

VEREENIGING
TER BEOEFENING VAN DE KRIJGSWETENSCHAP.
1873-1874.

Verslag der bijeenkomst van den 24^{sten} April 1874.

De Voorzitter, de heer KNOOP, opent de vergadering, en deelt mede, dat de majoor A. Pompe, door zijn vertrek van hier, ophoudt lid van het Bestuur te zijn. Het Bestuur en de Vergadering zullen zeker dit verlies erkennen. De aanvulling behoeft niet plaats te hebben, daar, volgens het Reglement, dit alleen geschieden moet in het geval, dat het Bestuur tot vijf leden teruggebracht wordt. Derhalve blijft de benoeming van een nieuw bestuurslid uitgesteld tot in September.

Vervolgens geeft de Voorzitter het woord aan den heer Dr. M. W. C. Gori, ter behandeling van het onderwerp: „*Over den vooruitgang in de militaire geneeskunde, naar aanleiding van de Wereldtentoonstelling te Weenen in 1873.*”

De heer GORI zegt: Een der merkwaardigste gebeurtenissen, waarvan wij het vorige jaar getuigen waren, is de Wereldtentoonstelling te Weenen gehouden. Het zal wellicht velen gegaan zijn zooals mij. De indruk der Wereldtentoonstelling was groot en machtig. Terwijl de beschouwing van die ontelbare voorwerpen door het genie, de kunst en de vlijt der menschen bijeengebracht, ons opwekte, gingen wij straks, vermoeid door al het indruk

1873/74. 29

wekkende en grootsche een toevlucht zoeken in dien heerlijken tempel der kunst, bij de prachtige doeken en de schoone beelden der moderne meesters. En laat het mij luide uitspreken: al mochten de voorwerpen, geëxposeerd onder onze zoo geliefde driekleur, aan dien feestdich der beschaving en in dien wedstrijd der volken niet die plaats innemen, welke wij hun zoo gaarne toewenschten, daar konden wij er weder trotsch op zijn Nederlanders te heeten. Want dat hebben de vreemdelingen als om strijd erkend, dat de Hollandsche school, haar grootsch verleden waardig, den naam van Nederland met eere heeft gehandhaafd. En al hadden zij het niet erkend, dan nog zouden die duizenden van alle volken het ons geleerd hebben; want waar toefden zij het langst en het meest? In de Hollandsche afdeeling der kunst, voor de heerlijke doeken onzer meesters!

Doch niet alleen aan het oog en het oor, maar ook aan het verstand en het gemoed werd hier bevrediging geschonken. Niet ver van den tempel der kunst stond een uiterst bescheiden gebouw, voor de militaire geneeskunde en voor den vrijwilligen gezondheidsdienst onder het Roode Kruis opgericht. Bij den bouw was meer op doelmatigheid dan op sierlijkheid gelet. En terecht, want de daar geëxposeerde voorwerpen stemden tot diepen ernst. Zij voerden ons in onze verbeelding naar de bloedige slagvelden der toekomst, gaven ons rijke stof tot denken ook aan krijgsmans lijden en leed, zoodat bij velen, die met ons ijverig deelnamen aan de studie dier voorwerpen, de wensch meer en meer levendig werd: O! mocht dit alles strekken, om de namelooze ellende en het lijden te helpen lenigen en verzachten van de edele verdedigers van onafhankelijkheid, van orde en van vrijheid! Dat ik daarover thans in 't openbaar kan spreken in de overtuiging van een welwillend gehoor te vinden, is een der heerlijkste vruchten van den tijd waarin wij leven.

De militaire geneeskundige quaestie is schier alom aan de orde, terwijl de hulpvereenigingen onder het Roode Kruis zich in eene algemeene belangstelling mogen verheugen. Was vroeger de behandeling van de verwondingen door vuurwapenen hoofddoel, en trad later het voorkomen der legerziekten meer op den voorgrond,

in onzen tijd werd de keuze eener organisatie en de middelen om haar in practijk te brengen het beheerschende moment in het militaire geneeskundige vraagstuk. Het tractaat van Genève heeft met zijne deugden en gebreken dit onbetwistbare voordeel opgeleverd, dat de belangstelling van het algemeen voor den zieken en gewonden soldaat voortdurend levendig wordt gehouden. Langs dien weg is het toch mogelijk, dat een geheel volk zijne voor zijn onafhankelijkheid strijdende zonen ondersteunt. Mannen, die niet mede ten strijde trekken, brengen hun tijd en vermogen ten offer om hungerigen te voeden, zieken te verzorgen en gewonden te helpen laven en verkwikken. De mannen worden in die edele taak bijgestaan door hunne vrouwen en dochters, die onder het Roode Kruis hen verplegend en troostend ter zijde staan.

De soldaat, die ten strijde trekt, wordt zodoende door het bewustzijn gedragen en gesterkt, dat broeders en zusters hem volgen zullen. De moed der strijders zal er door worden aangewakkerd; met kalm vertrouwen zullen zij zich onverdeeld wijden aan de nationale zaak, indien zij weten, dat, wanneer zij voor de belangen van het vaderland mochten gewond worden, een liefdevolle hand hen zal verplegen, dat dan de hulpvereenigingen onder het Roode Kruis de plaats zullen innemen van afwezige betrekkingen en vrienden. Zoo doende beijvert zich ten slotte een geheel volk, om de smarten, de gevolgen van iederen oorlog, te helpen leenigen en verzachten.

De rampen van den oorlog zijn door de vereenigingen onder het Roode Kruis, althans gedeeltelijk, verminderd. Met den vooruitgang in het moderne oorlogvoeren en de verbetering der vuurwapenen moet gelijken tred houden de volmaking der middelen om hunne vreeselijke uitwerkselen te bestrijden.

In beide richtingen kan men dus van vooruitgang gewagen; de moorddadige en bloedige gevechten schrijft men toe aan den vooruitgang in de strategie en de verbeterde vuurwapenen. Een vooruitgang heet het, wanneer de mitrailleuse geheele rijen mannen in de kracht van hun leven wegmaait, en een vooruitgang, wanneer de scherpschutter zijn doel op den dubbelen afstand treft. Deze resultaten van den vooruitgang, die met dood en vernietiging bedreigen, hebben, Gode zij dank! ook tegenniddelen in 't leven

geroepen. Zooals in de natuur voor ieder vergift een tegengift wordt gevonden, heeft zich als heerlijk produkt van onzen tijd ontwikkeld de innige band van weldoen, menschenmin en hulpvaardigheid tegen de moorddadige uitwerkselen van den oorlog. Zij moet daarmee in de toekomst gelijken tred houden. Wanneer de spoorwegen de snelle concentratie der strijdkrachten bevorderen, zijn het ook diezelfde spoorwegen, die dienen moeten om hulp toe te voeren aan de in den strijd verminkte broeders. De telegraaf wordt te baat genomen, om die hulp in te roepen, waar de nood het meeste dringt.

De natuurwetenschappen droegen het hare er toe bij, om de gevechten bloediger te maken, doch het is alweer dezelfde wetenschap, die ons de middelen aan de hand geeft om tegen het moorddadige vergift van den oorlog een tegengift in verstandige en beleidvolle menschenliefde toe te dienen. Of zijn het niet de hospitaaltreinen, die de gewonden en zieken snel uit het slaggevoel voeren naar het vaderland, waar hun een liefdevolle verzorging beidt? Andere treinen voeren wederom middelen aan, om hen te laven en te verkwikken, kleedingstukken, allerlei voorwerpen van comfort en genot, beantwoordende aan de behoeften van ieder individu.

In den laatsten grooten strijd, tusschen Frankrijk en Duitschland, waarvan de wonden nog niet geheeld zijn, verschenen verschillende hospitaaltreinen uit alle oorden van Europa en volbeladen schepen uit Engeland en Amerika, en brachten aan beide partijen, aan beide legers rijkelijk alles, wat het lichaam versterken en den moed verhoogen kan. Wat ieder land kon geven werd gegeven en de erkende weldadigheid van Nederland heeft zich in dien wedstrijd der menschenliefde niet verloochend.

In die samenwerking ligt een groote kracht, die in de toekomst nog grootere gevolgen moet hebben.

De macht tot helpen en weldoen is nog lang niet op haar hoogsten trap gekomen. Zij heeft nog noodig eene verdere ontwikkeling en eene diepere studie. Zooals de krijgskunde eene wetenschap geworden is, zoo moet ook het hulp verleenen, onder het Roode Krans, meer en meer eene wetenschap worden. De vrijwillige gezondheidsdienst moet onder een stelsel gebracht worden,

niet belemmerd door geographische grenzen , maar veeleer de gansche menschheid omvattende. Zij moet nog eens , evenals de krijgskunde , bestudeerd worden , als eene der meest interessante en brandende vragen van onzen tijd. Aan haar behoort de toekomst.

Maar er is meer. De militaire geneeskundige organisatie heeft door dezen nieuwen factor , den vrijwilligen gezondheidsdienst , een zeer gewenschten steun verkregen , terwijl tevens door eene algemeene belangstelling de weg gebaad is voor noodzakelijke hervormingen en verbeteringen op dit gebied. Wat is toch de feitelijke toestand ? Dat naast de geneeskundige staatshulp zich eene vereeniging gevormd heeft met het doel , om die hulp te completeeren. Door dit nieuwe element krijgt het geheele stelsel eene zekere buigzaamheid en lenigheid , waardoor de vooruitgang gemakkelijk gemaakt wordt. Een voorbeeld zal dit duidelijk maken. Op de Wereldtentoonstelling te Weenen nam de militaire geneeskunde niet die aanzienlijke plaats in , waarop zij , vooral na de bloedige oorlogen van den laatsten tijd , recht had. De Regeeringen van de meeste landen schenen hunne achterlijkheid ten deze te gevoelen ; door slechts enkelen werd , en dan nog onvolledig , geëxposeerd.

Wanneer wij nu desniettegenstaande naar aanleiding van dezelfde tentoonstelling van vooruitgang op dit gebied kunnen gewagen , dan danken wij dit voor een klein gedeelte aan enkele individuen en voor een groot gedeelte aan sommige hulpvereenigingen onder het Roode Kruis. Wat zij deden en konden doen , lag niet op den weg van de meeste Regeeringen en buiten bereik van enkele personen. Doch , en ziedaar de hoofdzaak , de mogelijke vooruitgang werd geconstateerd en daardoor meteen de weg tot hervorming en verbetering gebaad. Dat die weg niet reeds vroeger werd ingeslagen , was niet het gevolg van onwil , maar van onkunde.

Terwijl de geneeskunde èn als wetenschap èn als kunst in onzen tijd metderdaad reuzenschreden gemaakt heeft , en op weg is om als gezondheidsleer den mensch eene betere toekomst te bereiden , stonden der toepassing harer beginselen op het leven van den soldaat steeds groote moeilijkheden in den weg , die hare verper-

soonlijking vonden in eene organisatie, die eigenlijk voegde in een lang gesloten tijdvak van dezelfde wetenschap.

Eén voorbeeld slechts om dit te bewijzen. Door een der woordvoerders op dit gebied werd voor korten tijd geconstateerd, dat de middelen voor vervoer en verpleging van zieken en gewonden bij het leger van eene groote militaire mogendheid, sedert het Napoleontische tijdvak geene noemenswaardige verandering ondergaan hadden. En opdat dit voorbeeld niet trekke, maar veeleer afschrikke, voeg ik er al aanstonds aan toe, dat dit verzuim geboet is door het verlies van het leven en de verminking van duizenden krachtvolle mannen, en er toe bijgedragen heeft, om het dapperste volk der wereld na menige nederlaag tot aan den rand van een afgrond te voeren.

