oorlogsbruikbaren toestand te houden, het legerbestuur heeft het recht door zijn organen zich op elk tijdstip van den toestand van den wagen te laten overtuigen.

Men heeft hiermede veel succes gehad. In 1911 waren er reeds 500 gesubsidieerde vrachtauto's, terwijl dit getal bij het uitbreken van den oorlog tot 1500 zoude zijn gestegen, allen voorzien van aanhangwagens. Aangezien alleen 4- à 5-tons vrachtauto's met aanhangwagens, die 2 ton kunnen laden, voor subsidie in aanmerking komen, beschikte het leger op 1 Augustus 1914 dus over een laadvermogen aan dergelijke volkomen bruikbare auto's van minstens  $1500 \times 6 = 9000$  ton.

Aanvankelijk werden alleen 4- à 5-tons met ahw. van minstens 2 ton gesubsidieerd; later werd het hebben van een ahw. facultatief gesteld. Men kan de vrachtauto nemen al dan niet met ahw. zooals dat den gebruiker het beste uitkomt.

De aanschaffingspremie van een vrachtautotrein (Lastzug) bedroeg aanvankelijk 1800 M. en de onderhoudspremie gedurende 4 volgende jaren 750 M., totaal dus 4800 M. Thans bedraagt

zij 8600 M., verdeeld over 6 jaar; voor een vrachtauto zonder ahw.  $2200 + 5 \times 800 = 6200$  M.

Tot het leveren van vrachtauto's, die voor subsidie in aanmerking komen, zijn alleen bepaalde fabrieken gemachtigd. Hun aantal bedraagt op het oogenblik 15.

De maximum snelheid der Armeelastzüge mag op den vlakken weg niet hooger zijn dan 16 K.M. per uur, de maximum snelheid, die de trein ontwikkelen kan niet hooger dan 20 K.M. per uur, terwijl een gemiddelde snelheid van 12 K.M. per uur moet kunnen worden volgehouden.

Het eigen gewicht van den wagen mag niet meer bedragen dan 4000 K.G., beladen en uitgerust niet meer dan 8000 K.G. Op de achteras mag niet meer dan 5500 K.G. drukken.

Verder is de max. breedte bepaald op hoogstens 2 M., de max. spoorbreedte op 155 c.M., de max. radstand op 4.5 M.

De aanhangwagen mag onbeladen uitgerust hoogstens 2000 K.G. wegen en het laadvermogen niet minder zijn dan 2000 K.G. Het beladen voertuig mag nooit meer dan 5500 K.G. wegen.

Aanvankelijk mocht de ahw. voorzien zijn van ijzeren wielbanden, doch om tegemoet te komen aan de autoriteiten, die de wegen onderhouden, heeft men bepaald, dat ook deze voortaan van rubber voorzien moeten zijn. Aandacht verdient het, waar aanvankelijk een bepaling bestond, die het legerbestuur het recht gaf te allen tijde de gesubsidieerde auto's te huren, deze bepaling thans vervallen is. Het is duidelijk, dat een dergelijke bepaling de aanschaffing zeer in den weg moest staan.

Ten slotte zij aangeteekend, dat het subsidiestelsel zóó goed voldaan heeft, dat overwogen wordt ook den cavalerie-lastwagen in de toekomst daarvoor in aanmerking te brengen.

Het *Oostenrijksche* stelsel is eenige jaren jonger dan het Fransche. Het vertoont veel overeenkomst met het Duitsche. Ook daar wordt alleen een Lastzug gesubsidieerd, die aan ongeveer dezelfde eischen moet voldoen als de Duitsche. Voor verdere details zie men de tabel.

#### d. Conclusies.

Bij de overweging of een dergelijk stelsel ook hier te lande zou zijn toe te passen moet er de aandacht op worden gevestigd, dat in alle genoemde landen *uitsluitend inlandsch* fabrikaat voor subsidieering in aanmerking komt. In de Fransche voorschriften komt zelfs de bepaling voor, dat alle onderdeelen geheel in het land bewerkt moeten zijn en daaruit verkregen, voor zoover de grondstoffen er worden geproduceerd.

Het doel der subsidieering is derhalve *tweeledig*, n.l. het verkrijgen van een groot *vrachtautopark* en het aanmoedigen van de nationale *industrie*, bepaaldelijk met het doel ook in oorlogstijd de productie van vrachtauto's en daarmee de aanvulling te verzekeren.

Op deze manier is de zaak tot op den bodem geregeld. Een gedeeltelijke regeling zal zeer weinig resultaten opleveren.

Hier te lande worden vrachtauto's geïmporteerd uit Duitschland, Oostenrijk, Zwitserland, Frankrijk, Engeland en Amerika. Welke moet men nu voor subsidieering in aanmerking brengen? Men zal slechts zeer algemeene eischen kunnen stellen, die slechts de bedoeling hebben de totale hoeveelheid vrachtauto's te doen toenemen, maar de zoo *hoogst noodzakelijke éénvormigheid* van het materieel zal men er niet mede kunnen bereiken en de aanvulling in oorlogstijd zal al evenmin verzekerd worden. Men zal derhalve in geen enkel opzicht het succes kunnen behalen, dat overeenkomstige maatregelen in het buitenland bekroond heeft.

*Subsidieering behoort hand aan hand te gaan met een nationale automobielindustrie.* Deze te bevorderen is dus mede een legerbelang.

Tegelijkertijd moet zorg worden gedragen, dat de daarvoor bestemde fabrieken in oorlogstijd kunnen doorwerken, waarvoor steeds een oorlogsvoorraad grondstoffen aanwezig zal moeten zijn. Een Nederlandsch hoogovenbedrijf zal ook voor die industrie nuttig zijn, wanneer daaraan tevens verbonden zijn ijzer- en staalgieterijen.

Zoolang deze nieuwe tak van industrie niet voldoende ontwikkeld is, kan de staat hier steun verleen, door het

verstrekken van voorschotten e.d. om een voorraad vooerbewerkte onderdeelen op te kunnen leggen, voldoende voor een nader te bepalen tijdsduur.

Door de betrokken legerautoriteiten behooren te worden vastgesteld de eischen aan de legervrachtauto's te stellen en welke typen het leger noodig heeft. Dat zijn:

a. een  $1\frac{1}{2}$  à 2 tons auto met 20 à 25 p.k. motor en 25 à 30 K.M./u. snelheid.

b. een 3 à  $3\frac{1}{2}$  tons auto met 30 à 35 p.k. motor en 20 K.M./u. snelheid, geschikt voor een aanhangwagen van 2 ton laadvermogen;

c. een 4 à 5 tons vrachtauto met  $\pm$  40 p.k. motor en 16 à 18 K.M./u. snelheid, geschikt voor 5 tons ahw.

Desnoods behooren met regeeringssteun één, doch liefst meerdere fabrieken voor vrachtauto's te worden opgericht; de door die fabrieken te leveren auto's kunnen voor subsidieering in aanmerking komen. Bij voorkeur late men echter de oprichting der fabrieken uitsluitend aan het particulier initiatief over. Door de subsidieering der auto's worden die fabrieken reeds voldoende beschermd en gesteund, vooral als de regeering ook door andere bepalingen het vrachtautoverkeer aanmoedigt.

Zonder eigen fabrieken zal in de subsidieering weinig stelsel te brengen zijn, ontardt de subsidie in de bevoordeeling van eenige buitenlandsche fabrikanten en verwacht ik daarvan weinig nut voor de vorming in geval van oorlog van een deugdelijk park van vrachtauto's.

Waar wel eens het voorstel gedaan is om het voor het leger benodigde automaterieel in een *staatsfabriek* te doen vervaardigen, moet ik hier aan toevoegen, dat ik met „eigen fabrieken” slechts bedoel „nationale” fabrieken. Een militaire fabriek van automaterieel zou in ons land voor ons leger een veel te gering afzetgebied hebben. Zij zou de aansporing der concurrentie missen, die haar er toe zou moeten drijven elke verbetering, elke vooruitgang in de techniek der automobielconstructie zoo spoedig mogelijk toe te passen,

ten einde een fabricaat te leveren dat geheel op de hoogte van den tijd is en met elk ander particulier merk vergeleken zou kunnen worden. Bij het geringe gebruik der militaire auto's in vreedetijd en de daardoor geringe slijtage zouden de auto's eindeloos lang meeloopen alvorens vernieuwing te behoeven. Het gevolg daarvan zou zijn, dat men steeds met verouderd materieel werkt, wat oneconomisch is en het bezwaar oplevert, dat het dienstplichtige personeel daarmee niet weet om te gaan. Om de fabriek werk te geven zou men misschien de neiging krijgen een oorlogsvoorraad te gaan opleggen, wat al evenmin aanbeveling verdient wegens de enorme daaraan verbonden kosten, de groote benodigde ruimte en de moeilijkheden het materieel, dat niet gebruikt wordt, in stand te houden. Er is tegen een Staatsfabriek nog veel meer aan te voeren, doch ik moet daarvoor verwijzen naar het zeer duidelijke artikel van den Ing. STEPHAN in het „Technisch Tijdschrift" van Februari 1918.

Het is, gezien den tegenwoordigen toestand, wel haast niet noodig er op te wijzen, dat men niet volstaan kan met de registratie van het automaterieel, maar dat deze niet volledig is, wanneer men niet tevens voortdurend een overzicht heeft van de in het land *aanwezige hoeveelheden brandstof en smeermiddelen, alsmede van de banden.*

Dit overzicht is noodig om dadelijk al deze voorraden onder militaire contrôle te *kunnen* brengen en zoo noodig mede te vorderen, opdat de militaire operatiën niet te lijden zullen krijgen onder gebrek aan die verbruiksartikelen.

Ook dient men de vertegenwoordigers van de meest voorkomende automerken te kennen om op den voorraad *reserve-deelen* in het land onmiddellijk beslag te kunnen leggen.

Met het oog op de groote hoeveelheid uit te voeren herstellingen en tevens om de vele bij mobilisatie noodige bewerkingen aan de auto's met de noodige snelheid te kunnen doen uitvoeren, moet men mede een overzicht hebben van alle particuliere *autoherstehwerkplaatsen* en van de capaciteit die die inrichtingen hebben (aantal monteurs, bergruimte en machineuitrusting).

## VII. De vordering.

Men stelle zich niet voor, dat de auto's, die bij mobilisatie op van te voren bepaalde plaatsen bijeen moeten komen, zonder meer geschikt zijn om haar militaire bestemming te volgen.

Bij de vordering moet de toestand van de auto worden opgenomen, haar uitrusting behoort te worden geïnventariseerd en zij behoort te worden opgenomen in de daarvoor gereed te maken boeken onder een controlenummer, dat haar gedurende haar militaire loopbaan niet meer verlaat.

Met deze bescheiden moeten de auto's worden overgegeven aan den M. D., waar de uitrusting in overeenstemming wordt gebracht met de militaire voorschriften. Tegelijkertijd moet worden nagezien of zij in zoodanig bedrijfsvaardigen toestand verkeeri, dat zij dadelijk in militairen dienst kan worden gesteld.

Voldoet zij niet aan de eischen, dan moet zij in een werkplaats in orde worden gebracht; alle auto's moeten derhalve een deskundig onderzoek doormaken.

Moeten ze voor personenauto worden gebezigd, dan zijn ze daarna gereed om aan de autoformatie te worden afgegeven. Moeten ze van speciale carrosseriën worden voorzien, dan moet dat tegelijk met het in orde brengen of daarna in speciale werkplaatsen geschieden.

Hieruit blijkt, dat bij mobilisatie de M. D. dadelijk zal moeten kunnen beschikken over verscheidene werkplaatsen met een groote hoeveelheid monteurs, timmerlieden en andere werklieden, terwijl dadelijk mede noodig zijn groote hoeveelheden banden, benzine, olie en andere smeermiddelen en tal van verwisselstukken als lantaarns, pompen, hoorns e. a. artikelen om de auto's marschvaardig te maken.

Zoowel uit een financieel oogpunt als om den tijd, noodig voor den overgang tot mobilisatie tot een minimum terug te brengen, is het gewenscht de details der vordering reeds in vredestand tot in de kleinste onderdeelen te regelen.

Degenen, die — zooals ik in Augustus 1914 — de vordering

van de toen gevormde autoafdeelingen voor een groot deel hebben medegemaakt, zullen met mij van meening zijn, dat, indien op dat tijdstip de motordienst ware georganiseerd geweest en de in het land aanwezige auto's geregistreerd, het leger op minder kostbare wijze in het bezit zou zijn gekomen van beter materieel.

Men zou dan niet ten naastenbij alle vrachtauto's ongemoeid hebben gelaten om in de eerste plaats uit de *personen*-auto's de *vrachtauto*afdeelingen te vormen. Men zou dan hebben geweten wat men wel moest vorderen en wat niet; men zou niet tal van onbruikbare auto's hebben genomen en de goede naar huis hebben laten gaan.

Dank zij het feit dat ons land toen buiten den oorlog gebleven is, heeft men geleidelijk het ongeschikte materieel kunnen wegdoen en gedeeltelijk door beter kunnen vervangen en heeft men tijd gehad datgene wat slecht was of in het geheel niet deugde, in orde te brengen, maar ware het ergste gebeurd, dan zouden ten volle op onzen motordienst in die dagen van toepassing zijn geweest de woorden, die een Engelsche oorlogscorrespondent, de Heer BRADLEY, schreef over het eerste optreden van den evenals h.t.l. in Engeland geheel geïmproviseerden motordienst.