Het behoeft nu zeker geen betoog, dat om dit onderwerp in alle bijzonderheden grondig te behandelen, de *beschikbare tijd veel te kort zou zijn*. Een enkel uur is nauwelijks toereikend, om er een vluchtig overzicht van te geven. Ik gaf er daarom de voorkeur aan, thans in eenige bijzonderheden de vervoer- en verblijfmiddelen te bespreken, om ten slotte het verband tusschen beiden aan te toonen in een doelmatig stelsel van evacueeren.

Bij iedere klasse van voorwerpen zal ik beginnen met een algemeen overzicht te geven, dan de bijzonderheden voor de voornaamste typen uit iedere groep laten volgen, om met de resultaten der conferentie in het saniteits-paviljoen te besluiten.

VERVOERMIDDELEN.

I. Draag- en raderbaren.

De vereischten van een draagbaar, om in de eerste linie gebruikt te worden, zijn: 1°. een vaste, doch niet harde steun voor den lijder; 2°. lichtheid, ten einde het dragen gemakkelijk te maken; 3°. stevigheid, om zelfs ruwe behandeling te kunnen weerstaan; 4°. eenvoudigheid van constructie, verbonden met 5°. geschiktheid, om ter besparing van ruimte, opgevouwen of gerold te kunnen worden; 6°. zulk een onderling verband der deelen,

dat het gevaar voor verlies van een dezer voorkomen wordt; 7°. voorziening om den patient tot op zekeren afstand van den grond te houden; 8°. gemakkelijk te reinigen; 9°. goedkoopte; 10°. een modelbrancard eindelijk, geschikt om gebruikt te worden op het slagveld, in de ziekenwagens en op spoorwegen. Ik huldig nml. het beginsel, dat een zwaargekwetste op dezelfde draagbaar van af het slagveld tot in het hospitaal moet vervoerd worden. De uniformiteit der draagbaren wordt in overeenstemming hiermee schier algemeen als noodzakelijk erkend.

De bovenstaande beginselen zijn, zoo ik mij niet bedrieg, het eerst door den bekenden chirurg van het militaire hospitaal te Netley, Longmore, geformuleerd (1). Het ontwerp-programma voor de 16e groep kwam op dit punt hiermee in de hoofdzaak overeen (2).

De conferentie in het saniteits-paviljoen nam met groote meerderheid dezelfde beginselen aan, in dien zin, dat over den bouw en vorm van de modelbrancard geen verschil bestond, maar wel over de soort der bestanddeelen.

Prof. baron Mandy had nml. door Alexander Locati te Turijn eene brancard doen vervaardigen, met bamboesstokken, en trachtte de Vergadering te overtuigen, dat de door hem gevolgde beginselen de juiste waren. Dit gaf aanleiding tot een debat, waarvan het resultaat was, dat de houtsoort, waaruit brancards bij voorkeur moeten vervaardigd worden, aan de ernstige studie der hulpvereenigingen blijft aanbevolen.

(1) A treatise on the transport of sick and wounded troops by Surgeon-general T. Longmore, pag. 161.

(2) L'uniformité du brancard reste dorénavant arrêtée en principe comme règle générale. Toutes les divisions en brancards: primaires et secondaires, etc., ne sont donc plus admissibles. Le brancard sanitaire de première ligne, en campagne, doit être: (a) léger, (b) solide, (c) facile à monter et à démonter, (d) maniable pour le porter par un seul brancardier, (e) sa toile mobile et les bampes d'un matériel léger (par exemple le bambou?) (f) garni d'un oreiller, (g) peu coûteux, (h) facile à installer, soit dans les voitures de transport, soit sur les chemins de fer, sur les bateaux ou navires, (i) avoir des pieds. Projet d'un programme spécial pour l'exposition des sociétés de secours aux blessés à l'Exposition Universelle de Vienne en 1873. Groupe 16e.

De bekende bamboessoorten moeten, om de vereischte stevigheid te bezitten, te dik genomen worden. Esschenhout, hickory of andere Amerikaansche houtsoorten schijnen daarom de voorkeur te verdienen. Doch, nog eens, die quaestie moet veelzijdig onderzocht worden van een zuiver objectief standpunt, dat wil zeggen, vooral door zaakkundigen, die het minst bezorgd zijn voor het lot hunner eigene vinding. Ik meende dit aan de beschrijving der geëxposeerde draagbaren te moeten doen voorafgaan.

De Oostenrijksche draagbaar, vervaardigd volgens de aanwijzingen van den K. K. regimentsarts dr. Mühlvenzl, voldoet aan alle vereischten van een model-brancard in de 1^e linie. Zij is lang 2,60 m. en breed 0,59 m. met een hellend vlak voor het hoofd, lang 0,36 m.; dit laatste onafscheidelijk aan het geraamte van de brancard verbonden. Het geheel bestaat uit een gering aantal, gemakkelijk uit elkander te nemen en in elkander te voegen deelen, als: een stevig stuk doek, dat gereinigd kan worden, met twee schuiven voor de stokken voorzien, een stel voor het hoofd en de voeten van den patient en twee stokken. Hoogte van den grond 0,19 m., gewicht 10 kilogrammen en prijs twaalf gulden.

De Pruisische veldbaar, zooals die in den laatsten oorlog gebruikt werd, is zeer soliede, doch tamelijk zwaar. Zij is lang 2,60 m. en breed 0,58 m. Het geraamte der baar bestaat uit twee stokken, die in handvatsels eindigen en aan weêrszijden van haken voorzien zijn, waaraan de baar kan opgehangen worden. De stokken zijn onderling verbonden door vier flauw gebogen dwarsijzers en zeven stukken hennepzeel van 0,08 m. breedte. De baar rust op vier kleine pootjes, hoog 0,12 m., van ijzer beslag voorzien, hetgeen gedeeltelijk op de stokken voortgezet wordt. Het hellend vlak voor het hoofd is lang 0,47 m. en op verschillende hoogten vast te zetten, en met een los kussen voorzien. Het doek, dat over de baar gespannen is door stevig touwwerk, hetgeen onder de baar doorloopt, is afneembaar, om gereinigd te kunnen worden. Dit bekleedsel is een donker gekleurd, geolied stuk zeildoek. Het heeft aan weêrszijden twee verlengsels, die door twee riemen vereenigd kunnen worden en zoodoende een gordel vormen, ten einde het afglijden van zeer zwakke of zwaar gekwetste personen te

kunnen voorkomen. Deze baar dient, om de gekwetsten van het slagveld te vervoeren. Zij kan gemakkelijk in een ambulancewagen geschoven worden en in spoorwegwagens, volgens het Pruisische systeem ingericht, opgehangen. Eindelijk wordt ze nog op een stel uit een as met twee veeren en twee raderen in een raderbaar veranderd (1).

Het is wellicht niet overbodig hier een oogenblik stil te staan bij een beginsel, dat wij in practijk gebracht zien bij de Pruisische reglementaire baar.

Door prof. Billroth werd namelijk op de conferentie te Weenen, waarvan meermalen in deze voordracht sprake zal zijn, de vraag geopperd van een groot practisch belang: behoeft het doek of zeil, waarop de brancard rust, nog afzonderlijke steunsels?

Het staat mijns inziens vast, dat hoe strak ook gespannen, het steunsel eenigszins, altijd tijdelijk, den vorm van den lijder, die er op rust, zal of beter gezegd, moet aannemen. Het moet dus de noodige elasticiteit bezitten. Doch nu is het de vraag, zal deze reeds voldoende zijn, om het doek, ook wanneer het eenmaal nat geweest is, weder in zijn oorspronkelijken vorm terug te brengen. Dit is zeer te betwijfelen en daarom zullen elastieke steunsels of onderleggers, zooals zich aan de Pruisische baar bevinden, in 't geheel niet overbodig te achten zijn.

De Pruisische draagbaar, bestemd om meêgevoerd te worden op de medicijnwagens der Pruisische divisien, bestaat uit twee vierkanten van gelijke grootte, die door stevige scharnieren zijn verbonden. Het eene vierkant heeft een in verschillende richtingen te stellen hellend vlak voor het hoofd. Zij is met stevig zeildoek bekleed, hetgeen met een lederen band op het houtwerk vastgespijkerd en dus *niet* afneembaar is. Deze baar heeft verder twee korte pooten, die volstrekt geene belemmering tegen het dichtvouwen opleveren. Het is m. i. eene der beste draagbaren, die ingevoerd zijn. Zij is stevig, neemt weinig plaats in, er kan geen enkel deel van verloren gaan; zij is voorzien van een beweegbaar

(1) Deze brancard is afgebeeld en beschreven door prof. Gurlt in zijn bekend werk tab. IX en pag. 37—39 van den tekst. Ed. Lepowsky's *Catalog.*, taf. XXXVI, n°. 408; met raderen is de prijs 80 à 95 gulden.

hoofdsteunsel en kan ten slotte in zeer korten tijd geopend of weer dichtgevouwen worden.

Door Ed. Lipowsky, te Heidelberg, was een hiermee overeenkomende draagbaar, als tentbaar geëxposeerd. Tijdens den Amerikaanschen burgeroorlog was dezelfde baar veel in gebruik en bekend onder den naam van „Halstead litter” (1).

De draagbaar van het Fransche leger is zeer licht, gewicht 9 kilogrammen, en is gemakkelijk samen te vouwen. Zij bestaat uit twee stokken, die in handvatsels uitloopen, en van elkander gehouden worden door twee beweegbare dwarsijzers. Vier kleine pooten, die omgeslagen kunnen worden, houden den lijder van den grond. Het doek is grof, grijs zeildoek en op de staven of stokken vastgespijkerd. Een afzonderlijk steunsel dient voor het hoofd. De Fransche baar is veel minder stevig dan de straks beschreven Pruisische modellen; de pootjes en zelfs de dwarsijzers kwamen mij te zwak voor, en eindelijk het doek kan niet afgenomen worden en is zeer moeielijk schoon te houden.

Nadat ik te Weenen in de gelegenheid ben geweest deze baar met andere modellen te vergelijken, kan ik niet langer deelen in den lof, dien haar Léon le Fort in zijn bekend werk geeft. Wij lezen toch pag. 134 van „La Chirurgie Militaire”: „je suis heureux de dire que celui que possède aujourd'hui notre armée est de beaucoup supérieur à tous les autres brancards.” Ook de HH. Demarquay en Ricord namen op de laatste conferentie de Fransche brancard in bescherming. Zij beriepen zich daar op de ervaring in den laatsten oorlog. De mindere soliditeit zou geen bezwaar zijn, daar men in de gelegenheid was een ontredderde brancard spoedig door een andere te vervangen.

Het Fransche leger bezit meer dan 15000 exemplaren van dit vervoermiddel, en bij zulk een overvloed wordt het defectief spoedig aangevuld. Zoo was ongeveer de redeneering. De zoogenaamde Fransche baar van Lipowsky heeft met dit vervoermiddel niets dan den naam gemeen.

De draagbaar van het Engelsche leger is het voorgaande jaar in

(1) Afgebeeld en beschreven door prof. Gurlt o. c. tab. X en p. 43—45; Gurlt's *Fragmente*, pag. 12 en prof. Longmore o. c., pag. 140 en 141.

gevoerd. Vóór dien tijd bestonden er twee modellen, waarvan er een meer bepaald gebruikt werd in de ambulancewagens, zoodat een zwaar gekwetste veel te lijden had door het om- en overleggen van de eene brancard op de andere. Ten einde aan dit bezwaar te gemoet te komen, werd ook voor het Engelsche leger de uniformiteit der draagbaren aangenomen. Genoemde brancard bestaat uit een stevig stuk zeildoek, lang 1,926 m. en breed 0,583 m. Dit stuk is met koperen spijkers bevestigd op de draagstokken, lang 2,3655 m. en dik 0,01875 m., met tusschenvoeging van een lederen band. De stokken zijn van boven en aan de uiteinden een weinig afgerond. Twee lederen banden aan de uiteinden van iederen stok dienen om de brancard in de ambulancewagens te kunnen ophangen, terwijl op het midden van beide stokken een stukje leêr de plaats aangeeft, waar een systeem van een as met veeren en twee raderen kan worden vastgeschroefd. De draagbaar wordt zodoende een raderbaar, evenals de Pruisische en Oostenrijksche draagbaren mede desverkiezende in raderbaren kunnen veranderd worden. De manier waarop dit geschiedt, is van Engelschen oorsprong en aangegeven door den sergeant Schortell (1).

De dwarsstukken, die naar den beroemden Percy genoemd zijn, worden aan de stokken bevestigd. Zij bestaan ieder uit twee platte ijzeren staven, door een scharnier verbonden en met een ijzeren schuif versterkt. De Engelsche draagbaar rust verder op vier stalen pootjes, lang 0,15 m., die van onderen een weinig breeder zijn en rond toelopen. Het gewicht van de Engelsche draagbaar is 11,35 kilogram. De verschillende deelen waaruit zij bestaat, zijn onafscheidelijk verbonden, zoodat genoemde brancard geopend en dichtgevouwen kan worden en dan door één persoon gemakkelijk gedragen wordt. Een hoofdkussen voor iedere brancard bestemd, wordt met de ambulancewagens meêgevoerd. Dit kussen is los en wordt met lederen banden op de brancard bevestigd. Iedere wagen is van twee kussens voorzien.

Is de uniformiteit van de brancard een groot voordeel, dan

(1) Verg. Longmore's *Treatise*, pag. 241—250.

wordt dit hier gedeeltelijk verminderd, zoowel door een betrekkelijk groot gewicht van de brancard, als door een zeil of doek, dat op de stokken vastgespijkerd is, en dus moeilijk kan schoon-gemaakt worden. Het losse hoofdkussen zal niet zelden verloren zijn op 't oogenblik dat men het noodig heeft.

De draagbaar van A. Locati te Turijn is zeer licht en weegt 5 kilogrammen, doch is tegelijker tijd zeer stevig. De stokken zijn van bamboes en bij gebrek van dien uit esschenhout vervaardigd. Mundy maakte er in zijne voorlezingen opmerkzaam op: dat de bamboesstokken één voor één vooraf moeten beproefd worden; onder ieder honderdtal komen er licht eenige voor, die geen voldoende weerstand geven. Becher, uit Netley, verwierp in de discussie over dit onderwerp op de conferentie in het saniteits-paviljoen het bamboes geheel voor draagbaren. Het bamboes op Java zou op die dikte geene stevigheid genoeg opleveren, doch het verdient onderzocht te worden of er nog niet andere soorten voorkomen, die deze wel bezitten. Zoo zou o. a. het bamboes uit China afkomstig, en waarvan de bij ons bekende luinaards vervaardigd worden, veel sterker zijn en wellicht voor dit doel bruikbaar.

De twee met beweegbare pooten voorziene dwarsstukken zijn oorspronkelijk eene uitvinding van den den grooten Percy en komen met ontelbare variaties in de samenstelling van schier iedere draagbaar voor. Het getuigt zeker niet van te groote zedigheid, om zich op dien grond te noemen in één adem met dien grooten chirurg van Napoleon I en bijv. van een brancard Percy-Mundy te spreken.

Het derde bestanddeel van deze draagbaar is eindelijk een stuk doek met vast hoofdkussen, dat van de stokken kan afgenomen worden, en dus gemakkelijk te reinigen is.

De prijs van dit vervoermiddel is bij A. Locati 12 gulden, doch genoemde fabrikant neemt slechts eene bestelling aan van minstens een paar honderd stuks.

Ed. Lipowsky verklaarde zich bereid voor denzelfden prijs een kleiner aantal exemplaren te leveren.

Deze draagbaar wordt door velen zeer doelmatig geacht en zal

dus met recht eene plaats ook in onze modellen-verzameling innemen.

De draagbaar van Ed. Lipowsky, gedurende den Duitsch-Franschen oorlog door de Badensche divisie gebruikt, en dientengevolge als *Badensche baar* in de literatuur bekend geworden, onderscheidt zich daardoor, dat zij in twee gelijke helften kan gescheiden worden, waarvan door twee hospitaal-soldaten ieder eene helft aan een riem over den schouder gedragen wordt.

De baar is van esschenhout vervaardigd en zeer stevig; prijs f 25. Is de scheiding in twee gelijke helften voor het vervoer gemakkelijk, dan blijft het van den anderen kant een groot nadeel, dat er steeds twee personen moeten samenkomen, om de baar in quaestie te kunnen vormen. Eindelijk mist deze baar nog een hoofdkussen of een hellend vlak, hetwelk dit kan vervangen.

De draagbaar naar Fransch model door Ed. Lipowsky vervaardigd, is veel steviger dan het origineel. De patient ligt op een donker gekleurd stuk linnen, en het gedeelte voor het hoofd bestemd is verplaatsbaar. Prijs f 22 tot f 25 (1).

Dr. F. Berghammer's draagbaar bestaat uit vier onderling beweegbare deelen en twee stokken. Toegevouwen wordt deze brancard gedragen op den rug, en de stokken over den schouder van den brancardier. Men kan dit vervoermiddel verschillende vormen doen aannemen in harmonie met de positie van den lijder, als: een gestrekte houding met gebogen knieën, halfzittende en halfliggende houding, eindelijk wordt de patient nog desverkiezende in dezelfde houding op het zaal of op den bok van een muildier bevestigd, en kan de baar nog tot rustbed dienen. Zij is eigendom van het Patriotische Hülfverein te Weenen.

Triclinum mobile op een vast onderstel, ter behandeling van een geschoten dijkwond. Een dubbel hellend vlak, uit dun ijzerblik vervaardigd, met een rond kussen voor het hoofd voorzien en van de volgende afmetingen: 0,85, 0,45 en 0,6 m. De verschillende deelen zijn onderling beweegbaar en kunnen met Amerikaasche schroeven vastgezet worden. In het middenstuk is een ronde opening, die door een deurtje kan gesloten worden en dient om de defaecatie van den patient gemakkelijk te maken.

(1) Ed. Lipowsky's *Catalog.*, tafel V, n^o. 41a, en tafel XXXVII, n^o. 41.

Dr. Fr. Mühlvenzl, K. K. regiments-arts, had het triclimum mobile, ingericht tot veldbed voor een draagbaar en een kruiwagenbaar, geëxposeerd.

Het triclimum is zeer oud. Wij vinden er reeds gewag van gemaakt in de handboeken van de vorige eeuw, en in lateren tijd werd het vooral door den Russischen arts Stanelli wederom met warmte aanbevolen (1); het mocht hem evenwel niet gelukken dit door de keizerlijke regeering voor het leger te zien aangenomen. Het is in lateren tijd minder in gebruik geraakt door de algemeene verspreiding van het gipsverband, en onder de tegenstanders van dit vermogend middel bij de behandeling ook van gecompliceerde fracturen vindt het triclimum nog de meeste aanhangers. Men zou in 't algemeen kunnen zeggen, dat de school van Langenbeek voor het gipsverband, en Stromeyer met zijne volgers voor het triclimum in zijne verschillende variaties geporteerd zijn. In landen als het onze, waar het gipsverband te huis behoort, is een triclimum een groote zeldzaamheid. Ik zag het voor het eerst als bed te Weenen in gebruik.

De afdeeling der draagbaren zou ik nog met vele andere kunnen vermeerderen. Ik bepaalde mij slechts tot de beschrijving der voornaamste. Op geen gebied zijn voorzeker de vindingrijkheid en niet minder de phantasie der menschen meer werkzaam geweest, dan in het uitdenken van wijzigingen van dit vervoermiddel. Musea zijn er meê te vullen en het zou zeker moeielijk, zoo niet totaal onmogelijk zijn, ze alle te kennen en te beschrijven.

Een znakkundige en erkende specialiteit op dit gebied uitte dan ook openlijk den wensch, dat een algemeene wereldbrand hierin eens opruiming mocht maken. Is die wensch niet ver van overdrijving, dan blijft het toch waar: dat vele draag- en raderbaren niet veel meer hebben dan een historisch belang.

Aan de afdeeling der draagbaren grenst die der *stadsbaren*. Tot deze categorie behoort *de draagbaar van Ed. Lipowsky, te*

(1) *Das Triclimum mobile oder die aufrichtbare dreifach schiefe Ebene* betrachtet von Dr. Rudolf Stanelli, prakt. Arzt zu Moskau. Berlin 1871. Zweite vermehrte und umgearbeitete Auflage.

(2) Verg. Longmore o. c., pag. 191.

Heidelberg, vervaardigd volgens de aanwijzingen van dr. Von Mossetig Moorhof, ten gebruike van den geneeskundigen dienst op het terrein der Wereldtentoonstelling.

Genoemde brancard heeft veel overeenkomst met een dusgenaamde „dhooley”, zooals die in Britsch Indië o. a. voor het vervoer van zieken en gewonden gebruikt worden.

Het overtrek is deelbaar en kan opgeslagen worden, en rust op een tweeledig geraamte van ijzer, dat geopend kan worden, om twee scharnieren. De baar is dus gemakkelijk toegankelijk, doch de daarmee vervoerd wordende lijder heeft geen licht en lucht genoeg, mist verder een hoofdkussen, terwijl eindelijk de dragers zich niet spoedig en aanhoudend genoeg naar en over den toestand van den lijder kunnen vergewissen. Gewicht nagenoeg 15 kilogrammen.

Bij de groote hervormingen, die het hospitaliseeren van zieken en gewonden in de latere tijden ondergaan heeft, vereischt het ziekenvervoer in steden, en van deze uit op het land, dringend verbetering. Draag- en raderbaren zullen ten slotte bij de groote uitbreiding der bevolking in de middelpunten van het verkeer wel geheel onvoldoende blijken te zijn. Lichte wagens zijn daarvoor aangewezen. Besmettelijke zieken worden steeds in afzonderlijke voertuigen vervoerd.

Blijft dit dus aan de toekomst overgelaten, wij zouden al dadelijk een grooten stap op den weg ter verbetering doen, indien stadsbaren als boven steeds beschikbaar waren. Zwaargekwetsten worden thans in vigilanten naar de gasthuizen vervoerd en lijden zeer door dit transport.

Ik deed daarom reeds voor geruimen tijd het voorstel daarvoor de raderbaar Gauvin te bestemmen, en wenschte die gereed te houden op verschillende punten, bijv. in de politie-bureaux der steden (1).