Hij schrijft: „Als wij terug zien op Augustus 1914 kunnen we slechts glimlachen, — ja, en soms voelen we ons meer geneigd tot huilen over onze (Engelsche) eerste pogingen om een motordienst in Frankrijk te organiseeren. Daar zag men brave oude stoomvrachtauto's en slappe benzinemotors, die wel in staat waren, de netjes met zand bestrooide en geteerde wegen in Engeland te berijden, maar waarvan vlampijpen verbrandden en lagers smolten, toen ze losgelaten werden te Havre op de eindeloos lange stoffige wegen van Normandië.

Hier en daar zag men wel een goedgeordende afdeling eenvormige Daimlers, Thorneycrofts of Commers, die de aandacht trok van de bevolking, maar gewoonlijk vormde de onafgebroken rij van wrakken, die langs de wegen aan de kust van België lag, een meer betrouwbaren wegwijzer dan de borden met Engelsche opschriften, die men in der haast op sommige punten had opgesteld. En toen ze dan

België bereikt hadden zonder te weten dat ze er waren, kwam het bevel voor den terugtocht, die nog noodlottiger voor de auto's was dan de opmarsch."

„Bij het Belgische leger," schrijft hij, „was het nog erger. Daar had men nooit veel vrachtauto's gehad. Men had daarom de hand gelegd op alle toerwagens van de laatste typen Minerva en Mets met de allernieuwste van den Plas luxe-carrosserie, tot de oude kraken, die de dorpskruideniers gebruikten. Deze werden zoo maar gevuld met brood en versch vleesch, munitie, prikkeldraad, hoefijzers, uniformen, fourage en geweren." Tot zoover de Heer BRADLEY.

Het zou bij ons niet anders zijn geweest.

Men zou dan ook niet naar het stelsel van *ingebruikneming* hebben behoeven te grijpen, dat niet alleen duur is, maar tot eindeloze klachten aanleiding heeft gegeven en nog geeft, daar de eigenaars als regel hun auto meer waard achten dan degeen, die haar overneemt.

In de toekomst behoort dit stelsel nimmer meer te worden toegepast. Men zal er naar moeten streven een *formule* vast te stellen — bij voorkeur in overleg met een neutraal deskundig lichaam als de Kon. Nederl. Automobiel Club — volgens welke de waarde van elke voor vordering in aanmerking komende auto op het tijdstip dier vordering snel kan worden vastgesteld.

De registratie geeft alle gelegenheid de daartoe noodige gegevens vast te leggen, zoodat de toepassing dier formule geen tijdroovende handeling behoeft te zijn, vooral dan niet, wanneer tevens nauwkeurig is vastgesteld, wat elke auto bij de vordering behoort mede te brengen aan reserve- en uitrustingsstukken en alle overige noodige gegevens op verstrekte formulieren zijn ingevuld.

De Staat wordt dan eigenaar van de auto's en voorkomt tal van klachten en bezwaren van eigenaars, over de wijze waarop met hun eigendom wordt gehandeld en evenzoo tal van reclames over taxatie en vergoeding bij teruggave, om niet te spreken van de kostenbesparing wanneer nogmaals een oorlogs- of mobilisatieperiode zoolang zou duren als thans het geval is.



De keuze van de plaatsen, waar de te vorderen auto's bij mobilisatie moeten samen komen, wordt bepaald door de hoeveelheid, die een streek of stad oplevert. Terwijl men voor groote steden soms meerdere plaatsen zal moeten aanwijzen, zal men voor een provincie als Drente met één enkele plaats kunnen volstaan.

Ook de plaats waar de auto's worden ingelijfd in het militaire verband is daarop van invloed. Hoe minder men met de juist gevorderde auto's te rijden heeft, hoe beter.

Van de vorderingsplaats gaan de auto's via de visitatiewerkplaats naar de autoformatie, waarbij ze zijn ingedeeld en waar ze voorschriftmatig worden uitgerust met gereedschap, reserve-deelen, banden, benzine, olie, carbid, pioniergereedschap, dekkleeden, alsmede van de noodige opschriften en administratieve bescheiden worden voorzien.

### VIII. Samenstelling van den militairen motordienst.

Alvorens over te gaan tot beschouwingen over de samenstelling van den motordienst bij het Nederlandsche leger, wil ik eerst een overzicht geven van de inrichting van dien dienst bij enkele legers der oorlogvoerende mogendheden, voorzoover mij daaromtrent gegevens bekend zijn.

#### *a. Buitenland.*

Hoewel het Fransche legerbestuur, zooals we gezien hebben, door subsidieering maatregelen had getroffen om ingeval van oorlog zich de beschikking te verzekeren over een groot getal auto's, schijnt toch de organisatie van het dienstvak in het begin van den oorlog wel wat te wenschen overgelaten te hebben. Hoe dit zij, in Augustus 1914 had die dienst natuurlijk niet de volmaakte organisatie, die hij thans kent.

Op eerstgenoemd tijdstip telde de divisie voor transportdoeleinden 200 paardenvoertuigen, thans bedraagt dat getal 6 à 700 vrachtauto's en bovendien de auto's voor de artillerie en de personenauto's voor de staven enz.

De eenige dienst die goed georganiseerd was, was die

van het vleeschvervoer, waartoe alle Parijsche motorbussen beschikbaar waren. Deze verdwenen Zaterdag middags van de straten en deden den volgenden dag reeds dienst. Ze werden daarvoor geschikt gemaakt door er eenvoudig de zitbanken uit te nemen,

Bij gebrek aan andere motortransportmiddelen werden die 1100 auto's de eerste dagen ook voor tal van andere diensten gebruikt. Geslachte koeien vervoerden ze naar het front, gewonde soldaten, die naar nog niet bestaande hospitalen zochten, naar de eindstations. Sedert dien is veel veranderd.

Thans bestaat de Fransche motordienst uit twee hoofd-deelen, n.l. de *algemeene motordienst* van het leger en de *speciale motordienst van de artillerie*.

In Frankrijk heeft men gemeend, dat de motorartillerie — en practisch is dit de geheele zware artillerie en een deel van de lichte artillerie — haar eigen tracteurs, vrachtauto's en personenauto's moet hebben.

Evenals de paardenbespanningen brengen zij het geschut in stelling en blijven daarna in de buurt in dekking tot van stelling moet worden verwisseld. Wordt niet gevraagd, dan hebben ook de munitievrachtauto's rust, anders werken zij voortdurend.

Bij den *algemeensten motordienst* is de regeling geheel anders.

Men onderscheidt hier het *goederenvervoer*, bekend onder de T.M. (transport de matériel), het *troepenvervoer* T.P. (transport de personnel) en het vleeschvervoer T.V.F. (transport de viande fraiche). Bovendien zijn er nog *ambulance-colonnes* voor algemeensten dienst en dan nog tal van speciale auto's, die niet voor algemeensten diensten gebruikt worden.

De T.M. en de T.P.-auto's vormen de overgrootste meerderheid. Zij zijn niet toegevoegd aan eenig onderdeel, maar bestemd voor het gebruik bij het geheele leger. Zij vervoeren alles en zoo noodig evengoed troepen als hoefijzers of granaten.

Zij hebben nooit rust. Gaat een divisie van het front terug, dan verplegen ze de divisie, die er voor in de plaats komt. Ze helpen evengoed ook de artillerie en brengen de

munitie tot in de gedekte munitiemagazijnen of direct in de batterij, wanneer de artillerie met de haar toebedeelde munitievrachtauto's het werk niet af kan.

De kleinste eenheid op autogebied in het Fransche leger is de *vrachtauto-sectie*, die al naar de tonnenmaat 15 tot 19 vrachtauto's telt, die natuurlijk alle van dezelfde constructie zijn. De sectie kan tijdelijk in onderafdeelingen van 5 auto's worden gesplitst, deze keeren echter altijd weer terug onder den sectie-commandant, die den rang van luitenant bezit. De vervoerscapaciteit van een sectie is één compagnie. Elke sectie (40 à 50 man sterk) heeft een veldkeuken en twee koks. De keuken is gemonteerd op een tweewielige aanhangwagen. Men kan bij een snelheid van 18 à 20 K.M. per uur nog koken, doch dit behoeft als regel niet.

3 vrachtauto-sectiën vormen een *groep* (compagnie), waarbij minstens 4 personenauto's en 3 motorrijwielen (1 groep =  $3 \times 19 = 57$  auto's), 4 groepen een *afdeeling* (groupement) (bataljon), die een geheele brigade kan vervoeren. Zij telt ± 230 vrachtauto's, ± 16 personenauto's en 16 motorrijwielen.

De *afdeeling* is een geheel, dat over alle organen beschikt, zoodat zij geheel zelfstandig is.

Waar zulks noodig is worden drie (soms 4) afdeelingen verzameld en in reserve gereed gehouden tot het vervoer van een geheele divisie.

Een integreerend deel van de autoformaties vormen de *herstellingsinrichtingen*. De capaciteit tot het uitvoeren daarvan stijgt met de afmetingen der afdeelingen.

In het Fransche leger neemt men aan dat de bestuurder geen technische kennis bezit. Hij beschikt bij zijn wagen slechts over die gereedschappen, die noodig zijn om de auto te onderhouden en kleinigheden in orde te brengen.

Het technische toezicht bij de *sectie* wordt uitgeoefend door 2 *monteurs*, die met behoorlijk handgereedschap zijn uitgerust en ook over een bescheiden voorraad reserve-deelen beschikken tot vervanging van onbruikbaar geworden deelen. Zij kunnen de auto afstellen en zorgen dat deze loopende blijft. Ernstige schade kunnen ze niet herstellen.

Bij de *groep*, die 50 à 60 voertuigen telt is een *mobiele werkplaats*. Deze werkplaats wordt gevormd door een met een tentzeil overdekte ruimte als werkplaats en een tweetal tweewielige overdekte aanhangwagens, waarvan de eene het noodige handgereedschap bevat en de andere een hoeveelheid voorraad- en verwisselstukken (moeren, bouten, splitpennen, zeildoek, e.a. zaken). Behalve meer ernstige beschadigingen worden in deze werkplaats alle auto's van de groep beurt om beurt geregeld nagezien, gewoonlijk komen zij er eens in de 6 weken. De werkplaats kan de meest voorkomende herstellingen uitvoeren. Daaronder worden gerekend het afnemen van cylinderkoppen, vervangen van versleten lagers, e.d. Een algeheele revisie voert zij niet uit.

Heeft de groepswerkplaats behoefte aan onderdeelen dan ontvangt ze die van de *reparatiewerkplaats der afdeeling* (groupement).

Deze werkplaats is de grootste van de troepen te velde. Zij is in staat een algeheele revisie van een auto te ondernemen, en kan elke herstelling uitvoeren. Ook voert zij een magazijn mede, dat een voldoende hoeveelheid reserve-deelen en wisselstukken bevat voor de 250 voertuigen der afdeeling.

Zij wordt opgesteld op een 20 K.M. achter het front en bestaat uit een 20 à 24-tal tweewielige aanhangwagens, benevens een groote tent met werkbanken. Op één der aanhangwagens is een twee-cylindermotor gemonteerd met dynamo, op een tweede een draaibank, een boormachine en een slijpsteen, alle electrisch gedreven. De overige aanhangwagens dienen als magazijn voor reserve-deelen, materieel en uitrustingsstukken (banden), een enkele is ingericht tot bureau, terwijl op een vierwielige aanhangwagen een bandenpers is gemonteerd.

De officieren bij deze werkplaats ingedeeld hebben het technische toezicht over alle auto's bij de afdeeling. De werkplaats beschikt zelf over 6 à 12 auto's voor haar werk.

Nog verder achteruit bevindt zich ten slotte het „*Auto-revisiepark*”. Dit dient om geheele secties, die geruimen tijd

achtereen hebben dienst gedaan, geheel na te zien en in orde te brengen.

Zulk een park telt een 600-tal werklieden. Het heeft altijd een 600-tal auto's in herstelling en levert maandelijks minstens een 200 tal af.

Het is opgesteld in een stad of dorp met behoorlijke drijfkracht uitgerust, waar in een of andere fabriek of eenige groote gebouwen de machines der werkplaats worden opgesteld. Moet deze werkplaats worden verplaatst, dan geschiedt dat per spoor.

De hier herstellende auto's dienen ter vervanging van bij de auto-afdeelingen beschadigde of vernielde. De afgekeurde gaan nog verder naar achteren, waar ze worden gesloopt om de nog bruikbare deelen zoo mogelijk opnieuw te benutten.

Hoe de groepen zijn geëncadreerd en aan welke autoriteiten de auto-afdeelingen zijn toegevoegd, daaromtrent verschaften de mij ter beschikking staande bronnen geen gegevens.

Waar echter vermeld wordt, dat elke sectie door een luitenant wordt gecommandeerd, zou hieruit kunnen worden afgeleid, dat de groep (60 auto's) onder een kapitein en de groupement onder een hoofdofficier staat.