De raderbaar van wijlen den Franschen officier van gezondheid Dr. Gauvin wordt steeds als de beste van deze soort van vervoermiddelen beschouwd. Zij is bij herhaling beschreven en hare goede

(1) In het *Vervoer van zieken en gewonden*, Amsterdam 1863, perg. 13.

eigenschappen zijn dikwijls reeds in 't licht gesteld. Ik meen mij dus hier bij een eenvoudige vermelding te kunnen bepalen. Prof. Billroth te Weenen was in den laatsten tijd in staat gesteld deze baar te kunnen beoordeelen. Twee-en-dertig raderbaren stonden in den Duitsch-Franschen oorlog te Mainz te zijner beschikking, alle afkomstig van de Nederlandsche Vereeniging onder het „Roode Kruis”. Genoemde hoogleeraar was er zeer meê ingenomen.

Ed. Lipowsky, te Heidelberg, exposeerde vijf raderbaren, waarvan eene volgens Pirogoff, die als een meer of min gelukkige variatie van het systeem Neuss kan beschouwd worden. Van deze laatste raderbaar waren twee exemplaren voorhanden.

H. Esterius, te Weenen, exposeerde eene raderbaar, die veel overeenkomst had met de stadsbaar z. b., volgens de aanwijzingen van Dr. Von Mossetig Moorhof, doch met een onderstel, bestaande uit een as met twee raderen.

Raderbaar-Mundy, geëxposeerd door Ed. Lipowsky te Heidelberg. Geheele lengte der baar ruim 2 meters, hoogte der raderen 0,7 m., als raderbaar met lage smalle wielen te velde onbruikbaar. Deze baar is verder zeer samengesteld en bestaat uit drie onderling beweegbare dicht te vouwen stukken, een as met een stel van twee veeren en twee raderen, twee pooten die afgeschroefd kunnen worden en een schroevendraaier. Als draagbaar ondoelmatig: te korte handvatsels, de lijder is niet ver genoeg van den grond verwijderd en het geheele voertuig ten slotte niet stevig genoeg. Van deze baar was verder nog een wijziging voorgesteld door de firma Fischer: *de baar Mundy op een stel raderen, zooals die voor de Pruisische veldbaar gebruikt worden*. Raadplegen wij Longmore's werk, dan zien wij, dat de raderbaar Mundy reeds een geheele geschiedenis heeft.

Vóór hem reeds door P. Castiglioni aangegeven, die haar vorm ontleend had aan de tweeraderige wagentjes, waarop de bagage naar de goederenwagens gevoerd wordt, gaf Mundy aan deze type verschillende wijzigingen, zonder dat het hem gelukken mocht er ten slotte een eenigszins bruikbaar vervoermiddel van te maken.

Wil men ook raderbaren te velde gebruiken, dan doet deze baar zeker voor die van Gauvin onder en voor een stadsbaar moeten

wij wederom geheel andere eischen stellen. Baron Mundy onderwierp in zijne voorlezingen de vervoermiddelen door anderen, inzonderheid door zijne Oostenrijksche collega's uitgedacht, aan een scherpe critiek, en wij hebben dus recht om zijne uitvindingen naar denzelfden maatstaf te beoordeelen.

Ik zelf werd door den uitvinder, bij de proefnemingen tijdens de conferentie te Weenen, met zijn raderbaar vervoerd en onderzocht bij dat vervoer geene schokken, doch het voortbewegen kostte Mundy, een krachtig gebouwd man, blijkbaar inspanning.

De Oostenrijksche draagbaar wordt door vier schroeven op een stel van een as met twee veeren en twee raderen bevestigd, evenals dit voor de Pruisische reglementaire baar is voorgeschreven, en dan als raderbaar aangewend.

Dr. Ignatz Langer's rader- en draagbaar voor zwaargewetsten. Langer, die de groote oorlogen van den lateren tijd in Europa en Amerika heeft meêgemaakt, is met vele zaakkundigen het gevoelen toegedaan, dat de zwaargewonden zoo spoedig mogelijk uit de nabijheid van het slagveld moeten verwijderd worden. Daartoe zijn noodig goede transportmiddelen, die weinig plaats innemen en geen groote krachtsinspanning vorderen. Hij heeft daartoe eene raderbaar uitgedacht, die ook als draagbaar kan gebruikt worden. De lijder ligt daarop met een gebogen onderste lid. Langer's draag- en raderbaar zou aan de volgende voorwaarden voldoen: 1°. de positie van den lijder is in harmonie met den aard zijner verwonding; 2°. bij de breuk van de dij wordt uit- en tegenrekking door de positie van het lid tot stand gebracht; 3°. de patient rust op eene elastieke onderlaag; 4°. de patient blijft zodoende op een en hetzelfde vervoermiddel liggen van af het slagveld tot in het hospitaal; 5°. de baar is licht en kan ook 6°. als draagbaar gebruikt worden; 7°. één persoon kan gemakkelijk 2 à 3 van deze baren op of in elkander gepakt, voortbewegen.

Dr. Langer had de goedheid zijne rader- en draagbaar voor mij te demonstreeren. Ik wil niets afdingen op de groote voordeelen van dit transportmiddel, maar houd mij overtuigd, dat deze, even als iedere draag-raderbaar, op het slagveld zeer moeielijk zal zijn aan te wenden. In enkele bijzondere gevallen wellicht met voordeel te gebruiken, zullen de hooge kosten en de groote

moeielijkheden van 't vervoer hare algemeene invoering wel blijvend in den weg staan. Ook dit vervoermiddel heeft reeds zijne geschiedenis. Wij vinden toch den oorsprong in *Dr. Ignatz Langer's combinirtem Schienen- und Bruch-Bett (combined splint and fracture bed)*, in het verslag der vergadering van Duitsche natuurkundigen en artsen in 1865, terug.

Over het gebruik van raderbaren te velde en in de eerste linie zijn ten slotte de gevoelens zeer uiteenlopend.

Terwijl Longmore er zich tegen verklaart, — „*no one pattern can be held to possess all the qualities requisite to fit it for the general purposes of campaigning*” — vinden de raderbaren in Neudörfer een krachtig verdediger. Neudörfer heeft als chirurg en chef van den geneeskundigen dienst bij het Oostenrijksch-Mexicaansche corps, met uitstekend gevolg van dit vervoermiddel gebruik gemaakt, en betreurde het zeer, dat hij over niet meer dan 50 stuks kon beschikken (1).

Doch afgezien zelfs van de moeielijkheden, die het bewegen van raderbaren op een ongelijk terrein opleveren, zullen redenen van krijgskundigen aard de invoering van die soort van vervoermiddelen op ruime schaal voor den dienst op het slagveld ongetwijfeld in den weg staan. Stellen wij ons een oogenblik ieder bataljon voor, gevolgd door minstens een dozijn raderbaren, en het springt in 't oog dat de bewegingen der troepen daardoor zeer belemmerd zullen worden.

Geen enkel kommandeerend generaal zal m. i. zoo iets kunnen toelaten. Vergeten wij toch niet, dat een brancard niet alleen geschikt moet zijn om een lijder te transporteeren, maar tevens beantwoorden aan de verschillende eischen van den dienst op het slagveld, te midden der bewegingen der strijdenden. Men kan in 't algemeen zeggen, dat de raderbaren haar tijd gehad hebben. Op de Wereldtentoonstelling te Parijs zag men verscheidene modellen; terwijl op die te Weenen daaraan veel minder aandacht gewijd werd, maken zelfs de besluiten van de conferentie in het Saniteitspaviljoen daarvan met geen enkel woord melding.

(1) *Handbuch der Kriegschirurgie*, von J. Neudörfer. Erste Hälfte. Abg. Theil Anhang, Pag. 347.

II. *Ambulancewagens, voitures d'ambulance.*

De geëxposeerde ambulance- of ziekenwagens leverden een groote verscheidenheid op.

De Pruisische wagen, bestemd voor 2 lijdende in liggende houding, zooals die in den laatsten oorlog gebruikt is.

Het voertuig is te laag om ook voor zittende patienten te worden ingericht. Liggingsmiddel de gewone Pruisische veldbaar z. b. De bok is onbedekt en daaronder bergplaats voor fourage, terwijl kleine vaatjes voor wijn en water onder aan den bak van het voertuig bevestigd zijn.

De wagen heeft geen imperiaal of galerij voor de wapens en ransels van de gekwetsten. De ervaring toch heeft geleerd, dat diezelfde galerij niet zelden dient voor een wijkplaats van lichtgekwetsten en zoogenaamde marodeurs; daarenboven wordt er dan nog allerlei bagage opgeworpen, zoodat ten slotte het geheel niet zelden topzwaar, althans moeielijk voort te bewegen wordt. De Saksische generaal-arts Roth en andere officieren van gezondheid, die aan den laatsten oorlog deelnamen, zijn daarom voor het weglaten der galerijen. Dit gewichtige punt werd op de conferentie te Weenen uitvoerig behandeld. Mundy, Demarquay, Ricord en anderen verdedigden de galerijen. Zij hadden de hierboven genoemde nadeelen niet ondervonden. De Oostenrijksche commissie had met meerderheid van stemmen besloten tot het weglaten der galerijen op de nieuw te bouwen ambulancewagens, voor de Deutsche Orde bestemd. Deze uiteenlopende adviezen gaven aanleiding, dat Zijne Keizerlijke Hoogheid, Aartshertog Wilhelm, grootmeester der Orde, de conferentie verzocht, om dit gewichtige punt andermaal te behandelen. *Zij besloot toen met meerderheid van stemmen tot het behoud der galerijen.*

De draagbaren rusten op latten of richels, hetgeen het op- en afladen zeer gemakkelijk maakt, vooral wanneer dit geschiedt zooals dit in de reglementen is voorgeschreven. Twee man kunnen dit gemakkelijk verrichten. Het voertuig is overigens tamelijk zwaar en vordert te velde eene bespanning van 4 paarden. De kleur is

donkerblauw met zwart afgezet; aan weerszijden van den bok ziet men het *Roode Kruis op het witte veld* (1).

„La Prusse, — het is reeds bij herhaling gezegd en de uitkomst heeft het schitterend bewezen, — est un pays, où l'on travaille constamment en vue d'améliorer l'organisation militaire; c'est aussi l'un des pays, où l'on hésite le moins à effectuer des réformes quand l'étude et l'expérience en ont montré l'utilité.”

Die geest gaf aanleiding tot de groote hervorming op dit gebied in 1868, en men kan zich overtuigd houden, dat er nieuwe verbeteringen in de sanitaire instellingen van het leger worden voorbereid. Zoo wordt er thans een onderzoek ingesteld vanwege het Pruisische ministerie van Oorlog naar ziekenwagens voor 4 liggende zwaargewonden. Vroeger was men daarentegen uitsluitend voor het stelsel van slechts 2 liggende patienten en grondde zich daarbij op de volgende beschouwingen: 1°. het liggen in een wagen met 2 personen is aangenamer en gemakkelijker, dus beter dan met 4 lijders, en 2°. het op- en afladen der lijders in de bovenste rij kost meer tijd en levert eigenaardige moeielijkheden op. Men kon, zoo was de redeneering, in denzelfden tijd met een wagen voor 2 lijders ingericht, tweemaal denzelfden weg afleggen, die een wagen voor 4 gekwetsten bestemd, voor een enkele reis noodig had. Het aantal lijders in denzelfden tijd te vervoeren bleef dus gelijk.

De conferentie was van een ander gevoelen en besloot: dat een ambulancewagen moest ingericht zijn om 4 à 6 liggende of 8 à 10 zittende gekwetsten te vervoeren.

Wagens voor 2 liggende patienten bestemd, werden door de meerderheid van zaakkundigen, te Weenen vergaderd, afgekeurd. De Russische afgevaardigde, Zijne Exc. de luit.-generaal Von Baumgarten, merkte echter terecht aan, dat het afkeuren van wagens als de Pruisische, voor 2 liggenden bestemd, wel wat absoluut was. Men zou, niettegenstaande het votum der conferentie, bij de groote schaarschheid aan voertuigen, voortgaan met er zich van te bedienen. Met het oog hierop was het beter geweest aan te

(1) Dr. L. Wittelschöfer, *Die freiwillige Hülfe im Kriege, und das Militär-Sanitäts-wesen auf der Wiener-Weltausstellung*, 1873. Tabel 21.

nemen wagens voor 2 à 6 liggenden of 8 à 10 zittenden bestemd.

Rusland heeft twee modellen van ziekenwagens (*petite et grande voiture d'ambulance divisionnaire et régimentaire*), doch slechts een dezer voertuigen was geëxposeerd, en wel de dusgenaamde lichte of kleine ambulancewagen, bestemd om de gekwetsten van de verbandplaats en zelfs uit de eerste linie af te halen. Deze wagen was vervaardigd naar het bekende model van generaal D. H. Rucker, tijdens den Amerikaanschen oorlog (1), en bestemd voor 4 liggende en 2 zittende personen. De bovenste baren (*lits à suspension*) hangen aan lederen riemen, en de onderste baren (*lits à ressort*) rusten ieder op twee paar veeren, die in stalen rolletjes uitloopen, ten einde het uit- en inschuiven te vergemakkelijken, hetgeen bij het oorspronkelijke model moeilijkheden opleverde. De baren hebben echter geen van beide een afzonderlijken steun voor het hoofd. Zij zijn uitsluitend bestemd voor de wagens en niet om als brancard op het slagveld gebruikt te worden. Voor de eerste linie heeft het Russische leger nog een andere draagbaar, die tegelijk tot veldbed in de ambulance-tenten moet dienen. Zij wordt met de korpsen door daarvoor aangewezen brancardiers meêgevoerd en kan uit elkander genomen worden. De draagbaren, de ambulancewagens en in 't algemeen het geheele Russische materieel is zeer solide en net afgewerkt. Wordt door het oorlogsbestuur van verschillende groote militaire staten, als Pruisen, Oostenrijk en Frankrijk, het beginsel eener absolute uniformiteit der draagbaren gehuldigd en dit dan ook door de conferentie van zaakkundigen aangenomen, dan zien wij integendeel bij Rusland de verscheidenheid gevolgd. Het oorlogsbestuur daar te lande ging namelijk van het beginsel uit: dat de draagbaren (*lits à suspension et à ressort*) steeds moeten blijven bij de wagens waartoe zij behooren, omdat men anders geene liggingsmiddelen voor deze voertuigen zou hebben op 't oogenblik, dat zij gebruikt moeten worden. Daartegen kan echter aangevoerd worden, dat met het Russische systeem, wanneer de patient uit de slaglinie

(1) Circular n^o. 6 *War department surgeon general's office, Washington*, November 1865, pag. 84 en 85. — Gurlt, *Abbildungen* o. c. Tabel VI en pag. 17 en 18.

naar den ambulancewagen en uit dezen naar de spoorweg-ambulance enz. zal getransporteerd worden, telkens een moeielijk en voor den lijder uiterst gevaarlijk om- of overleggen moet plaats grijpen.

De humaniteit en de noodzakelijkheid zullen m. i. ten slotte het beginsel der volstreckte eenvormigheid der draagbaren algemeen ingang doen vinden.

Er was geëxposeerd een tweespannige Oostenrijksche ambulancewagen (älterer Construction, doch met de nieuwe reglementaire baar, model Mühlvenzl, voorzien), voor 2 liggende en 6 zittende personen bestemd. Dit voertuig is zeer licht, en weegt elf centner, d. i. 716 kilogram. Ik heb het met één vinger zien voorttrekken. Het heeft in den oorlog van 1866, volgens de verklaring van verschillende officieren van gezondheid die daaraan deelnamen, zeer goed voldaan.

Op mijne vraag, waarom het niettegenstaande die goede resultaten toch zou worden veranderd, gaf men mij ten antwoord, omdat er thans grootere eischen worden gesteld aan een dergelijk voertuig, ook ten opzichte van het getal der lijders, die er meê vervoerd moeten worden. Twee liggende gekwetsten in één wagen is te weinig, redeneerde men, liever 4, 6 en zoo mogelijk 20! Is dit overdrijving, toch hoorde ik deze stelling in allen ernst door een erkende specialiteit op dit terrein beweren.

De Oostenrijksche wagen rust op dubbele veeren; hoogte der voor- en achterraderen 30" en 40"; de kast is hol ter berging van fourage, verband en verfrisschingsmiddelen, de bagage der ziekendragers enz., en daartoe in drie afdeelingen verdeeld (1).

Ambulancewugen van de Briersche Vereeniging tot verpleging en ondersteuning op het slagveld van zieke en gewonde krijgslieden, ingericht volgens de opgaven van den K. K. regimentarts Dr. Mühlvenzl en vervaardigd door den rijtuigmaker Georg Finsterlé, Weenen 2 Taberstrasse.

Ik ontleen aan de uitvoerige beschrijving van onzen Oostenrijkschen collega het volgende: „reeds in den Amerikaanschen bur-

(1) *Auszug aus den Ausrüstungs-Normen für den Train der K. K. Armee als Anhang zu der Instruction für den Sanitätsdienst im Felde*, I Abschnitt, IX Abtheilung en Dr. L. Wittelsböfer o. c. Tabel 20.

geroorlog, en nog veel meer daarna in den Duitsch-Franschen oorlog, bleek de hooge noodzakelijkheid van het *snel* en *doelmatig* vervoeren der gewonden van het slagveld. Men kwam aan het einde van dien oorlog langs den weg van proefneming en ervaring tot een gevestigde overtuiging, dat het namelijk mogelijk zal zijn tegelijk 4 zwaargewonden in liggende, benevens 2 à 3 lichtgewonden in zittende houding in één wagen tegelijk te vervoeren. Dit stelsel, uit Amerika afkomstig, werd in Europa nagevolgd en kan op 't oogenblik als het algemeen heerschende beschouwd worden. Dr. Mühlvenzl verwerpt dit beginsel. Hij zegt: dat de bekende vele gebreken aan alle, volgens het Amerikaansche stelsel, met suspensie der draagbaren, gebouwde wagens, hem leidden tot eene constructie, waarbij het mogelijk werd 4 zwaargekwetsten in één en hetzelfde vlak liggende te vervoeren. De wagen wordt daarbij niet langer dan 10' à 11' d. i. 3 à 4 m. Mühlvenzl baseerde zich daarbij op de waarneming, dat veel meer dan de helft der gekwetsten gedurende een vervoer zelfs van langeren duur van eene enkele of dubbel gebogen houding kunnen gebruik maken. Hij liet de brancard geheel van ijzer vervaardigen, om de eenvoudigheid, goedkoopheid en gemakkelijke desinfectie, en week daarvan later alleen af, omdat de ligging op het schijubaar harde ijzerblik als inhumaan beschouwd werd. Die brancard nu is niets anders dan een met den vorm van het lichaam overeenkomend triclinoon z. b., die het dus mogelijk maakt de gekwetsten te vervoeren in eene geheel gestrekte houding, in een zittende positie met gebogen knieën, of eene in verschillende graden dubbel gebogene houding.

Er is geene coupé aangebracht, omdat de kap het gezicht zou belemmeren van den treinsoldaat, die het voertuig van af den bok besturen moet. De Beiersche hulpvereeniging had hem opgedragen den wagen in kwestie zoodanig te laten maken, dat onder alle omstandigheden twee zwaargekwetsten en tevens een grooter aantal lichtgewonden daarmee tegelijk konden vervoerd worden. Verder moest het voertuig ook gebruikt kunnen worden ter transportering van grootere lasten. De wagen is, om aan deze vorderingen te voldoen, eenigszins zwaarder dan de Oostenrijksche wagen en weegt met de vier brancards 19 centner.

De wagen kan bevatten : 1°. van binnen 4 zwaargekwetsten en lichtgewonden , naast den koetsier gezeten ; 2°. 2 zwaargewonden en 8 lichtgewonden van binnen en 2 naast den koetsier ; 3°. 10 lichtgewonden van binnen en 2 naast den koetsier ; 4°. een last van 20 centner.

Ten einde hetzelfde systeem te kunnen bezigen in de 1^e linie zou de wagen met 4 paarden bespannen moeten worden en niet meer belast, dan tot 12 centner. In verhouding daarmee zouden er dan niet meer dan 6 gekwetsten benevens hunne bagages meê kunnen vervoerd worden. Wanneer het binnenste van den wagen voor 4 zwaargewonden wordt ingericht, worden de brancards er uitgenomen, en daaraan de gewenschte richting gegeven, en vervolgens de gewonden er op geplaatst. De aldus belaste baren worden, naar omstandigheden, van voren of van achteren ingeladen. De wapenrusting en bagage van alle gewonden worden op de imperiaal van het voertuig geborgen. Indien de ambulancewagen eventueel als vrachtwagen moet gebruikt worden, dan neemt men de baren er uit, slaat die toe en bergt ze op de kap; kleinere voorwerpen worden in de wagenkast geborgen en grootere boven de dekplank, waar zij met touwen aan ringen bevestigd worden (1).

De op dezen wagen aangewende brancard kan ten slotte nog op iederen ladderwagen gebruikt worden. Zij levert dan, aan riemen opgehangen, een uitstekend rustbed voor zwaargekwetsten op. Dit is door proefnemingen bewezen. Op een kruiwagen bevestigd, is het een kruiwagen-raderbaar; met twee stokken voorzien, vormt het een gewone draagbaar; eindelijk kan zij met twee riemen aan één stok op de bekende indische manier opgehangen worden en stelt dan een tandoe daar. Het triclimum is een uitstekend rustbed voor hooge gecompliceerde fracturen van het onderbeen. Men heeft dan geen verband of eenig ander bevestigingsmiddel noodig. De patient kan daarop blijven liggen tot zijn herstel. Eindelijk zou het triclimum mobile bij het op- of afladen van zwaargekwetsten in of uit schepen door geen ander middel overtroffen worden. Tot zooverre Mühlvenzl, doch volgens andere zaakkundigen valt op het boveu-

(1) Dr. L. Wittelsböfer o. c., Tabel 22.

staande nog al wat af te dingen. Het triclinum, dat geheel van ijzer is, roest gemakkelijk en wordt dan licht, zooals 's winters, onbruikbaar; gaat een der triclina verloren, dan is het geheele voertuig voor het doel niet aan te wenden, het op- en afladen gaat moeielijk, enz. Bij de proeven te Weenen vond ik de klachten over het moeielijk op- en afladen bevestigd; de leden der conferentie, die met dit voertuig vervoerd werden, waren niet bijzonder ingenomen met deze manier; de kruiwagen-brancard kantelde om.

Het denkbeeld van Mühlvenzl, om vier patienten in één en hetzelfde vlak liggende te vervoeren, verdient echter eene nadere overweging.

Door de Duitsche Ridderorde en den heer A. Locati te Turijn waren verschillende voertuigen geëxposeerd, die voor een groot gedeelte nog moeten beproefd worden en voor een zeer klein deel in den werkelijken oorlog gebruikt zijn.