#### b. *Duitschland.*

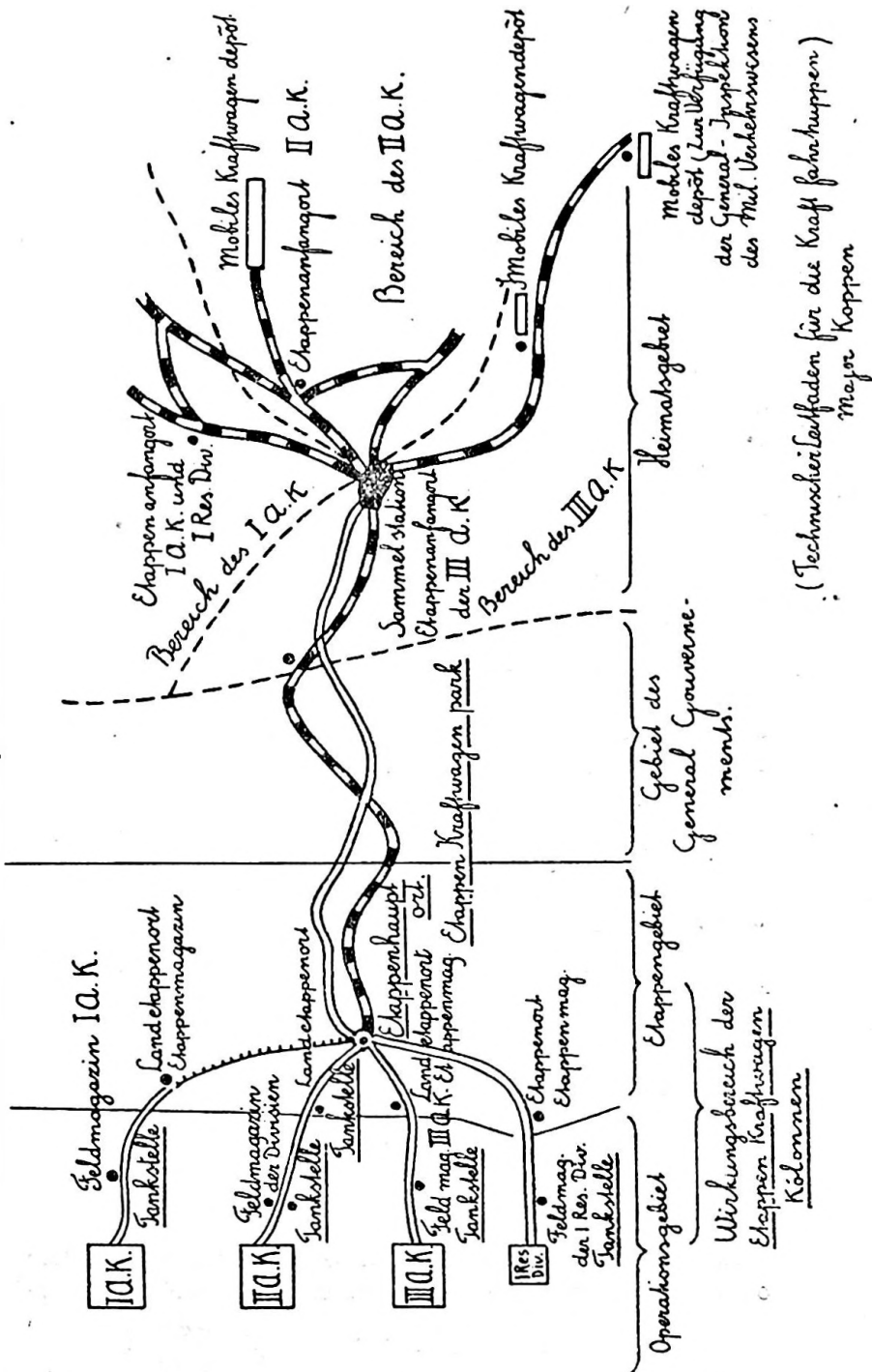
Ten aanzien van de *Duitsche organisatie* kan het volgende worden medegedeeld (zie schetsje).

Elk leger (Armee) beschikt daar over een geheel complete zelfstandige automobiel-organisatie, welke omvat:

1. de lichte en zware personenauto's,
2. de auto-omnibussen (hulp-ziekenauto's),
3. de Armeelastzüge en de vrachtauto's,
4. de cavalerie-vrachtauto's,
5. de lichte vrachtauto's,
6. de gewondenauto's,
7. de motorrijwielen.

Alle auto's zijn bemand met één bestuurder en één geleider; op de aanhangwagens is één remmer ingedeeld. Alleen de

# Überblick der Samenstellung Deutsche Motordienst



lichte personenauto's en de 2-persoonsauto's missen den geleider. Deze is den bestuurder behulpzaam bij het onderhoud en let gedurende het rijden op de seinen en geeft die ook zoo noodig. Hij is met den remmer ondergeschikt aan den bestuurder, en wordt onder zijn toezicht verder geoefend in het besturen van de auto.

Het geheel bij elk leger staat onder de bevelen van een *Kommandeur der Kraftfahrtruppen einer Armee*, die beschikt over :

- a. Etappen-Kraftwagen Kolonnen,
- b. Kavallerie-Lastwagen Kolonnen,
- c. Sanitäts-Kraftformationen (Lastkraftwagenkolonne und Kraftwagenkolonne des Etappen Sanitätsdepôts),
- d. Etappen Kraftwagen Parks,
- e. Lastkraftwagenparks in Festungen.

Bovendien bevinden zich in het vaderland nog „immobile Kraftfahrformationen". (Immobile Kraftwagendepôts van het Leger en Immobile Kraftwagenhilfsdepôts zur Verfügung der General Inspection des Militär Verkehrswezens).

De *Kommandeur der Kraftfahrtruppen einer Armee* is ondergeschikt aan den Etappen-Inspecteur en leidt op diens aanwijzingen den dienst der etappen-vrachtautoformaties.

Onder zijn onmiddellijke bevelen staan :

1. de *etappen-vrachtautocolonnes*,
2. het *etappen-autopark* en de daarvoor op te richten *benzine-depôts*.

Onder zijn technisch toezicht staan alle bij het leger en in het etappengebied aanwezige auto's.

De Kommandeur draagt zorg voortdurend op de hoogte te zijn van de voornemens van den Etappen-Inspecteur en doet in verband daarmee tijdig de noodige voorstellen.

Met den etappen-intendant dan wel met den commandant van het etappen-munitiewezen ontwerpt hij de bevelen voor de bewegingen der *etappen-vrachtautocolonnes*, geeft hij aanwijzingen omtrent de verplaatsing van het *etappenautopark* en laat hij tijdig de in het legergebied voor de Armeelastzüge bruikbare wegen verkennen. Met behulp van de te

zijner beschikking staande personenauto's blijft hij voortdurend in voeling met de Armee korpsen en de zelfstandige divisies en hun benzinedepôts.

Hij regelt de vervanging van personeel, voertuigen, gereedschappen, reservedeelen en werktuigen voor de formaties onder zijne bevelen en op verzoek voor alle auto's binnen het bereik van het leger, alsmede van de in de buurt daarvan opereerende cavaleriedivisies.

Hij draagt eveneens zorg voor de aanvulling van de brandstof en smeermiddelen, alsmede van waterstofgas. Een en ander vraagt hij namens den Etappen-Inspecteur aan bij het autodepôt, waarop het leger aangewezen is.

Voorts verzamelt hij alles wat aan auto's en bedrijfsstof in het legergebied wordt aangetroffen en benut dit voor het leger.

Hij treedt bij het leger op als zelfstandig Korpscommandant.

De *vrachtautocolonnes* dienen tot het vervoer van alle legerbenodigdheden, in het bijzonder voor vervoer van verplegingsbehoefte en munitie.

Over hetgeen telkens vervoerd wordt beslist de Etappen-Inspecteur.

Een colonne heeft ongeveer het laadvermogen van één Fahrparkkolonne of 2 proviandkolonnes dan wel 2 infanterie of artillerie munitiecolonnes, d.i. 54 ton. Zij kunnen ongeveer een 3 maal grooteren weg afleggen dan een paardencolonne, welk vermogen zooveel mogelijk moet worden benut.

Bij uitzondering kunnen etappen-vrachtautocolonnes ook worden gebezigt ten behoeve van munitie en verplegingsaanvoer voor de cavalerie-divisies of aan korpsen en divisies, wier treinen onvoldoende zijn, hulp verleen.

Eveneens kunnen zij gebezigt worden voor vervoer van troepen. Hierbij kunnen op een Lastzug staande 50—55 man met velduitrusting, of zittend 40 man worden vervoerd.

Ook voor gewondenvervoer kunnen zij worden benut.

Het aantal vrachtauto-colonnes, dat aan een Armee wordt toegevoegd wordt van hoogerhand vastgesteld. Zij ontvangen bij het geheele leger een doorlopend nummer.



Een *vrachtautocolonne* wordt gecommandeerd door een *Kolonneführer*, die het gezag heeft van compagniescommandant.

Voorts zijn daarbij ingedeeld: een *Kolonneoffizier*, die den commandant behulpzaam is bij de leiding der colonne en hem bij afwezigheid vervangt. Hij kan ook voor verkenningen worden gebezigd. Voorts een *Zahlmeister*, een *Feldwebel*, benevens drie *Kolonnenunteroffiziere*, die elk een groep commandeeren. Een vierde onderofficier commandeert de *verplaatsbare werkplaats* en leidt daarvan de werkzaamheden. Hij beheert tevens den voorraad materialen, gereedschappen en reserve-deelen en zorgt voor de aanvulling daarvan. *De verder nog ingedeelde onderofficieren* benut de colonnecommandant naar behoefte. Zij worden in den auto-omnibus vervoerd.

Het *etappenautopark* staat onder een commandant met de bevoegdheid van compagniescommandant aan wien de noodige officieren, opzichters, magazijnmeesters en parkmeesters zijn toegevoegd.

De taak van het park is:

- a. vervanging en aanvulling van verliezen aan personeel bij de Armee en de autoformaties;
- b. gereedhouden van alle soorten van materieel tot vervanging;
- c. herstelling van de vrachtauto's der Armee en der autoformaties met te velde toepasbare middelen;
- d. het verzamelen van de in het operatie- en in het etappengebied in beslag genomen auto's en bedrijfsstoffen;
- e. de voorziening van de Armee en de autoformaties met bedrijfsbenodigdheden, verwisselstukken, banden, enz., op-richting van benzinedepôts.

Het park wordt per spoor vervoerd. De Commandant beslist hoe het opgesteld wordt. Als regel worden gebouwen benut, doch in verband met den vermoedelijken duur van het verblijf kan hij een gedeelte op de spoorwagens laten staan, waardoor snelle verplaatsing vergemakkelijkt wordt.

Als regel wordt één officier belast met de werkplaats, de

andere met het magazijnsbeheer en dat der bedrijfsbenoedigheden.

De parkcommandant zal in den loop der operaties uit de hem toegewezen en uit de buitgemaakte en gevonden auto's een bruikbaar, goed uitgerust park vormen en voltallig houden, alsmede een groot getal bestuurders verzamelen en opleiden. Evenzoo zal hij een grooten voorraad reservedeelen, materiaal en werktuigen verzamelen voor de inrichting eener herstelwerkplaats. Hiertoe beschikt hij mede over twee verplaatsbare werkplaatsen elk op een Armeelastzug gemonteerd.

Voorts heeft elk park twee brandstoffenvorraden elk met een hoeveelheid voor 8 dagen voor de Armee.

Elke 8 daagsche voorraad bedraagt:

97 ton zware benzine, 83 ton benzol, 22 ton lichte benzine, 8 ton olie, 1 ton vet, 5 ton carbid.

Bovendien moet door het verzamelen van hetgeen in het land wordt gevonden een zoo groot mogelijke voorraad bedrijfsstoffen worden aangelegd.

Overigens wordt aanvulling van personeel, materieel en benoedigheden uit het vaderland tijdig bij den commandant der Kraftfahrtruppen aangevraagd.

De Commandant der Kraftfahrtruppen zorgt dat voortdurend bij de voorste etappenmagazijnen der Korpsen en zelfstandige divisies een verplaatsbaar *benzinedepôt* aanwezig is, dat door de bevoegde autoriteiten telkens aangetrokken wordt. De cavalerie-divisies ontvangen de benoedigheden bij het naastbijzijnde Korps of divisie. Lege tankwagens keeren naar het park terug. Zoo noodig worden ook in het etappengebied elders benzinedepôts opgericht.

Het depôt bestaat uit vrachtauto's onder bevel van een onderofficier. Het bevat gewoonlijk:

1e. 8 ton benzine in vaten,	} voldoende voor
200 K.G. olie, 20 K.G. vet	
100 K.G. carbid,	
20 K.G. poetskatoen,	
30 K.G. petroleum,	
250 K.G. banden (binnen- en buiten)	
in verschillende maten,	} ± 8 dagen voor een Armeekorps.

2e. vulinrichtingen (pompen, kranen, trechters, kannen, maten, emmers, enz.),

3e. veiligheidslampen.

Van elke uitgifte wordt aanteekening gehouden. De depôts worden door gele borden kenbaar gemaakt met opschrift in zwart „Betriebstoffe für Kraftfahrzeuge”.