De Duitsche Ridderorde had de vervaardiging harer modellen opgedragen aan den heer Kellner (135 Boul. Haussmann à Paris), die zich op loffelijke wijze van die taak heeft gekweten. Er waren door genoemde Orde geëxposeerd:

1°. *Een ambulancewagen voor zes liggende patienten.* De reglementaire Oostenrijksche draagbaren hangen in drie étages, twee aan twee, aan stevige riemen. Deze wagen kan gemakkelijk in een omnibus voor zittende personen worden veranderd. De ontwerper ging van het beginsel uit, dat hoe meer zwaargewonden in liggende houding met één wagen konden vervoerd worden des te beter. Oostenrijksche officieren van gezondheid verzekerden mij, dat bij de proefnemingen met deze voertuigen de personen in de bovenste rij gelegen ieder oogenblik gevaar liepen er uit geworpen te worden. Zij moesten bij ongelijkheden van het terrein tegengehouden worden. Het hier gevolgde systeem was dat der lange suspensie: een stevige lederen riem gaat van af het dak, en ter weërszijden kortere riemen van de zijwanden uit voor iedere draagbaar bestemd. Zijdelingsche schommelingen kunnen zodoende eene groote uitbreiding verkrijgen. Dit heeft er zeker toe geleid, om in plaats van de lange suspensie de korte suspensie aan te nemen, waarvan wij zoo aanstonds een voorbeeld volgen laten.

De klep of sluiting des wagens van achteren heeft van binnen twee treden. Vier man zouden steeds noodig zijn, om een zwaar-gekwetste in dezen wagen op de voor hem aangewezen plaats te brengen. In de bovenste étages zou dit zekere inspanning vereischen.

Het inladen der onderste baren wordt gemakkelijk gemaakt door metalen bakken, die langs een sleuf met katrol worden voortbewogen. Zij hebben eene lengte gelijk aan de breedte eener draagbaar, die daarin geplaatst, gemakkelijk wordt voortgeschoven. Deze inrichting heeft men te danken aan den Franschen graaf De Beaufort. Zij is als chariot-rail, système de Beaufort, in de literatuur bekend (1).

2°. Een ambulancewagen voor vier liggende personen, die mede gemakkelijk in omnibus kan veranderd worden. Deze wagen verschilt in sommige opzichten van den voorgaanden. De draagbaren hangen daarin aan de eene zijde aan riemen, die ieder afzonderlijk bevestigd zijn aan twee ijzeren staven, welke van af het dak tot op den bodem des wagens reiken. De achterste staaf is naar boven beweegbaar gemaakt en vormt zoo doende een pilier mobile. De draagbaren worden van af den bodem des wagens opgewonden aan zeelen. Een systeem van schroeven en staven, die in elkander grijpen, maakt dit mogelijk. Zij zijn bekend onder den naam van roues d'engrenage circulaire à l'extrémité des axes, en het stelsel als treuil mécanique (Kellner inventeur breveté) beschreven. Het geheel werkt uitstekend. Ik was in de gelegenheid vier personen op hunne respectieve baren liggende, door eene geringe inspanning der linkerhand op te winden. Beide wagens kunnen door het wegnemen der baren en het vastzetten der banken met matten zittingen, voor 12 personen in zittende houding worden ingericht. Het laatste voertuig kost 2600 francs.

In tegenstelling met den vorigen wagen heeft deze een systeem van ophangen der baren, dat men met den naam van korte suspensie betiteld heeft (2).

De Oostenrijksche militaire commissie, benoemd ter beproeving

(1) Dr. L. Wittelsböfer o. c., Tabel 24.

(2) Dr. L. Wittelsböfer o. c., Tabel 25.

van het nieuwe sanitaire materieel der Duitsche Ridderorde, nam dit voertuig als type aan, doch met belangrijke wijzigingen. Het beginsel van 6 liggende gekwetsten in drie étages met één wagen te vervoeren bleef behouden, doch de treuil mécanique werd weggelaten. De commissie oordeelde verder, dat de galerij of imperiaal moest wegvallen.

Baron Mundy, die mede lid der commissie was, doch naar het schijnt op dit punt overstemd werd, appelleerde aan de conferentie van zaakkundigen door een welsprekend pleidooi met het reeds vermelde resultaat. Daar als beginsel was aangenomen, dat de ambulancewagens steeds met twee paarden bespannen moesten wezen en de Oostenrijksche paarden niet sterk genoeg zijn, volgde daaruit noodzakelijk, dat het gewicht der wagens hiermeê in overeenstemming gebracht moest worden.

Men stelde als maximum onbelast 730 kilogrammen en maakte, om dit te bereiken, enkele deelen, bijv. de sluiting met de treden van achteren veel lichter.

Ik was in de gelegenheid het naar de aanwijzingen der commissie door Kellner vervaardigde model te zien manoeuvreren, en was getroffen door de lichtheid, doelmatigheid en netheid van dit voertuig (1).

Van het oorspronkelijke model werden verscheidene exemplaren besteld door Dr. Davila voor het gouvernement van Romanië. Het werd op mijn voorstel door de modellen-commissie ook voor de Nederlandsche Vereeniging aangenomen.

Een derde ambulancewagen, door de Duitse Orde geëxposeerd, was eene wijziging van het model Mundy-Locati, te Parijs in 1867 met de gouden medaille bekroond. Oorspronkelijk ingericht voor 2 liggende of voor 6 à 12 zittende personen, kan door de daaraan gebrachte wijzigingen hetzelfde voertuig thans 4 liggende personen bevatten. De bovenste rij draagbaren hangt aan leeren riemen en hier de onderste rust op of in metalen richels of sleuven. Wij hebben dus te doen met een systeem mixte, namelijk de korte suspensie

(1) De heer Kellner, die groote verdiensten op dit gebied heeft, stelde schoone photographiën van zijne verschillende ambulancewagens en fourgons te mijner beschikking. — Zie ook Dr. L. Wittelsbüfer o. c., Tabel 28.

met de fixatie der brancards vereenigd. De Duitse Orde bezit reeds 18 exemplaren van dit gewijzigde model.

Hetzelfde model Mundy-Locati, gewijzigd door den rijtuigmaker Lohner te Weenen, werd geëxposeerd door de Oostenrijksche patriotische damesvereeniging, die 20 exemplaren van dit gewijzigde model bezit.

Men zegt dat de Johanniter-orde ook voor een gedeelte van haar materieel hetzelfde type heeft aangenomen.

Tot dezelfde categorie van voertuigen behoort de ambulance-wagen, geëxposeerd onder den naam van *première voiture d'ambulance, adoptée par le docteur Bertani à la campagne du Tirol 1866, à Mentana 1867, en in de Vogesen 1870—71, systeem Bertani-Locati, voor 4 liggende en 2 zittende, of voor 8 zittende zieken en gewonden bestemd*. De lijders liggen daarin op kussens op de banken bevestigd, en moeten dus telkens bij het in- of uitladen om- of overgelegd worden. Dit kan zeer nadeelig werken en het systeem is daarom dan ook opgegeven.

Dit model heeft dus slechts een historische waarde. Wanneer wij nagaan, dat dit voertuig gemaakt werd door A. Locati te Turijn, die later met Mundy te Parijs het straks genoemde voertuig construeerde; wanneer wij verder beide wagens met elkander vergelijken, dan valt het niet moeielijk te herkennen, dat aan beide hetzelfde denkbeeld ten grondslag ligt. Men zou dus terecht van eene type Bertani-Locati-Mundy kunnen spreken.

Doortoe behoort eindelijk nog de *ambulancewagen, geëxposeerd door Locati, voor 6 liggende en 2 zittende of voor 8 zittende personen bestemd*, met zeer doelmatige inrichtingen ter bewaring van water, ijs en wijn. Een stuk ijs, dat er verscheiden weken te voren te Turijn ingedaan was, werd door mij in zijn geheel te Weenen daarin gevonden.

De zeer lichte baren hangen ten getale van 6 in 3 étages. Het stelsel van de lange suspensie is hierbij in aanwending gebracht.

Het stelsel, dat wij met verschillende wijzigingen in het grootste gedeelte der hierboven beschreven ambulancewagens terugvinden, heeft in de modellen van Kellner en Locati, met medewerking van Mundy tot stand gebracht, de uiterste grenzen bereikt. Bij vele zaakkundigen bestaat reeds twijfel of wagens voor 6 liggende

patienten wel ooit in de practijk zullen ingang vinden. Tot het verkrijgen van groote verbeteringen moet thans de zaak door andere deskundigen, volstrekt niet gepreoccupeerd door hunne eigene vindingen, worden opgenomen. Ik koester de overtuiging, dat de beschreven typen, in handen van Engelsche en wellicht Amerikaansche fabrikanten tot grootere volkomenheid zullen gebracht worden. *Wij hebben thans ook op dit gebied behoefte aan een idée neue, om met Meynne te spreken. Ik wil, nog eens, de verdiensten van Mundy, Locati, Kellner en anderen op dit gebied volstrekt niet verkleinen, maar geloof toch, dat er groote behoefte bestaat aan frische krachten, de dragers van nieuwe denkbeelden.*

Door den Oberstabsarzt Dietrich was geëxposeerd een ambulance-wagen voor 4 liggende en 2 zittende, of voor 8 à 10 zittende patienten. Deze wagen is door den rijtuigmaker Lohner te Weenen vervaardigd, zeer licht en net afgewerkt. De reglementaire Oostenrijksche haar glijdt over daartoe aangebrachte sleuven of richels. Het in- en uitladen der patienten wordt daardoor zeer gemakkelijk gemaakt. Bij de proeven, genomen tijdens de conferentie te Weenen, liet ik mij daarin vervoeren. Bij een snellen gang over een geaccidenteerd terrein, ondervond ik niet den minsten schok. Ik kan dan ook uit overtuiging het stelsel van fixatie der draagbaren verdedigen. Zij, die het stelsel van suspensie voorstaan, baseeren zich vooral op de ondervinding, opgedaan tijdens het beleg van Parijs, terwijl de bestrijders zich konden beroepen op hunne eigene ervaring, die voor het stelsel van fixatie pleitte. Ook dit punt blijft dus het onderwerp van verdere onderzoekingen en studiën.

Het was in ieder geval vreemd, dat Dr. Dietrich niet in de gelegenheid gesteld was, om zijn systeem voor de leden der conferentie te verklaren en te verdedigen.

Fourgon voor verband-, genees- en levensmiddelen bestemd, doch levens geschikt voor het vervoer van 4 liggende patienten. Wanneer de fourgon van zijne kisten en korven ontlast is, worden de draagbaren Mundy-Locati daarin aan riemen opgehangen. De vraag verdient echter al aanstonds overweging, of zoodoende niet het eene doel aan het andere opgeofferd zal worden, en ten slotte een doelmatige fourgon niet een ondoelmatige ambulancewagen zal blijken te zijn. De geëxposeerde fourgon was voorzien van schuif-

deuren, en om als ambulancewagen te kunnen dienen, zullen die deuren open moeten blijven of de lijdens, die er meê vervoerd worden, zullen anders gevaar loopen te stikken, althans de noodige hoeveelheid lucht en licht missen. In de practijk zal dit zoodenaamde *nieuwste nieuw*, naar mijn bescheidene meening, wel nimmer blijvend ingang vinden (1).

De Spaansche regeering had twee karren geëxposeerd, sanidad militar ambulancias, fargon de farmacia modelo, en sanidad militar ambulancias.

In de ziekenkar bevinden zich twee draagbaren voor liggende gekwetsten, terwijl naast den koetsier in de cabriolet van het voertuig nog plaats is voor 2 zittende patienten. Beide voertuigen zeer lomp en zwaar gebouwd, zijn moeielijk te hanteeren.