Hierna wordt gepauzeerd en tot stemming overgegaan.

De VOORZITTER: Mijne Heeren! De uitslag van de stemming is, dat er geen bezwaren zijn ingebracht tegen de candidaat-leden. Zij zijn dus met algemeene stemmen aangenomen.

Het zijn de Heeren H. G. ONTROP, Kapitein der Infanterie, I. M. P. A. QUADKKER, Kapitein der Artillerie, te 's-Gravenhage, W. L. THIEL, 1e Luitenant der Infanterie, te Kampen en Jhr. J. H. STRICK VAN LINSCHOTEN, Kapitein der Infanterie, te Wijk aan Zee.

Ik heet hen welkom in ons midden en voeg hierbij tevens een woord van dank aan de heeren, die den Secretaris-Penningmeester behulpzaam zijn geweest bij het opnemen van de stemmen.

Ik geef nu weder het woord aan den Heer DE FREMERIJ.

De Heer DE FREMERIJ: Omtrent de dienstregeling van de colonnes kan het volgende worden medegedeeld.

Zij vervoeren de voorraden van de uitgiftemagazijnen naar de veldmagazijnen of munitiedepôts der Armeekorpsen of zelfstandige divisies.

Vóór den afmarsch op het uitgifteterrein treden de colonnecommandant en de beheerder van het magazijn in overleg, opdat alle onnoodige bewegingen met de voertuigen worden vermeden. De verplaatsingen der voertuigen geschieden daarna op last van den colonnecommandant met instemming van den beheerder.

Het personeel van het magazijn leidt de uitgifte, handhaaft de orde en de veiligheid in de magazijnsruimte. De colonnecommandant verleent daarbij de noodige hulp door het geven van posten.

Het beladen geschiedt door magazijnsperoneel. *Personeel*

*van de colonne mag daarvoor niet gebezigd worden.* Dit laatste benut den tijd om het materieel na te zien.

De colonnecommandant is verantwoordelijk voor de lading. Bij ontvangst heeft hij zich van de aanwezigheid van al het op de papieren vermelde te overtuigen. Hij is verantwoordelijk, dat de wagens niet overbeladen worden en de vrachten behoorlijk worden verdeeld.

Zoo mogelijk worden de colonnes in hun geheel ontladen. Is dit niet mogelijk, dan moet de ontlading tenminste groeps-gewijze geschieden. Na ontlading moet de colonne onmiddellijk afmarcheeren.

Gedurende den marsch wordt de opgeladen voorraad beheerd door den colonnecommandant met behulp van zijn administrateur.

Munitie wordt zoo mogelijk in de spoorwegeindstations opgeladen onmiddellijk uit de munitietreinen en van hier gebracht naar de ontvangstplaatsen der munitiecolonnes der Armeekorpsen en zelfstandige divisies. Onmiddellijk vóór of gedurende een gevecht of ter bespoediging der aanvulling van verschoten munitie kunnen de colonnes tot aan de vechtende troepen naar voren marcheeren.

Voor de behandeling der munitie wordt altijd deskundig personeel meegegeven, dat de lading tevens administreert. De cavalerie-vrachtautocolonnes dienen tot opvoer van verpleging en munitie voor de cavaleriedivisies en staan onder de cavalerie-divisiecommandanten. Hun verzamelingsgebied bereiken de cavalerie-vrachtautocolonnes beladen met haver. De levensmiddelen en de munitie ontvangen zij uit de veldmagazijnen, op distributieplaatsen of uit de munitievoorraden der Armeekorpsen of zelfstandige divisies op wie zij zijn aangewezen of in welke nabijheid ze zich bevinden. Bij voorkeur moet de behoefte van te voren worden aangevraagd.

Deze colonnes kunnen ook geneesmiddelen meevoeren en na ontlading gewonden en zieken mee terugvoeren.

De etappenintendant beschikt nog over lichte vrachtauto's voor de behoeften der veldbakkerij-colonnes. Ze kunnen ook tijdelijk aan de bakkerij-colonnes worden toegewezen.

De dienst der geneeskundige autoformaties wordt door de geneeskundige autoriteiten geregeld.

Aandacht verdient de volgende bepaling uit de algemeene dienstvoorschriften.

Op den langen duur kunnen de bedieningsmanschappen der colonnes — afgezien van den tijd noodig voor de reiniging en het onderhoud van het materieel — dagelijks ongeveer 10 uur rijden. Bij de bevelen voor het gebruik der colonnes moet rekening worden gehouden met de krachten en de noodige rust voor de bestuurders alsmede met den tijd die voor het onderhoud noodig is. Voor het laden moet men 3 uur, voor het lossen 2 uur rekenen. Den bestuurder moet dagelijks minstens één uur tijd gegeven worden om zijn voertuig te onderhouden. Wekelijks moet alles eenmaal grondig worden nagezien en het voertuig daartoe een dag uit den dienst genomen worden.

#### *c. Slotbeschouwingen.*

Uit hetgeen hiervoor medegedeeld is betreffende den Franschen en Duitschen autodienst treden 2 zaken op den voorgrond, n.l. de zorg voor de voorziening van het autopark met de behoeften, die noodig zijn om den dienst gaande te houden, benzine, olie, vet, banden, carbid, en tal van andere kleinere zaken en in de 2e plaats de zorg voor het dagelijksch onderhoud en de herstelling van het materieel.

De plaats van de benzinedepôts wordt bepaald door de wegen, waarlangs het autoverkeer plaats vindt. Waar de commandant van den autodienst op grond van zijn verkenningen die wegen vaststelt, is het duidelijk, dat hij ook vaststelt waar de depôts van benzine en andere verbruiksartikelen behooren te worden opgesteld

Waar de commandant van den legerautodienst verantwoordelijk is dat de dienst goed geregeld functioneert, moet hij over de middelen beschikken om den dienst gaande te houden, waartoe noodig zijn vele en goede werklieden en werkplaatsen.

Zowel uit het omtrent het Fransche, als uit het omtrent

het Duitsche leger medegedeelde blijkt, hoe ruim daar de verantwoordelijke officieren voorzien zijn van de noodige hulpmiddelen.

Dat is ook noodig, want zelfs bij het Nederlandsche leger, dat nog geen oorlogstoestand kende, heeft men in den tijd toen nog ruim gebruik werd gemaakt van auto's, de ervaring kunnen opdoen dat steeds ongeveer 15 % van het materieel herstelling, ten minste hulp en arbeid van bekwame vaklieden noodig heeft. Hoe sneller men repareert, hoe kleiner dit percentage wordt, dat overigens natuurlijk ook wordt beïnvloed door meer of minder zorgzame behandeling en meerdere of mindere vakkennis van het bestuurderspersoneel en de technische bekwaamheid van het toezicht houdend personeel.

Het spreekt hierbij ook vanzelf, dat alleen dan een goede werking van den dienst verzekerd is, wanneer men den verantwoordelijken commandant de volle beschikking en ook *hem* alleen de beschikking en de regeling geeft over de genoemde middelen en deze niet geheel of gedeeltelijk onder andere autoriteiten moeten worden geplaatst.

Het centrale orgaan van den Motordienst behoort niet alleen de auto's te verzamelen en beschikbaar te stellen het behoort evengoed *die* vele andere zaken te verzamelen en beschikbaar te stellen zonder welke de autodienst niet kan functioneeren. De auto's vormen één geheel met den benzinevoorraad, den olievoorraad, de banden en al wat verder noodig is.

De artillerie heeft haar eigen organen om voor de munitie-aanvulling en voor andere materieele behoeften (tuigen, smeermiddelen, hoefijzers, enz.) zorg te dragen en men treft tusschen de fabrieken en de kanonnen op den geheelen weg, die de mondvoorraad van de vuurmonden aflegt, artilleristen aan, die die voorraden aan elkaar overgeven.

Ook de geneeskundige dienst bezit die organen. Ook bij dien dienst is de weg, dien genees- en verbandmiddelen naar voren en dien de gewonden en zieken naar achteren afleggen, bezet door geneeskundig personeel. Bij de genie is het niet anders.

In Duitschland, het land waar dergelijke zaken als regel voorbeeldig georganiseerd zijn, is blijkens het medegedeelde ten aanzien van den motordienst niet anders gehandeld. Daar wordt alles wat dien dienst bij een leger van 3 á 4 Armeekorpsen betreft, verzamelt door de „Mobile Kraftwagendepôts” en gaat vandaar naar de etappen-autoparken, waar de commandant van den legermotordienst er de beschikking over krijgt.

Alleen op die manier is het mogelijk de zekerheid te krijgen, dat steeds van alles voldoende aanwezig zal zijn. Bij het centrale orgaan overziet men den dienst in zijn geheel en kent men zijn behoeften. Men is zelf voor alles verantwoordelijk en zorgt dus ook dat al het noodige tijdig aanwezig is, want er behoeft maar een kleinigheid vergeten te worden en de dienst staat stil. Men heeft er ook belang bij altijd datgene aan te schaffen wat het *beste* voldoet, want men is zelf de verbruiker en ondervindt dus aan den lijve wat het is, als men niet het allernieuwste en beste aanschaft. En dan ook, men heeft de *ervaring* en *weet* dus wat noodig is.

Ik wijd hierover uit, omdat ik hiermede raak aan een zwak punt van den Nederlandschen Motordienst, welke dienst te dien aanzien nog onmondig wordt beschouwd.

Niet, dat hij verwaasloosd wordt. Verre van dien, hij dreigt onder te gaan door overmaat van belangstelling en zorg. De drie-jarige baby heeft hier vele tantes, die elk een deel van zijn verzorging behartigen. De een koopt hem melk, een ander geeft hem brood, een derde koopt zijn schoenen, en een vierde repareert zijn jasje, om niet te spreken van de tantes, die met hem uit wandelen willen gaan! Onder al die vriendelijke zorgen gedijt het wicht matig, en is het geen wonder, dat hij wel eens wenscht alleen met zijn moeder te maken te hebben.

In het kort, de verzorging van den Nederl. Motordienst is als volgt. Zijn er auto's noodig, dan worden die gekocht door de Directie der Artillerie-inrichtingen. De benzine wordt door de intendance aangeschaft, de smeerolie door tusschen-

komst van het Munitiebureau, de banden door de Artillerie-constructiewinkel, het vet door den Directeur voor aanschaffing en verstrekking van artilleriesmaterieel. Het algemeen toezicht op de uitvoering der herstellingen en op de herstellingswerkplaatsen berust echter weer bij de Artillerie-inrichtingen.

De eenige verklaring, die te vinden is voor een dergelijke verspreiding van de zorg voor een dienstvak over zoovele verschillende organen, moet daarin worden gezocht, dat benzine *brandstof* is en dat brandstof voor het leger door de intendance wordt verstrekt, smeerolie behoort daarentegen tot de *smeermiddelen* en die worden door de artillerie aangeschaft en daar tenslotte auto's tot... artillerie-materieel zijn verklaard worden zij dus door de Directie der Artillerie-Inrichtingen aangeschaft!

Het behoeft wel geen betoog, dat een dergelijke wijze van handelen allerminst kan bijdragen tot een verzekerden gang van zaken. Het is te vreezen, dat in oorlogstijd de benzine hierheen en de olie ergens anders heen wordt gezonden, zoodat beide waardeloos zijn, en de auto's stil staan. Maar ook sielt de Motordienst aan benzine, olie en andere artikelen dikwijls bijzondere eischen, die varieren met het gebezigde materieel, eischen, die bij de niet deskundige aanschaffers niet bekend zijn en waarmede derhalve niet altijd rekening zal worden gehouden. Daardoor wordt onnoodige schrijverij veroorzaakt. Ook weet men daar niet welke surrogaten bij gebrek aan de gevraagde artikelen in aanmerking komen, zoodat ook die soms voor het leger verloren gaan. Wanneer de Motordienst zelf buiten de aanschaffing gehouden wordt, is de aanwezigheid van die surrogaten dikwijls niet bekend en kan het dien dienst niet euvel geduid worden er niet tijdig de aandacht op te hebben gevestigd.

Het behoort tot de oorlogsvoorbereiding van den Motordienst *alle* hulpbronnen voor den Motordienst in het land aanwezig, te hebben bestudeerd ten behoeve van het voordel dat er in geval van oorlog van is te trekken. Daartoe beschikt *alleen* de M. D. over het noodige en geschikte personeel.



Dit personeel moet ook de zelfgetroffen voorbereidingen uitvoeren, alleen dan bestaat de zekerheid dat die voorbereidingen naar de *bedoeling* worden uitgevoerd, derhalve ligt het voor de hand al de maatregelen, die thans aan andere dienstvakken uitsluitend of vooral ten behoeve van de bij het leger gebruikelijke motoren worden uitgevoerd aan den M. D. op te dragen.

Alleen op die wijze is een economische, zaakkundige en goedverzekerde samenwerking en een innig verband in den dienst te bereiken, waardoor het nuttig effect ook met beperkte hulpmiddelen tot de grootste hoogte zal kunnen worden opgevoerd. Alleen dan ook zal men de leiders ervan ten volle verantwoordelijk kunnen stellen voor een goeden gang van den dienst in zijn geheel, daar ze ook de regeling van elk onderdeel ten volle hebben voorbereid en dus zelf hebben kunnen zorg dragen dat alles in elkaar past.