C. Mayo M. D., Member of the Royal college of Physicians, London, had geëxposeerd: Sling apparatus in form of a cart for transporting severely wounded men, intended chiefly for use between field hospitals and railways and to reduce the number of men and amount of materiel required for field-hospital service (2). Deze kar is samengesteld uit een vierkant houten raam op twee wielen, waarop twee ijzeren bogen, waaraan de veeren bevestigd zijn. De lijdens zijn, bij beweging van de kar, in een voortdurende schommeling. Het uit- en inladen scheen mij toe moeielijkheden op te leveren. De twee brancards hangen onmiddellijk boven de as van het voertuig. De daarop liggende lijdens zijn zoodoende bij guur weêr en morsige wegen aan bespatting blootgesteld. Zijn de touwen, waaraan de brancards opgehangen zijn, onverhoopt niet stevig genoeg, dan komen de gekwetsten onverwachts op den bodem terecht. De kar is eindelijk voor één paard te zwaar.

Ik geloof niet beter te kunnen doen dan bij de beoordeeling der ambulancekarren te verwijzen naar het bekende werk van Longmore, surgeon-general bij het Engelsche leger. Zijne argumenten tegen het gebruik van dergelijke voertuigen zijn zoo afdoende, dat ik niet nalaten kan het volgende daaruit over te nemen:

„The most powerful objection is that two-wheeled vehicles are

(1) Dr. L. Wittelschöfer, Tabel 30.

(2) Longmore o. c., pag. 333.

insecure and liable to be upset by careless driving, by accidental irregularities of ground, by horses falling, and by the absence of any mechanical means for checking undue progression of the vehicle when its rate of movement becomes accelerated from going down a steep road."

„Another objection to the use of carts for ambulance purposes arises from the intimate and rigid connexion between the shafts and the bodies of these vehicles."

„The remaining objections are, firstly, the number of carts required, and consequently the greater outlay of money at starting to supply the wants of an army; and secondly, the number of men required for their care and conduct throughout the campaign" (1).

Niettegenstaande deze en vele andere bezwaren, die tegen het gebruik van hospitaalkarren kunnen worden ingebracht, vinden wij ze toch telkens op nieuw voorgesteld. Dr. Em. Hermant gaf de beschrijving en tekening van een hospitaalkar voor het Belgische leger bestemd. De proeven daarmee in het kamp te Beverloo genomen, zouden zeer gunstige resultaten hebben opgeleverd, en, ben ik goed onderricht, dan zou ditzelfde voertuig zelfs kans hebben om bij het Belgische leger te worden ingevoerd (2).

Het denkbeeld, om met lichte wagens voor 2 gekwetsten bestemd, de zwaargekwetsten te vervoeren, zelfs uit de eerste linie, vond in den laatsten tijd van verschillende zijden ondersteuning. Zoo stelde Dr. Anton Vogl met hetzelfde doel voor kleine wagens, doch met twee assen (3).

De reeds door mij beschreven voertuigen waren alle in natuurlijke grootte geëxposeerd. Ik heb thans nog drie modellen van ambulancewagens te vermelden, die op verkleinde schaal waren tentoongesteld.

Model van een transportwagen, vervaardigd volgens de aanwijzin-

(1) Dr. Mayo is sedert in dienst getreden bij het O. I. leger.

(2) *Essai sur l'organisation des ambulances volantes sur le champ de bataille*, par le docteur Em. Hermant, avec planches. Bruxelles, 1872.

(3) *Vom Gefechts- zum Verband-Platze*. Eine feldärztliche Studie von Dr. Anton Vogl. München 1873.

gen van Dr. med. Georg Näher, uit München. Dit voertuig is bestemd voor 6 zwaargekwetsten, of voor 10 à 12 lichtgewonden, of voor 4 zwaar- of 6 lichtgewonden, en eindelijk in plaats daarvan als fourgon of voorraadwagen.

Model van een transportwagen, 1/6 der natuurlijke grootte, door O. von Hoeneke, riddergoedbezitter in Pruisisch Silezië. Bij de inrichting van dezen wagen ging men uit van het denkbeeld, om zooveel mogelijk kracht te sparen en een groot aantal zieken of gewonden tegelijk te vervoeren. Tevens worden ustensiliën en gereedschappen, kortom alles wat op de verbandplaats noodig kan zijn, meegevoerd. *De wagen wordt zoodoende een zelfstandig doch beweegelijk hospitaal.* Hij is door een tusschenschot in een voorste en achterste afdeeling gescheiden. Door deze afscheiding wordt een dubbel doel bereikt: 1°. kan men zoodoende de getransporteerden afzonderen, en 2°. de achterste ruimte gebruiken voor magazijn. Aan den achtersten wand zijn drie kasten bevestigd ter bewaring van geneesmiddelen, verband enz., en daaronder een tafel, die neêrgeslagen kan worden. De tafel, benevens een veldstoel, zijn bestemd voor den arts, die den wagen begeleidt. Bij iedere wagenafdeeling behoort een verplaatsbaar privaat. De draagbaren vormen een integreerend bestanddeel van den wagen. Zij hebben eene lengte van 174 centimeter en eene breedte van 52½ centimeter. De tusschen de draagbaren openblijvende gang laat ten allen tijde de passage aan artsen en ziekenoppassers vrij. De zieken en gewonden liggen in dezen wagen 63 centimeter boven de as, daar de ervaring geleerd heeft, dat een grootere nabijheid de schudding sterker en aangrijpender maakt. De baren en zitbanken zijn zoo verdeeld, dat iedere as door een gelijk aantal personen belast wordt. De inrichting van dezen wagen maakt het verder mogelijk 4 zwaargekwetsten, en in plaats van iederen zwaargekwetste 3 lichtgewonden in zittende houding te vervoeren. Zoodra slechts lichtgekwetsten moeten getransporteerd worden, kunnen de draagbaren op de imperiaal geborgen worden.

De banken, die aan de zijwanden van het vervoermiddel worden bevestigd, laten een transport van 10 à 12 personen in zittende houding toe. Onder aan den wagen kunnen nog twee watervaten aan kettingen worden bevestigd.

De wagen in quaestie is ongeveer 31 centimeter langer dan de reglementaire Pruisische wagen z. b.; de assen zijn echter dichter bij elkander geplaatst en de raderen ongeveer 11 centimeter hoger, zoodat deze wagen gemakkelijker voortbewogen wordt. Twee krachtige paarden zouden in staat zijn *dit kleine beweegbare hospitaal* (sic!) langs een niet te zeer geaccidenteerd terrein voort te bewegen. De wagen kan ten slotte, op een niet overdekten goederenwagen geplaatst, per spoor vervoerd worden, zonder de raderen af te nemen en de laagste tunnel passeeren.

Op het vervoer van zijn ambulancewagen wordt door den heer Von Hoeneka een zeker gewicht gelegd. Het is bekend hoe deze menschevriend in den Duitsch-Franschen oorlog treinen met gekwetsten gedurende eenige maanden uit Frankrijk heeft vervoerd, eerst alleen en later met Prof. Virchow uit Berlijn. Hij heeft toen ondervonden, dat een paar ambulancewagens de onmisbare bestanddeelen van een hospitaaltrein zijn. Hospitaaltreinen kunnen, indien zij slechts korten tijd op de verschillende stations mogen vertoeven, alleen gekwetsten opnemen uit de naastbij gelegen hospitalen. De verwijderde ziekeninrichtingen blijven zoo doende van dit vermogend evacuatiemiddel verstoken. Om aan dit bezwaar te gemoet te komen, nam Von Hoeneka reeds bij zijn tweeden tocht uit Berlijn een paar goed veerende wagens meê, zogenaaamde „Kremser”. Hij vervoerde daarmee onder anderen negen zwaargewonden uit St. Marie-aux-Chênes naar het drie mijlen verder gelegen station Novéant (1).

Ik vond eindelijk nog in de *Amerikaansche afdeeling* der Wereldtentoonstelling geëxposeerd een model op verkleinde schaal van een hospitaalkar op twee groote raderen, doch tevens van twee kleine hulpraderen voorzien. De uitvinder, *Sternklar*, uit *Nieuw Orleans*, wil met dit voertuig transporteeran: 6 liggende zwaar gekwetsten in twee rijen, ieder van 3, en daarenboven nog 8 à 10 zittende patiënten.

(1) *Ein Beitrag zur Beurtheilung der Thätigkeit der freiwilligen Krankenpflege während des deutsch-französischen Feldzuges*, von O. von Hoeneka. Berlin 1871, p. 33 en 34.

Op de as van den wagen ligt een zeer lange wagenbak; van voren en achteren bevinden zich de zwaargekwetsten, en daar tusschen, in het midden boven de as, de lichtgewonden. De bodem van den wagenbak is naar voren en achteren een weinig glooiend gemaakt en draagt in het midden van zijne uiteinden een klein rad. De draagbaren, of liever de zweefbedden, worden in den wagen geschoven, hetgeen gemakkelijk kan plaats grijpen.

De uitvinder schrijft de volgende voordeelen aan zijn stelsel toe: 1°. de kar is overal gelijkmatig belast; 2°. kan gemakkelijk gekeerd worden, en 3°. bezit meer stabiliteit dan ieder andere hospitaalkar. Daarentegen moet niet uit het oog verloren worden, dat dit voertuig meer dan twee meters breedte heeft, en verder zulk een enorme lengte, dat het inderdaad het verkeer op minder breede wegen geheel zou stremmen. Komen de kleinere raderen nu en dan op den bodem, dan zal hiervan een ondraaglijk stooten het gevolg zijn, vooral voor de lijdens, die in liggende houding vervoerd worden. De uitvinder heeft blijkbaar te veel willen doen, en is zoodoende het doel, dat hij zich voorstelde, snel en doelmatig vervoer van een groot aantal gekwetsten, voorbijgestreefd. Ik geloof niet, dat zijn stelsel ooit in de practijk ingang zal vinden.

De ambulancewagens, die te Weenen geëxposeerd waren, kunnen tot de volgende klassen teruggebracht worden: 1°. wagens, waarin de draagbaren opgehangen zijn (korte of lange suspensie); 2°. wagens, waarin de draagbaren gedeeltelijk opgehangen zijn, gedeeltelijk op een vaste onderlaag rusten; 3°. wagens, waarin de draagbaren uitsluitend op een vaste onderlaag rusten; 4°. hospitaalkarren. De hoofdvereischen, die wij, na onderzoek van de verschillende bestaande modellen, aan een ambulancewagen stellen, zijn: 1°. het vervoer tegelijk van 2—6 liggende of van 8 à 10 zittende patiënten; 2°. korte suspensie of fixatie der draagbaren; 3°. gewicht van den wagen, onbelast, niet meer dan 14 centner; 4°. geen imperiaal of galerij, of deze althans zoodanig ingericht, dat zij niet of moeielijk door marodeurs enz. kan bereikt worden en dus geen overbelasting hiervan het gevolg kan

zijn; 5°. de getransporteerd wordende lijdens moeten behoort tegen weersinvloeden beschut zijn (1).

III. *Keukenwagens.*

De keukenwagens zijn uitvindingen van den lateren tijd. Zij kwamen tot heden zelfs in de literatuur niet voor. Wij vinden wel is waar gewag gemaakt van een Amerikaanschen keukenwagen, doch weten tevens, dat dit voertuig op het einde van den Amerikaanschen burgeroorlog vervaardigd, op het slagveld niet in aanwending kwam.