Tot in Augustus 1915 heeft bij het Oostenrijksch-Hongaarsche leger dezelfde toestand geheerscht als nu nog in Nederland bestaat. Op dit tijdstip zag men daar in, dat het niet ging zulk een belangrijk dienstvak niet geheel onafhankelijk te maken. „Slechts dan kan een onderdeel zich organisch ontwikkelen, wanneer het zelfstandig werkt”, schrijft de *Alg. Automobilzeitung*. De vorming van een zelfstandig dienstvak was noodig geworden om samenwerking te krijgen met den arbeid, die in het achterland moet worden verricht, ten einde een onberispelijk functionneeren van den Motordienst bij het leger te velde te bereiken.

#### IX. Overzicht van de ontwikkeling van den Nederlandschen Militairen Motordienst.

Op 1 Augustus 1914 bezat het Nederlandsche leger nog geen auto's. Men beschikte slechts over een kort te voren uitgebracht rapport eener autotractie Commissie, welk rapport nog in studie was.

Toen bij de mobilisatie bevelen werden gegeven om vracht-autoafdeelingen te vormen, beschikte men noch over ervaring noch over personeel of materieel.

Desondanks vertrokken reeds op 11 Augustus de eerste autoafdeelingen naar het veldleger, gevormd uit bakauto's, bemand met gehuurde burgerchauffeurs, geëncadreerd met kader van de infanterie en officieren, die alleen de negatieve eigenschap bezaten geen mobilisatie-bestemming te hebben.

Geleidelijk werd in die heterogene massa van een 300-tal auto's met een 600-tal menschen eenige orde gebracht en geleidelijk de dienst op militaire leest geschoeid.

Zoo ontstonden 4 verplegingsafdeelingen voor het veldleger en 4 munitieautoafdeelingen, welke laatste na korten tijd evenwel weder werden opgelost. Ook op de Regelings-etappeplaats werd een autoafdeeling gevormd voor het militair vervoer ter plaatse.

Al spoedig bleek de behoefte aan reparatie-afdeelingen, die, dank zij de aanwezigheid van technische opzichters en aangeworven burgerwerklieden, konden worden opgericht.

Het personeel kreeg geleidelijk meer een militair *uiterlijk* nadat de oranje-banden hadden plaats gemaakt voor Indische (!) uniformen. Over het *innerlijk* viel voorloopig nog maar het best te zwijgen.

Het spreekt vanzelf, dat men op tal van moeilijkheden stuitte. Niet het minst door het totale gemis aan vakkennis van kader en officieren, waarvan door de chauffeurs lustig werd geprofiteerd.

Al zeer spoedig bleek het mede noodig voor aanvulling van verliezen aan personeel en materieel zorg te gaan dragen en volgde daaruit logisch, dat tot de oprichting van een depôtafdeeling werd overgegaan (12 Juli 1915).

Deze inrichting werd tevens dienstbaar gemaakt om de autocompagnieën bij het veldleger te ontlasten van het groote getal herstellingen en de overigens onbruikbaar geworden automobielen en van de zorg voor elders gedetacheerd materieel en personeel.

Aanvankelijk uit één compagnie bestaande heeft deze afdeeling zich thans reeds tot 5 compagnieën uitgebreid.

Thans bestaat de Motordienst, die onder den Directeur Etappen en Verkeerswezen ressorteert, uit:

1<sup>o</sup>. Depôtafdeeling van den Motordienst, welke omvat een

staf, 5 compagnieën en een technische afdeeling (werkplaats en magazijnen).

2. het E. V. Tr.-Bataljon, bestaande uit staf en 2 compagnieën ;

3<sup>o</sup>. de autocompagnie op de Regelings-etappeplaats.

De taak van de Depôtafdeeling is het automaterieel — of juistert het *motormaterieel*, want deze afdeeling omvat ook de *motorrijwielen* en de *motorvoertuigen* <sup>1)</sup> — van het geheele leger bedrijfsvaardig te houden door aanvulling der verliezen aan personeel (bij het naar huis zenden van lichten) en materieel.

Bovendien moet zij bij mobilisatie alle dan op te richten autoformaties samenstellen en uitrusten, alsmede de dan overal benoodigde motorvoertuigen en personeel beschikbaar stellen.

Het benoodigde personeel werd aanvankelijk geheel uit dienstplichtige beroepschauffeurs, die bij andere wapens en diensten waren ingelijfd, verkregen, doch toen voortgegaan werd met het met verlof zenden van lichten, liep de aanvulling op deze wijze spaak en moest de opleiding van autopersoneel daar zelf ter hand genomen worden.

In 1916 werd voor de eerste maal de *vredesformatie* van de Motorafdeeling vastgesteld <sup>2)</sup>, die zou bestaan uit een staf, één compagnie en een werkplaats. waaruit bleek, dat in beginsel besloten was ook na demobilisatie dit dienstvak te doen voortbestaan onder de bevelen van den Chef van den Generalen Staf.

Alras bleek echter dat deze opzet veel te klein was. De behoefte aan auto's en dus ook aan chauffeurs nam dusdanig toe, dat het niet mogelijk werd geacht, het voor de behoefte noodige jaarlijksche militiecontingent in te deelen in minder dan 4 compagnieën.

<sup>1)</sup> Zie hieromtrent *Mavors* Augustus 1917, het opstel van den Kapitein van den Motordienst B. TEN BROEKE HOEKSTRA.

<sup>2)</sup> Zie Legerorder 1916, Deel A, No. 65.

Daarom werd op de oorlogsbegroting voor 1918 op een vredessterkte van de Motorafdeeling van een staf, 4 compagnieën en een werkplaats gerekend, terwijl om in de behoefte aan officieren te voorzien de mogelijkheid om tot reserve-officier bij den M.D. te worden benoemd, dan wel daartoe te worden opgeleid — werd opengesteld.

Hierbij is in hoofdzaak alleen rekening gehouden met de behoeften aan *autopersoneel* en *motorrijwielpersoneel*, voor hetgeen noodig is voor een voor de legerverpleging evenzeer noodig gebleken *motorvaartuigendienst* wordt nog voornamelijk gerekend op het Vrijwillig Landstormkorps Motor-, Vaar- en Voerwezen.

### Organisatie der auto-afdeelingen.

De samenstelling van de auto-compagnieën of auto-afdeelingen op de R.E.P. of in stellingen en linies hangt te veel van de speciale behoeften af om daarvoor vaste regels te stellen. Wat die der compagnieën van het veldleger betreft, kan het volgende worden opgemerkt.

Haar sterkte wordt bepaald door de noodzakelijkheid een tactisch geheel te kunnen verplegen, hetzij met levensmiddelen <sup>1)</sup>, dan wel met munitie, hetzij ten behoeve van den Geneeskundigen Dienst.

Hiervoor is de divisie gekozen ondanks het feit, dat tengevolge van het geringe laadvermogen der bakauto's het getal auto's per compagnie groot wordt.

Een laadvermogen van 70 à 80 ton is, vooral wanneer men veel lichtere auto's bezigt, wel het grootste getal dat tot één compagnie kan worden samengevoegd. Om deze hoeveelheid te kunnen vervoeren zal een compagnie, indien zij gedeeltelijk uit bakauto's moet worden geformeerd, een 60 à 70-tal laadvoertuigen, moeten tellen, waarbij dan nog komen de voor haar eigen dienst noodige auto's en motorrijwielen. Dit getal overschrijdt belangrijk het getal dat in

<sup>1)</sup> In Duitschland heeft men daarvoor genomen de behoeften van een divisie voor de menschen gedurende 2 dagen en voor de paarden gedurende 1 dag of 54 ton.

Duitschland tot 1 compagnie wordt vereenigd, n.l. 9 tot 18: in Frankrijk worden hoogstens 50 à 60 auto's samengevoegd.

De onderverdeeling der compagnie moet rekening houden met de verplegingsvoorschriften en de onderverdeeling der door haar te verplegen afdeeling. Aannemende dat een compagnie één divisie moet verplegen, komt mij een verdeling in drieën het meest gewenscht voor.

Elk dier deelen — sectie te noemen — moet door een officier of dd. officier worden aangevoerd. Deze heeft dus 20 à 30 voertuigen onder zijn bevelen.

In de praktijk is gebleken, dat een sergeant niet meer dan 10 voertuigen kan overzien en onder zijn toezicht houden. De groep telt derhalve hoogstens 10 voertuigen.

Aangezien een onderverdeeling in halve groepen nog noodig kan zijn, behoort bij de groep nog minstens één man kader te zijn. Het meest gewenscht komt mij echter voor elke groep door een korporaal te doen commandeeren.

Aldus wordt de compagnie als volgt geëncadreerd met:

1 kapitein, commandant,

3 luitenants, sectiecommandanten,

en voorts per groep van 10 auto's:

1 sergeant, 2 korporaals en 18 bestuurders en geleiders.

Het aantal groepen in de sectie kan verschillen naarmate van de sterkte der te verplegen afdeelingen.

Behalve dit personeel is noodig het personeel voor de administratie en het onderhoud der compagnie.

Dit omvat het *administratieve personeel* (sergeant-majoor, fourier, menagemeester, koks, klee- en schoenmaker en een hospitaalsoldaat) en het *technische personeel*, hetwelk gesteld is onder een *officier-technisch opzichter*, die belast is met het technische opzicht op en de herstelling van het materieel voor zoover zulks bij de compagnie plaats vindt, terwijl hij voorts alle technische voorraden (benzine, carbid, smeermiddelen, poetsmiddelen, bandenvoorraad en verwisselstukken en materialen) beheert. Hij moet daartoe minstens beschikken over een sergeant-magazijnmeester, een korporaal en 2 man en voorts aan vaklieden over een Mr. monteur

(sergeant) en de noodige werklieden (monteurs, smid, koper-slager, timmerman).

Voor het vervoer van dit personeel zijn auto's noodig en wel:

voor den compagniescommandant	1 auto,	2 chauffeurs,
voor de 3 sectiecommandanten	3 motorrijw.)	} 4 motorrijders,
voor 4 motorordonnansen	4 motorrijw.)	
voor den T. O.	1 auto	2 chauffeurs,
voor het administratief personeel met be- scheiden en voorraden en de compagnies- werklieden		} ± 3 bakauto's en 3 chauffeurs,
voor den menagemeester en de koks		{ 1 keukenauto, 1 chauffeur,
voor de technische afdeling		{ 1 reparatieauto, 3 magazijnauto's of 2 vrachtauto's, 3 à 4 chauffeurs,

of totaal 40 man en 9 à 10 auto's en 7 motorrijwielen.

Bestaat de compagnie nu uit 60 auto's voor vervoerdoeleinden, dan wordt haar totale sterkte:

1 kapitein, 4 luitenants, 6 groepen is 120 man en 60 auto's eigen verpleging 40 man, 10 auto's, 7 motorrijwielen, totaal 5 officieren, 160 man, 70 auto's, 7 motorrijwielen.

De munitietreincompagnieën en de gewondentreinafdelingen kunnen geheel naar dezelfde beginselen worden geformeerd, waarbij als regel kan worden aangenomen dat een luitenant 2 à 3 groepen kan commandeeren, terwijl de compagnie in geen geval een sterkte van 100 auto's mag overschrijden.

Voor het dagelijksch onderhoud moeten in het algemeen aan afdelingen ter sterkte van meer dan een groep reeds *vakwerklieden* worden toegevoegd om de auto's loopende te kunnen houden. Of men daartoe meer of minder spoedig zal overgaan hangt af van de mogelijkheid om steeds in de nabijheid andere werkplaatsen te kunnen benutten.

Formaties van een 25-tal auto's hebben reeds een *mobile werkplaats van bescheiden afmetingen* noodig (een bakauto met het noodige gereedschap en een tweetal monteurs).

Voor een compagnie is het benodigde reeds hiervoor medegedeeld.

Voor *munitie*vervoer en voor *gewonden*vervoer komt men op dezelfde wijze rekenende eveneens op ongeveer één autocompagnie met een laadvermogen van  $\pm$  60 ton of een 50 à 60 auto's voor gewonden per divisie.

Voor een leger van 4 divisies zou men derhalve 12 compagnieën, benevens één compagnie voor de regelingsetappenplaats noodig hebben.

Behalve deze autoformaties bevinden zich daarbij nog tal van auto's voor personenvervoer bij de staven, radio- en andere telegraafafdeelingen en als bagage- en munitievoertuigen bij wielrijdersafdeelingen en c.q. cavalerieafdeelingen.

Men zou de voor één divisie benodigde afdeelingen kunnen samenvoegen tot een hogere organisatie, doch dit schijnt mij minder gewenscht, daar in het algemeen de verschillende autoformaties niet aan het gebruik bij één bepaalde divisie behooren te worden gebonden, doch naar behoefte door den E.I. voor alle onderdeelen van het veldleger moeten kunnen worden aangewend.

Beter acht ik het daarom alle bij het veldleger in te deelen autocompagnieën te stellen onder één commandant, die ondergeschikt is aan den E.I. Ten einde de bevelvoering bij den motortrein te vergemakkelijken zouden dan de vplegingstrein- en de munitietreincompagnieën tot één bataljon kunnen worden vereenigd en evenzoo de gewondentreincompagnieën.

Bij iederen divisiestaf zou dan nog een officier van den motordienst behooren te worden ingedeeld om toezicht uit te oefenen op het gebruik, de behandeling en het onderhoud der bij de divisie ingedeelde auto's en motorrijwielen.

Waar de commandant van den motordienst bij het veldleger met de auto's der staven, enz. minstens een 700-tal auto's onder zijn bevelen heeft, behoort hij over een *park* te kunnen beschikken van waaruit hij aan alle aanvragen der compagnieën voor *aanvulling* van personeel en materieel

en benodigdheden kan voldoen, en van waaruit hij de noodige *benzinedepôts* kan uitzenden.

Tevens behoort hij bij dit park over een *mobiele werkplaats* te kunnen beschikken van zoodanige samenstelling, dat deze bij een sterk verspreide opstelling van het veldleger een 2-tal werkplaatsen kan oprichten, die elk in staat zijn alle voorkomende reparaties uit te voeren.

Aanvulling van het *autopark van het veldleger* op elk gebied (auto's, personeel, brandstof, smeermiddelen, enz.) zal moeten geschieden door het *automobieldepôt* onder de bevelen van den Directeur Etappen- en Verkeerswezen.

Aan den commandant van dit depôt (in vredestand den commandant van den Motordienst) behoort te worden opgedragen: 1<sup>o</sup>. de uitvoering van de autovordering, 2<sup>o</sup>. de werving en de opleiding van het personeel, 3<sup>o</sup>. de herstelling van het defecte materieel, alsmede 4<sup>o</sup>. de verzameling van alle benodigdheden voor den autodienst.

Het depôt bestaat daartoe weder uit 2 deelen, n.l. een *troepen-commando* gevormd door eenige compagnieën onder een commandant en een *technisch commando*, dat weder is samengesteld uit een werkplaatsafdeeling en een magazijnsafdeeling.

De werkplaatsafdeeling neemt (in de toekomst) de contrôle op de autofabrieken op zich, organiseert den herstellingsdienst, waartoe, behalve een militaire werkplaats, bestaande civiele werkplaatsen benut worden. De militaire werkplaats zal tevens de werkkrachten voor de autoafdelingen moeten leveren. De magazijnsafdeeling verzorgt de voorziening in de behoefte aan alle benodigdheden en regelt daarvan de verzameling en de verzending.

Dit centrale autodepôt verhoudt zich tot de autoformaties in de verschillende stellingen en liniën op dezelfde wijze als tot die van het veldleger. In de stellingen en liniën behoort de autodienst op analoge wijze te zijn georganiseerd. Ook daar behooren de autoafdelingen en werkplaatsen onder éénhoofdige leiding gesteld te zijn onder de stelling- en liniecommandanten.



Het automobieldepôt behoort ten slotte ten allen tijde in staat te zijn nieuw gevormde geheel uitgeruste auto-afdeelingen te kunnen uitzenden ten gebruike bij het leger of in stellingen en liniën en het zal een evacuatiedienst voor defect materieel van uit de regelingsetappenplaats en de liniën en stellingen naar achteren moeten organiseeren met het oog op de herstelling daarvan.

### **Gebruik van auto's voor het vervoer van geschut.**

Ten slotte nog een enkel woord over het gebruik van auto's c. q. ter vervanging van de paardentraction voor de kanonnen der artillerie.

Het vervoer der artilleriemunitie kan hierbij buiten beschouwing gelaten worden, omdat voor het vervoer daarvan geen andere eischen gesteld behoeven te worden dan aan het gewone vrachtvervoer.

Zoodra men te velde geschut bezigt zwaarder dan het tot nu toe onder den naam „veldgeschut” bekende, stuit men bij het bezigen van paardentraction op bezwaren. Voor vervoer van vuurmonden van 3000 K.G. en meer zijn zooveel paarden en daarmede zooveel menschen noodig, die alle ruimte innemen en weer voertuigen en menschen en paarden noodig hebben voor hun verpleging, dat mechanische tractie hier een voor de hand liggende oplossing der moeilijkheden schijnt.

Voor licht geschut past men daarentegen meer en meer den motor toe om het vervoer te *bespoedigen*.

Reeds vóór den oorlog zijn in beide richtingen vele voorstellen gedaan en zijn ook inderdaad verschillende projecten uitgevoerd en hier en daar ingevoerd. Toch waren de stappen in deze richting bijna zonder uitzondering aarzelend, omdat men omtrent de oorlogsbruikbaarheid van het motorvoertuig nog geen voldoende zekerheid bezat.

Nu die bruikbaarheid bewezen is en het motorvoertuig absoluut betrouwbaar gebleken is, is alle schroom overwonnen en draagt het gebrek aan paarden er niet weinig toe bij

voor het vervoer van geschut steeds meer autotractie te benutten.

Men is daarbij twee richtingen uitgegaan.

De eene oplossing beoogt de *meerdere snelheid* van het motorvoertuig te benutten voor de artillerie, terwijl de andere gebruik maakt van de *grootere trekkracht*.

Waar we hiervoor reeds hebben doen zien dat bij het mechanisch voortbewogen voertuig gewicht en snelheid in omgekeerde rede tot elkaar staan, is het duidelijk, dat wanneer men de *snelheid* wenscht te benutten, men het gewicht laag moet houden en dat alleen *lichte geschuttypen* kunnen worden gebezigd, in het bijzonder dan, wanneer het tactisch gebruik van het geschut bovendien nog *pantsering* van het voertuig noodig maakt.

De zoogenaamde pantserautomobielen zijn dan ook alleen met mitrailleurs of het lichtste snelvuurgeschut bewapend. Men kan hierbij twee typen onderscheiden, n.l. de zeer snelle, licht gepantserde auto's, die gebezigd worden voor verkenningen en bij vervolgingen en de langzame, zwaar gepantserde auto's voor den infanteriestrijd. De eerste worden gevormd uit zware *personen-chassis* op luchtbanden. Deze zijn alleen gepantserd tegen geweerkogels en slechts met een of twee mitrailleurs bewapend. Hun bediening bestaat uit 3 à 4 man. Geheel uitgerust mogen ze niet meer dan ± 2500 K.G. wegen, maar ze kunnen dan ook een snelheid van 60 en meer K.M. per uur ontwikkelen. Om hun manoeuvrevaardigheid en tevens hun tactische bruikbaarheid nog te verhoogen heeft men naar middelen gezocht om het onnoodig te maken, dat ze bij een terugtocht moeten omkeeren, en zoo zijn reeds auto's ontstaan, die een dubbele stuurbeweging hebben, n.l. één vooruit en één achteruit, die gebezigd worden al naar mate de auto voor- of achteruit rijdt.

In het Belgische leger heeft men in 1915 afdeelingen pantserautomobielen gevormd, die bestaan uit :

- 10 pantserauto's,
- 3 observatieauto's, eveneens gepantserd,
- 1 automobiele herstellingswerkplaats,

- 2 munitieauto's,
- 3 auto's voor vervoer van bedrijfsbehoeften,
- 1 ambulanceauto,
- 100 wielrijders.

De afdeeling bestaat uit 2 groepen van 5 wagens onder een officier. De commandant benut de 3de observatiewagen. Alle auto's zijn zware personenauto's op luchtbanden (Minerva of Mors) omgeven door een pantser, bestand tegen geweerkogels. Van boven zijn de auto's open. Ze zijn bewapend met een 4 c.M. kanon, waarop een machinegeweer. Dit laatste kan ook op de zijkanten van het pantser worden gemonteerd.

In alle overige legers bezigt men eveneens pantserauto's van overeenkomstige inrichting, doch voor zoover mij bekend niet in grootere hoeveelheden tot eenheden vereenigd.

Vooral de Engelschen maken op de oorlogstooneelen buiten Europa veel van gepantserde auto's gebruik.

Als zwaarste typen van de gevechtsauto voerden zij meer dan een jaar geleden de „tanks” in, die zich meer door de zwaardere pantsering en de hoeveelheid geschut dan door zwaardere afmetingen van het geschut van de overige pantserauto's onderscheiden. Zij kunnen ook dwars door elk terrein optreden en zijn daardoor in tegenstelling met de andere aan wegen gebonden pantserauto's, geschikt om den infanterieaanval te begeleiden, die als regel door een gebied voert, waar het laatste spoor van den weg al lang verdwenen is.

Hoewel bij de beschrijving allerlei listen worden toegepast om hun zichtbaarheid te verminderen, schijnen ze, wanneer ze niet verrassend kunnen optreden, door hun groote afmetingen en hun geringe snelheid een gemakkelijke prooi voor de artillerie van den tegenstander te zijn.

De eerste tanks in de 2de helft van 1916 gebruikt, zouden ± 5 M. lang zijn geweest, spoedig verschenen te velde echter veel grootere machines, die ongeveer 11 M. lang, 4 à 5 M. breed en 2 à 2½ M. hoog waren. Hun bewapening zou bestaan uit 4 kanonnen van 6 c.M. in 2 torens en 8 machine-

geweren, 2 aan 2 aangebracht in de voor- en achterzijde alsmede in 2 barbettes aan weerszijden. Rondom zou het pantser 30 c.M. dik zijn.

Om dit gevaarte, dat behalve de munitie nog de bezetting moet vervoeren en uitgerust welhaast 20.000 K.G. weegt, voldoende kracht te geven om zich te bewegen door het door loopgraven en granaatrechters omwoelde terrein, heeft men van een bijzondere autoconstructie gebruik moeten maken, die bekend staat onder den naam „Caterpillar” (rups). Hierbij bewegen zich alle wielen, gewoonlijk 6 à 8, gedreven door een 6 cylinder 120 p.k. motor, in een ketting zonder eind, die bestaat uit 3 à 4 d.M. breede platte schakels met uitsteeksels, zoodat de auto feitelijk over een band loopt.

In de gevechten bij Kamerijk werden op eenmaal 400 tanks te gelijk ingezet in bataljons van 48, onderverdeeld in compagnieën van 16 en secties van 4.

De Franschen hebben sedert dien ook tanks geconstrueerd, waarvan reeds foto's in de illustraties zijn verschenen. Zij zijn vooral veel lager dan de Engelsche. Ook zouden de Duitschers ze reeds gebouwd hebben, doch zekerheid bestaat dienaangaande niet.

Of hun nut tegen de enorme kosten opweegt en of ze anders dan in den loopgravenoorlog bruikbaar zullen blijken, daarover kan bij de karige gegevens, waarover wordt beschikt, thans niet worden geoordeeld.

Behoeven de vuurmonden niet in de eerste linie op te treden en kunnen zij derhalve de pantsering missen, dan kan hun bewapening zwaarder worden.

Voor het vliegtuigafweergeschut wordt veel gebruik gemaakt van automobielen, doch ook ander geschut wordt reeds op vrachtautochassis gemonteerd, waarop het bij het vuren geplaatst blijft. Het laatste woord is op dit gebied nog niet gesproken.

In 1915 hebben de Franschen reeds voor hun veldkanon een auto ingericht. Hiervoor werden Dion Bouton vrachtauto's en ook Jeffery auto's met 4-wielaandrijving gebezigd met

motor van 30 p.k. Bij het vuren worden de veeren ontlast door het raam op te schroeven op 4 stelschroeven.

Als uiterst snelle vuurreserve kunnen batterijen van dit geschut groote waarde hebben.

Waar een veldbatterij over eenigszins grootere afstanden hoogstens  $6\frac{1}{2}$  K.M. per uur kan afleggen, bereiken deze batterijen een gemiddelde snelheid van 20 K.M. per uur.

De Italianen zijn sedert dien reeds weder een stap verder gegaan.

Zij hebben 10 c.M. kanonnen op vrachtautochassis gemonteerd en bezigen die eveneens bij het vuren als onderstel. De vuurmond is zoo lang, dat deze bijna tot den voorkant van de auto reikt (zie afbeelding in *The autocar* van 28 Oct. 1916, blz. 452). Zij schijnen vereenigd te zijn tot batterijen van 6 stuks.

Dit zijn vermoedelijk wel de zwaarste op auto's ingebouwde kanonnen. Wordt het geschut nog zwaarder dan bezigt men naast paarden, *autotractie*, terwijl voor het zwaarste geschut, kalibers boven de 20 c.M., het vervoer door paarden uitgesloten is en alleen *tracteurs* in aanmerking komen.

Het gebruik van tracteurs is al oud. In den Krimoorlog, in den oorlog '70/71, zoowel als in den Boerenoorlog heeft men straatlocomotieven voor het slepen van vuurmonden en andere zware lasten gebezigd. Dit soort tracteurs heeft echter groote bezwaren. De straatlocomotieven gebruiken veel brandstof en water en ontwikkelen een zeer geringe snelheid, die gewoonlijk 6 à 8 K.M. per uur niet overschrijdt. Eerst in de eerste jaren van deze eeuw ging men ertoe over de tracteurs uit te rusten met explosiemotoren, waardoor hun werkingssfeer, die aanvankelijk niet veel meer dan 10 à 15 K.M. bedroeg, belangrijk steeg.

Behalve een behoorlijke werkingssfeer, die bepaald wordt door de hoeveelheid en het volume der brandstof, welke men mee kan voeren, moet aan den tractor de eisch gesteld worden, dat hij de gewenschte snelheid kan ontwikkelen.

Die snelheid wordt bepaald door de voertuigen, die moeten worden gesleept. Wanneer dit ongeveer vuurmonden zijn,

zal zij — wil men voorkomen, dat de affuiten te veel te lijden hebben — niet kunnen worden opgevoerd boven de 10 à 12 K.M. per uur.

Ook andere voertuigen op ijzeren radbanden en zonder veeren kunnen veel grootere snelheden op den duur niet uithouden.

Bij die snelheden zullen zware kanonnen door de reeds genoemde eigenaardheden een enormen trekweerstand bieden.

Daaruit volgt, dat de tracteurs aan bijzondere eischen moeten voldoen, die door gewone vrachtauto's niet worden vervuld.

In de eerste plaats moeten zij bij de genoemde geringe snelheden reeds hun volle vermogen kunnen ontwikkelen zonder hun mechanisme te beschadigen.

Aan deze voorwaarde kan geen normaal gebouwde vrachtauto voldoen, daar deze eerst zijn volle vermogen ontwikkelt bij 20 K.M. per uur of meer. Om kleinere snelheden te rijden zouden dus lagere versnellingen moeten worden gebruikt, die op een dergelijken arbeid niet geconstrueerd zijn, terwijl bovendien de motor bij die geringere snelheid oververhit raakt door de mindere afkoeling, tengevolge waarvan alras storingen in het bedrijf zullen optreden.

Daarbij komt in de tweede plaats dat gewone vrachtauto's *onvoldoende adhaesie* hebben om zware vrachten te trekken. De raddruk op achterwielen is niet zoo groot, dat de mogelijkheid uitgesloten is, dat die wielen onder bepaalde omstandigheden gaan slippen. Ook te dien aanzien moeten de tracteurs aan speciale eischen voldoen.

De *tracteurs* moeten derhalve hebben *sterkere motoren, kleinere snelheden* en *grootere adhaesie* dan gewone vrachtauto's.

Men zal hiertegenover aanvoeren, dat proeven om met vrachtauto's geschut te trekken gelukt zijn. Hierop kan alleen geantwoord worden, dat het mogelijk is met een vrachtauto een zwaar kanon in beweging te brengen, zelfs heeft men reeds jaren geleden in een tijdschrift de foto kunnen zien van — ik meen — een Fordauto, die een zware Amerikaansche locomotief trok. Dat zegt op zichzelf niets.

Eerst bij geregeld gebruik zal blijken, dat men de auto vernielt. Een proef van een uur zal de motor van een vrachtauto niet defect maken, evenmin zal de enorme bandenslijtage dan reeds aan te toonen zijn.

Ook een proef als genomen werd in Amerika en waarbij men met  $2\frac{1}{2}$  tons vrachtauto's, achter elk waarvan men een veldkanon had gehangen, in 2 dagen met een gemiddelde snelheid van 25 à 27 K.M. per uur een weg van 480 K.M. aflegde, zegt nog niets. Hoogstens wordt daardoor aangetoond wat men *ingeval van nood* met vrachtauto's kan doen als het er om gaat om *ten koste van alles* ergens geschut heen te brengen.

Waar vele Amerikaansche vrachtauto's zwaardere motoren hebben dan Europeesche van het zelfde laadvermogen en wellicht zeer licht geschut getrokken werd, is het duidelijk dat van deze proef te weinig gegevens bekend zijn om conclusies te trekken.

Bij den Nederlandschen Motordienst is daarentegen praktisch gebleken dat bepaalde 3- en 4-tons vrachtauto's van Europeesch fabrikaat niet in staat zijn 2-tons aanhangwagens op rubberbanden, die beladen  $\pm 3700$  K.G. wegen, te trekken. Berekeningen naar aanleiding van dat verschijnsel gemaakt, hebben bewezen, dat hun krachtoverschot inderdaad te gering was om bij de geringste terreinmoeilijkheden boven den voor hun eigen voortbeweging noodigen meerderen arbeid, ook dien voor den aanhangwagen te leveren.

Wanneer men speciale tracteurs mist, kan men daarom de te vervoeren kanonnen veel beter *op* de vrachtauto zetten dan er *achter* hangen, zoo ze een gewicht van 3 à 4 ton niet te boven gaan.

Natuurlijk is dit niet zoo voordeelig als het bezigen van tracteurs, daar dan het laadvermogen van de auto geheel benut is en andere auto's voor het munitievoer zullen moeten worden gebezigd. Men heeft in dat geval dus meer materieel noodig.

Voor *tracteurs* voor middelbaar en zwaar geschut komen in aanmerking:

1. Speciaal voor dat doel geconstrueerde autotracteurs met 2 of 4 gedreven wielen,
2. straatlocomotieven,
3. caterpillars.

In Oostenrijk gebruikt men voor het vervoer van de 30<sup>1</sup>/<sub>2</sub> c.M. mortierbatterijen een tractor met achterwielaandrijving, waarbij het grootste deel van het gewicht der machine op de achteras drukt. (Fig. 6).

Het vervoer van deze bij Luik en Antwerpen zoo beroemd geworden batterijen wordt een meesterstuk op autogebied genoemd.

Hun beproeving en invoering in het Oostenrijksche leger geschiedde in het geheim. De kanonnen werden vervaardigd bij Skoda, de tracteurs en de aanhangwagens in innige samenwerking daarmede bij de Austro-Daimler autofabriek.

De trekwagens zijn op locomotieven gelijkende auto's, voorzien van 100 of 150 p.k. motoren.

De batterij bestaat uit 2 mortieren, die elk op drie aanhangwagens worden geladen, vuurmond, affuit en bedding ieder op één wagen. Elk drietal wordt door één tractor getrokken met een snelheid van  $\pm 6$  K.M. per uur. Het gewicht van den tractor zal 6 à 7 ton bedragen. Het samenstel kan op alle normale wegen en bruggen gebruikt worden.

Voor het vervoer van de Duitse 42 c.M. mortieren worden straatlocomotieven gebruikt, die lang niet zoo goed zouden voldoen.

In Engeland, Rusland en ook in Amerika gebruikt men ook de caterpillars voor vervoer van geschut. Deze hebben een eigen gewicht van  $\pm 4000$  K.G., motoren van 45—75 of 100 p.k. en snelheden van 3.8 tot 5.6 K.M. per uur. In Amerika wenscht men echter snelheden van  $\pm 2.4$ , 4.8 en 7.2 K.M. per uur voor militaire doeleinden.

In Italië bezigt men zware tracteurs met achterwiel-aandrijving en ijzeren banden (Fiat, Aratrice en Soller). Zij hebben beladen een gewicht van  $\pm 8$  ton en kunnen door bijzondere wielconstructies ook buiten de wegen gebruikt worden. Zij zijn voorzien van kranen met een hefvermogen van 5 ton, hetgeen bij het op en afladen veel gemak oplevert,



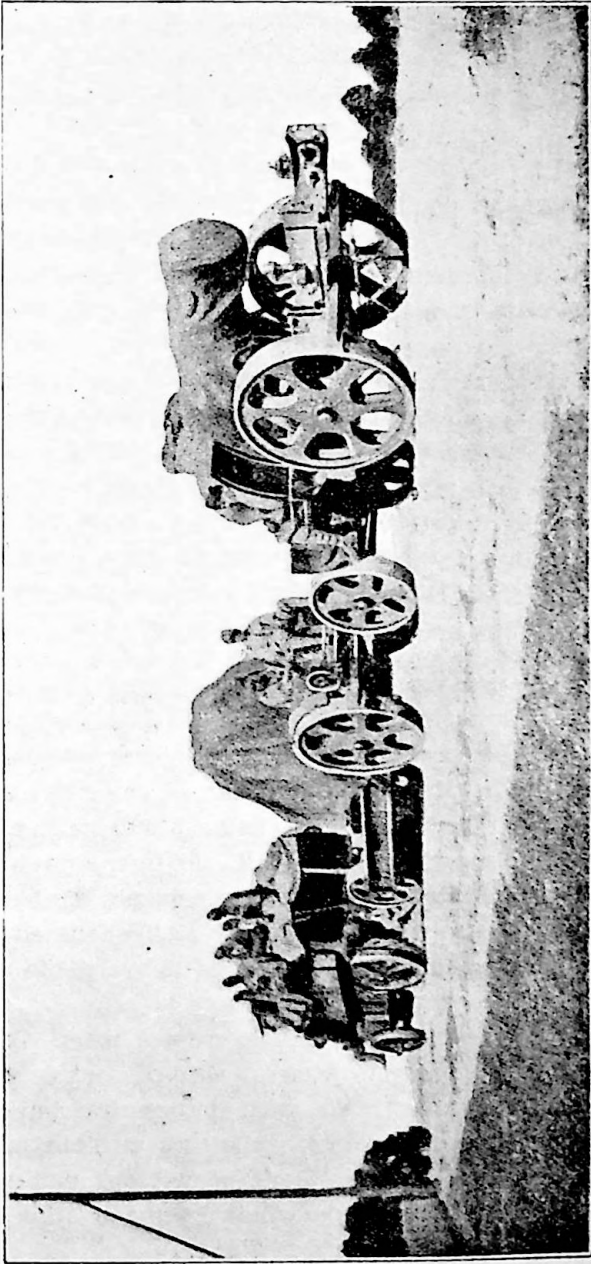


Fig. 6. — Oostenrijksch-Hongaarsche 30.5 c.M. Motor-mortierbatterij op marsch.

alsmede van kabels en windwerktuigen om de vuurmonden in stelling te trekken, dan wel over te zwakke bruggen, enz. te halen.

Bezigt men de vierwielaandrijving, dan benut men de adhaesie van het voertuig ten volle.

In Frankrijk hebben verschillende fabrieken zich op dit systeem toegelegd (Panhard, Latil, Renault). Met een lichter tracteur-gewicht kan men dan even zware lasten slepen.

De vierwielaandrijving bevordert ook de bruikbaarheid van de auto in het terrein, omdat het geen invloed heeft of een enkel wiel al eens wegzakt.

De Fransche tracteur van Latil weegt slechts 4525 K.G. Hij kan 2.5 ton laden en 18 ton trekken, waartoe hij voorzien is van 4 versnellingen met de prise-directe op de 3e versnelling. Hieruit blijkt, dat de 3e versnelling de normale versnelling is waarop gewerkt wordt. De versnellingen komen overeen met snelheden van 3, 5, 7, 9, 13.30 en 22 K.M. per uur. Ook zouden er 2000 Jeffery vrachtauto's uit Amerika in gebruik zijn, die eveneens 4-wielaandrijving hebben.

Caterpillars zijn vooral geconstrueerd met het oog op gebruik in het terrein, vandaar dat ze voorzien zijn van loopkettingen. Dientengevolge werken ze op kunstwegen zeer vernielend, in het bijzonder door hun eigenaardige stuurinrichting. Waar bovendien hun snelheid zeer gering is — gewoonlijk niet meer dan 5 à 6 K.M. per uur, komt het mij voor, dat caterpillars niet in de eerste plaats aanbeveling verdienen voor tracteur, tenzij het te trekken geschut als regel door ongebaande terreinen of langs niet verharde wegen moet worden vervoerd.

Voor het gebruik op gebaande wegen meen ik, dat tracteurs met 4 gedreven wielen, ook voor ons leger het beste zullen zijn. Alleen daar, waar het geschut buiten de wegen moet worden vervoerd, zullen zij wellicht moeten worden bijgestaan door caterpillars, hoewel ook dan nog de tracteurs door middel van hun windwerktuigen dikwijls de moeilijkheden zullen kunnen overwinnen.

Waar uit het vorenstaande blijkt, dat de artillerie voor

het vervoer van geschut speciaal geconstrueerde auto's noodig heeft, die onder alle omstandigheden alleen dienst zullen moeten doen voor het vervoer van haar materieel, ligt het voor de hand dit speciale materieel geheel en al bij de artillerie in te deelen en dit niet te voegen bij het overige legerautomaterieel, hoewel nauwe voeling tusschen beide deelen zeer gewenscht is.

Bij de artillerie zelve zal het een punt van overweging moeten uitmaken of men bij elken vuurmond vast een tracteur indeelt, zooals bij elk veldkanon een bespanning is ingedeeld, dan wel, dat men bij een afdeling artillerie een zekere hoeveelheid tracteurs indeelt, die beschikbaar blijven voor het daarbij ingedeelde materieel.

Het is duidelijk, dat deze laatste oplossing goedkooper en economischer is. Daar staat tegenover, dat men bij snelle verplaatsingen, n.l. bij aanvallende of terugtrekkende bewegingen, niet zoo snel zal kunnen volgen, daar niet al het geschut tegelijk vervoerd zal kunnen worden.

Voor de zware artillerie te velde zal men daarom wel tot een vaste indeeling moeten besluiten, waarbij dan de tracteur na het in stelling komen evenals thans de paardenbespanning der veldartillerie in de nabijheid gedekt worden opgesteld of voor munitieaanvoer wordt gebezigd: bij de artillerie in stellingen en liniën zou men wellicht per groep kunnen volstaan met een getal tracteurs, kleiner dan dat der te verplaatsen kanonnen.

M.M. H.H.! Ik heb getracht U hier in het kort een overzicht te geven van het nieuwe dienstvak van den Motordienst, dat gedurende den oorlog ontstaan, op elk gebied een hulpmiddel van groote waarde is gebleken te zijn.

Het motorvoertuig is te verkrijgen in elke gedaante, die men wenscht. Van het 2-paards motorrijwiel tot de 150-paards tracteur staat het in iederen vorm gereed zijn kracht te stellen in dienst van het leger.

Maar in ieder van die vormen is het voertuig ook slechts geschikt voor een bepaalde soort arbeid. Wil men zich daarom bij het gebruik van motoren voor teleurstelling

behoeden, dan is een nauwkeurige studie van de eigenschappen van den explosiemotor en van de overige organen van het motorvoertuig noodig om tot een juiste keuze te geraken.

Ik hoop er in geslaagd te zijn U duidelijk te maken dat bij den Motordienst van de officieren veel technische kennis wordt vereischt, en dat hoe beter zij onderlegd zijn en hoe meer hun kennis door het geheele leger wordt benut, hoe grooter de zekerheid zal zijn, dat bij elk legeronderdeel die soort auto's in gebruik zal worden gegeven, die daar noodig is. Waar dat automaterieel zeer kostbaar is, zal een goed onderlegde motordienst het daaraan bestede geld ten volle opbrengen en voorkomen, dat het materieel onnoodig lijdt.

Indien het mij tenslotte gelukt is Uwe belangstelling voor het jonge dienstvak op te wekken en U te doen inzien, dat aan den Motordienst meer vast zit dan het besturen van automobielen, dan zal ik mij verheugen een steentje te hebben bijgedragen tot de meerdere bekendheid en de meerdere waardeering van een korps, dat geen hogere aspiraties mag kennen dan andere wapens te dienen en dat daardoor zelden de gelegenheid zal hebben op den voorgrond te treden en nog minder om roemrijke daden te verrichten, maar dat met die wetenschap nochtans, wanneer het uur daar is de zware taak, die dan op zijn schouders zal worden gelegd met opgewektheid en met de uiterste krachtinspanning zal vervullen.

De VOORZITTER: Mijnheer DE FREMERY! Wanneer het de vergadering is gegaan als mij, geloof ik uit haar naam te kunnen spreken als ik zeg, dat het U werkelijk gelukt is een overzicht te geven van de bezwaren, welke aan eene goede organisatie van den motordienst zijn verbonden. Ik, als leek uit den aard der zaak, wist althans niet welke factoren van zoo'n gewicht zijn op het goede werken van het auto- en tractiewezen. Ik geloof met U, dat het dringend noodzakelijk is, dien nieuwen dienst toe te vertrouwen aan goed onderlegd deskundig personeel. Wat U er over hebt gezegd zal dien indruk zeker wel bevestigen.

Ik hoop dan ook, dat hetgeen U *ons* hebt medegedeeld, en door den druk aan *alle* leden bekend zal worden, zal mogen bijdragen tot waardeering van het personeel, dat thans tot den Motordienst behoort en er later aan wordt toegevoegd, en tot het besef van zijne groote waarde als factor voor de slagvaardigheid van ons leger.

Moge het aan dit personeel gelukken, gesteund door de militaire en burgerlijke autoriteiten, den motordienst te brengen op een hoogte als men er menschelijkerwijze van kan verwachten.

Denkelijk zal de een of ander eenige inlichtingen willen vragen, nadere toelichtingen geven, of wel eene opmerking maken. Gaarne zal ik hiertoe het woord verleen.

De Heer BAKKER: Mijnheer de voorzitter, als ik den spreker goed gevolgd heb, geeft hij de voorkeur aan de 5-tons militaire vrachtauto. Op het vertoonde staatje lijkt haar gebruik inderdaad heel practisch: het benzineverbruik is minder, de snelheid niet belangrijk minder, enz. Maar toch zijn m.i. die wagens te zwaar. Ze verrielen de wegen veel gauwer dan de 3-tons auto's. En waar het benzineverbruik wel iets minder is, staat daartegenover het grootere bandenverbruik.

De 5-tons auto is voorts moeilijker te beladen dan de 3-tons auto; het duurt langer. De algemeene regel, dat hoe zwaarder de wagen, hoe economischer zijn gebruik, heeft slechts waarde voor het particulier bedrijf. Voor militair gebruik is noodig, dat de wagens vlug geladen en gelost kunnen worden en is het vaak gewenscht, dat de vrachten, voor eene vlugge verdeling, meer gesplitst worden, en dan zijn eenige lichte vrachtwagens beter dan één zware. Dit pleit voor een lichtere vrachtauto dan de 5-tons. Lager dan 3 ton zou ik echter voor vrachtvervoer niet willen gaan.

Wel is in den huidigen oorlog gebleken dat lichte wagens niet geschikt zijn, maar ook is gebleken, dat heele zware wagens evenmin geschikt zijn. Tusschen deze in staat de 3-tons auto, een zeer economische wagen. En al moge het wat meer kosten, dan nog zou ik voor militair gebruik liever de 3-tons dan de 5-tons auto willen hebben.

De 5-tons trekt weliswaar makkelijker een aanhangwagen... maar daar kan men toch ook nog allerlei misère mee hebben. De wagens van 2- à 3-ton doen 't moeilijker, maar dit kan door de techniek verbeterd worden.

Dan moet men ook niet vergeten, dat een 5-tons auto, zelfs als ze niet belast is, reeds een totaalgewicht heeft van een 6 à 7 ton en dus *onnoodig* zware eischen stelt aan den weg (bruggen, ponten, enz.)

Een tweede punt waarop ik nog even de aandacht wilde vestigen is de subsidieering. Ik zou namelijk ook subsidie willen verleen voor auto's, welke niet in ons land gemaakt zijn. Wij hebben nog geen voldoende autofabrieken en stampen ze niet zoo maar uit den grond. Om ze te kunnen krijgen, komt het er op aan goedkoop te kunnen werken; er is massafabricage noodig om te kunnen concurreren. Zoolang we die niet hebben, en waar het aantal particuliere vracht-auto's zich niet licht zeer zal uitbreiden met het oog op het goedkope vervoer te water hier te lande, en zoo lang we daardoor niet voldoende auto's voor een tweede mobilisatie ter beschikking hebben, zou ik ook wagens van niet Hollandsche fabrieken in aanmerking willen brengen. Dit behoeft geenszins het bevoordeelen van buitenlandsche fabrieken te beteekenen.

Natuurlijk belet dit niet, dat we alles moeten doen om ons zooveel mogelijk van het buitenland onafhankelijk te maken. De laatste dagen hebben wel overtuigend genoeg bewezen, hoe bedenkelijk het is, als we van het buitenland afhankelijk zijn.

De Voorzitter: Is er niemand meer, die het woord verlangt? Mag ik dan een vraag doen? Heb ik goed begrepen, dat U wilt hebben één centraal punt voor de voorziening in de herstelling en de aanvulling en de werkplaatsen?

Zoo ja, dan zou ik willen vragen of het niet juist gewenscht zou zijn, wegens het gebruik van vliegtuigen, de centrale werkplaatsen te verdeelen over verschillende punten in het land, b.v. om eens wat te noemen, één te Amsterdam, één te Gorinchem, één te Zwolle e.d., dus niet alles op één

punt te houden, zooals nu het geval is met den aanmaak van munitie en de constructie-werkplaats. Ik vermeen, dat, indien bij een eventueelen oorlog daarop bommen gegooid worden, de vernieling grooter zal zijn dan wanneer bedoelde fabrieken verspreid liggen en dat dientengevolge onmogelijk zal zijn te voorzien in de reparatie en de aanvulling van het vernielde.

De Heer DE FREMERY: Ik ben het volkomen met u eens, Mijnheer de Voorzitter. De bedoeling is niet te centraliseeren en de werkzaamheden niet op één plaats te verrichten. Voor de auto's zijn de afstanden van zoo weinig beteekenis, dat het niets uitmaakt of de werkplaatsen zijn te Amsterdam of Utrecht of waar ook. Vooral met het oog op de vliegtuigen moeten de werkplaatsen zooveel mogelijk verspreid liggen.

Wat de opmerking van den heer BAKKER betreft, dat de 5-tons auto te zwaar is en ik voorstander zou zijn van het algemeen gebruik van de 5-tons, ik heb me vermoedelijk niet duidelijk genoeg uitgedrukt. Want ik ben integendeel voorstander van de 3-tons auto, welke in het algemeen de meest economische en bruikbare is. In het staatje heb ik tusschen de één- en de 5-tons de scherpe tegenstelling willen laten uitkomen. Toch ga ik niet geheel met hem mede, want voor speciale opdrachten zullen we andere wagens noodig hebben, maar wel meen ik, dat de 3-tons wagen verreweg in de meerderheid moet zijn.

Wat aangaat de subsidieering van autofabrieken, dit komt er toch op neer dat het geld ten goede komt aan eenige buitenlandsche fabrieken, al geef ik graag toe, dat het, zoolang we geen eigen fabrieken hebben, wellicht de eenige oplossing kan zijn. Maar eischen zullen we niet kunnen stellen aan die buitenlandsche fabrieken, ze zullen niet in een bepaalde richting willen werken, en we krijgen een allegaartje als we nu ook hebben.

We moeten hebben een eigen fabrikaat, en dat moeten we zien te bereiken. Al zal het wellicht lang een toekomstbeeld blijven.

De Voorzitter: Is er nog iemand, die het woord verlangt?

De Heer KEMPER: Ik zou den Heer DE FREMERY willen vragen of het noodig is, dat de technische opzichters bij den Motordienst *officier* zijn. Brengt hun algemeene ontwikkeling mede, dat ze dien rang bekleeden? Of zijn ze van een ander genre, zoodat hun functie er eene is, welke een hooger onderofficier, een onderadjutant, zou kunnen bekleeden?

Ik ben van meening, dat er tijdens de gemobiliseerde periode veel te veel categorieën van officieren zijn gemaakt, welke eigenlijk in den officierskring niet thuis behooren. Aan *officieren* moet de eisch van algemeen-wetenschappelijke ontwikkeling van H.B.S. of Gymnasium gesteld worden. Voldoen de technische opzichters niet aan dezen eisch van ontwikkeling, dan zou er m.i. geen reden zijn om hen tot officier te benoemen, maar zou ik ze b.v. onderadjutant willen zien.

De Heer DE FREMERY: De functie van technisch opzichter brengt zoo'n groote verantwoordelijkheid met zich en eischt zoo'n verregaand vertrouwen, dat ze door officieren moet worden bekleed. Met den eisch, welchen de Generaal aan officieren stelt wat ontwikkeling en stand betreft, ben ik het volkomen eens. En ik kan verzekeren, dat die eischen steeds zooveel mogelijk in acht zijn genomen en dat er steeds op wordt gelet.

De VOORZITTER: Wenscht nog iemand het woord? Zoo niet, dan rust op mij de aangename taak den spreker dank te zeggen voor zijn belangrijke voordracht hedenavond gehouden, alsmede de heeren, die aan het debat hebben deelgenomen.

Ik uit den wensch, dat de studie, welke de spreker heeft gemaakt en hetgeen daaruit valt te leeren, zal mogen strekken tot het ontwikkelen van den motordienst in ons land en dat de eendrachtige samenwerking van burgerfabrieken en militaire leiders om het beste te leveren, wat in ons land kan gemaakt worden, vooral onze nationale industrie zal bevorderen.

Mijne Heeren! Ik dank U allen voor uwe tegenwoordigheid en sluit thans de vergadering.



## Bronnen.

*Kriegstechn. Zeitschr.* 1915, blz. 25, „Spezial Kraftfahrzeuge im russischen Heere“.

*Schweiz. Monatschr. f. Off. aller Waffen* 1916 „Verwendung des Kraftwagens im Kriege“.

*Motor* 1914, blz. 65, „Neue Fahrzeuge für Heereszwecke“.

*Umschau* 1916, blz. 643, „Das Militärische Kraftfahrzeug“.

*Schweiz Zeitschr. f. Art. und Genie* 1916, blz. 70, „Das Automobil im Felde“; blz. 245, „Das Belgische Panzerkraftwagenkorps“; blz. 364, „Der Mechanische Zug bei der Feldartillerie“.

*Journal of the Royal U S. Inst.*, Aug. 1915, blz. 12, „Power traction in War“.

*Motor for March* 1917, „Subsidized Truck in Peace and War“.

*Motor for March* 1916, „Mars Motorized“.

*Guide officiel des Primes militaires* 1913—1914.

*Normal Verordnungsblatt für das K. u. K. Heer*, Abt. 5, no. 900, Jahr. 1911.

KÖNIG. *Autotechnische Bibliothek.* „Die kosten des Automobilbetriebes“.

Majoor KOPPEN. *Technische Leitfaden für die Kraftfahrtruppen*“.

*The Motor*, September 1914, „Transport Marvels“, W F. BRADLEY.

*Mavors*, Augustus 1917, „De Depôtafdeeling van den Motordienst te Delft“ door Kapitein B. TEN BROEKE HOEKSTRA.

*Technisch Tijdschrift* 1918, no. 2, „Vervaardiging van militaire rijwielen, motorrijwielen en auto's als Staatsbedrijf?“ door H. B. STEPHAN.

N. J. KOLLEWIJN. *Leerboek voor Automobiëlbestuurders.*