Zij worden thans nog van verschillende zijden als nieuwigheden verworpen, doch het staat mijns inziens vast, dat zij in de naaste toekomst algemeen ingevoerd zullen worden; want het denkbeeld, dat er aan ten grondslag ligt, is goed, en het komt er slechts op aan, daaraan een geschikten vorm te geven.

Twee dingen zijn er toch, die den soldaat alle inspanningen doen overwinnen, namelijk enthousiasme en een goede verzorging, en wij zijn de waarheid zeker zeer nabij, wanneer wij van deze twee factoren

(1) Ik meen hier nog te moeten doen volgen het gedeelte van het programma voor de 16e groep, betrekking hebbende op de ambulancewagens, opgenomen in den *Catalogue des objets, soumis à l'examen du comité des études de la Société de Secours etc.*, Paris. 1873. Wij vinden daar, pag. 36 en 37: Les voitures d'ambulance doivent réunir les conditions suivantes: 1°. pouvoir contenir de 2 à 6 gravement blessés ou malades couchés, et en outre, 2 personnes assises. Si on la transforme en omnibus, elle devra recevoir 11 légèrement blessés assis (cocher compris).

2°. La voiture doit être très-légère quoique très-solide, se manoeuvrer vite et se maintenir dans un état parfait d'équilibre.

3°. La voiture ne doit pas peser plus de 800 kilogr., non chargée, et pas au-delà de 1,500 kilogr., lorsqu'elle est chargée.

4°. Les roues de l'avant-train doivent pouvoir passer en tournant sous la caisse de la voiture; leur diamètre ne doit pas être inférieur à 0,85 m. et celui des roues de l'arrière-train à 1,30 m.

5°. La voiture doit avoir une forte toiture avec une galerie pouvant recevoir sans difficulté l'armement et les havre-sacs des blessés transportés, puis une échelle et au moins 3 brancards de réserve et le fourrage pour les chevaux.

6°. L'aménagement intérieur de la voiture sera au choix de l'inventeur ainsi que l'emploi de brancards fixes ou du système de suspensions, dans lequel on devra appliquer les sortes de brancards les plus variées, mais en tout cas le brancard réglementaire du pays.

aan den laatsten den voorrang geven. Die verzorging nu bestaat hoofdzakelijk in een krachtige voeding, waarvan goed bereid dierlijk voedsel het hoofdbestanddeel uitmaakt. Veldkeukenwagens maken de bereiding daarvan mogelijk op marsch. De vermoeide soldaat vindt dus zijn voedsel op een bepaalden tijd gereed en kan dan met nieuwen moed en frissche krachten den strijd beginnen of den marsch voortzetten. De uitslag van den oorlog kan hiervan dikwijls afhankelijk zijn.

Er waren twee soorten van keukenwagens geëxposeerd: 1°. veldkeukenwagens voor de troepen, die den strijd moeten voeren, en 2°. keukenwagens voor ambulancen.

Tot de eerste soort behoort de veldkeuken, geëxposeerd door graaf E. von Zichy, in de Hongaarsche afdeeling der Machinen-halle. Een wagon op vier wielen, die door twee paarden kan getrokken worden, en zeer soliede, doch tevens betrekkelijk licht is. Dit voertuig onderscheidde zich van andere wagens, tot deze afdeeling behorende, door netheid en, ik zou bijna zeggen, sierlijkheid van bewerking. Aan de mij door graaf Von Zichy welwillend gezondene beschrijving ontleen ik nog het volgende:

De wagon weegt geladen 18 centner, gelijk aan 1000 kil., en kan bevatten 14 Eimer (een eimer = 40 mass = 56,006 liter), benevens 160 kilogram brandstoffen. Het lichaam van graaf Zichy's veldkeuken bestaat uit een grooten koperen ketel, met daaronder aangebrachten vuurhaard. De ketel biedt aan den vuurhaard een groote oppervlakte aan, en het doel wordt zodoende met betrekkelijk weinig brandstoffen bereikt. Voor de brandstoffen is een ijzeren korf achter den bok aangebracht. De laatste is onbedekt en met leer bekleed. In nog geen twee uur kan met dezen wagon, in draf voortbewogen, soep gekookt worden voor 1000 man troepen. De prijs van dit voertuig is 2000 francs, doch kan ook, in grooter aantal besteld, voor 600 flor. en zelfs voor minder geleverd worden.

Een tweede exemplaar van deze soort was geëxposeerd door A. Locati, te Turijn, (Feld-küche für Truppen für 2500 Mann). Deze wagon bevat twaalf koperen ketels, in twee rijen opgehangen. Iedere ketel heeft een inhoud van $(0,44 \times 0,44 \times 0,66)$ m. en een fournuis met zes roosters en de volgende afmetingen: hoogte

1,2 m., breedte 0,8 m. en afstand der roosters onderling 0,2 m. De schoorsteen is van voren aangebracht. Een gang tusschen de ketels door is 0,5 m. breed, en dus betrekkelijk smal. De wagen is zeer zwaar en moet met minstens vier paarden bespannen worden. Ik beschouw de veldkeuken voor troepen van Locati als een minder gelukte proef in de nieuwe richting der legerverpleging te velde. De ketels hangen, hetgeen bij beweging van het voertuig een oorverdoovend geraas moet maken; de gang in den wagen is veel te nauw, de kok en zijn helper zullen zich daarin niet of zeer moeilijk kunnen bewegen, of het vanwege de groote hitte daarin niet kunnen uithouden. Het fornuis kan geheel weggelaten worden: een veldkeuken voor troepen moet niet dienen om te bakken en te braden. Een krachtige soep, goed brood en zuiver water, ziedaar alles wat de soldaat te velde behoeft, en iedere legerverpleging, die hem dit geregeld en ten allen tijde weet te verschaffen, kan als een ideale beschouwd worden. Moet het fornuis verder dienen voor de bereiding der spijzen van de officieren, dan zet ik hiertegen over, dat in oogenblikken van gevaar de officier zich tevreden moet stellen met dezelfde voeding als aan den soldaat verschaft wordt. Afgezien van deze gebreken in de uitvoering, is een veldkeuken voor 2500 man reeds bij voorbaat te verwerpen. Een zoo groot aantal personen is niet of hoogst zelden dicht genoeg bij elkander, om het eten uit één keuken te kunnen komen afhalen. Een keukenwagen voor 1000 personen bestemd, is daarom reeds op dien grond te verkiezen. Worden de keukenwagens voor troepen eenmaal in de practijk ingevoerd, dan zullen bataljons- of wellicht nog eerder kompagnies-keukens de voorkeur verdienen. Ik noemde dan ook duizend man als maximum. *De veldkeuken van graaf Zichy verdient dus op verschillende gronden de voorkeur boven die door A. Locati vervaardigd*, en toch wordt die in de eerste, evenals in de tweede uitgave van den „Special-Katalog” zelfs niet eens vermeld. Ik had dus recht in den aanvang te spreken van de onvolledige en gebrekkige aanwijzing der voorwerpen, die het onderwerp mijner zending uitmaakten. Zij, die de Wereldtentoonstelling bezochten, kunnen beoordeelen den afstand van het Saniteits-paviljoen tot de Machine-halle en hoe moeilijk eene vergelijking der voorwerpen moest

zijn in deze en gene afdeling ten toon gesteld. Ik moet het daaraan verder toeschrijven, dat graaf Zichy's veldkeuken aan vele zaakkundigen, die evenals wij met een speciaal doel de tentoonstelling bezocht hebben, geheel ontgaan is. Zij maakten in hunne beoordeelingen daarvan althans met geen enkel woord zelfs melding.

Er waren verder geëxposeerd drie keukenwagens, vervaardigd door Adams R., 31, Strutton-Ground, Westminster :

1°. Een kleine keukenwagen, genaamd „the Rotunda, cooking-apparatus”, geëxposeerd door Zijne Excellentie baron Von Swarzenborn, heeft in vorm veel overeenkomst met een kleine locomotief, is van plaatijzer vervaardigd en kan met één paard voortgetrokken worden. Aan het achterste gedeelte worden vier bakken ingeschoven, waarop de spijzen geplaatst zijn; daaronder de vuurhaard.

2°. Kleine keukenwagen, genaamd „the London potato-apparatus”, geëxposeerd door denzelfden. De spijzen worden daarin op drie bakken geplaatst, terwijl de ruimte in de wanden, zoowel bij dezen als den voorgaanden wagen, dient ter verwarming van water. Twee ijzeren bakken strekken ter bewaring van brandstoffen.

3°. Portable cooking-apparatus called „the British Workman's hotel” for boiling and baking meat, and baking, boiling and steaming vegetables, and for making tea, coffee, etc. Deze wagen heeft in bouw en vorm veel overeenkomst met de beide voorgaande en wordt met één paard getrokken.

Tot de tweede soort van keukenwagens, voor de ambulancen bestemd, behooren: 1°. De veldkeukenwagen voor de verbandplaats eener divisie (Feldküchenwagen für den Truppen-divisions-verbandplatz), model ter proefneming vervaardigd door Kellnerte Parijs, ten behoeve van de Duitische Orde. Men kan daarin in twee à drie uur soep koken voor 230 personen, met 2½ ons vleesch per portie. Drie personen kunnen zich gemakkelijk in dezen wagen bewegen.

Het achterste gedeelte bevat het fornuis en is van ijzer vervaardigd, terwijl in de voorste afdeeling en onder de zitbank voor den koetsier de voorraad koffie, rijst, zout, droge meel-

spijzen enz. wordt bewaard. Er is nog een afzonderlijke bewaarplaats voor ijs en een pomp om den watervoorraad aan te vullen. Het hoofdgewicht van dezen wagen is op de achterwielen overgebracht. Een ijzeren bak, met 150 kilogrammen steenkolen, bevat den voorraad brandstoffen voor drie dagen.

Ingeval dat deze wagen goedgekeurd werd, zou er één bij ieder der zestig kolonnes van de Duitsche Orde worden gevoegd. De daartoe benoemde commissie besliste echter, dat de keukens wagens niet in de eerste linie zouden optreden. Het tegenovergestelde votum der conferentie van zaakkundigen kan ten deze niet beslissend zijn, omdat de groote meerderheid harer leden niet in de gelegenheid geweest is, door onderzoek en vergelijking dit gedeelte van het materieel te leeren kennen.

2°. *Veldkeuken voor ambulancen, nieuwste systeem van A. Locati te Turijn*, met uitstekende inrichtingen ter bewaring van levensmiddelen, ijs, enz. Eene pomp met slang is van achteren aangebracht, ten einde de water-reservoirs gemakkelijk te kunnen vullen. De wagen wordt, met twee paarden bespannen, van den bok gereden en kost 5000 fr.

Door dezelfde firma was geëxposeerd een veldkeuken voor 250 man, systeem-Coulard. Een wagen, in den vorm van een kar, voor één paard, met twee ketels van een inhoud van ($0,44 \times 0,44 \times 0,66$ m.), een mand met proviand van een inhoud van ($1 \times 0,8 \times 0,35$ m.), en een dito voor brandstoffen. Doch ook hier doet men onwillekeurig de vraag: zullen die manden met baren inhoud niet aangedaan worden door de hitte van den vuurhaard?

Eindelijk vonden wij nog in deze afdeeling geëxposeerd: *een model van een verplaatsbare veldkeuken uit de fabriek van Kayser en C^o. , koninklijke hofleveranciers te Berlijn.* Dit voertuig is geheel van metaal vervaardigd en bevat twee koperen ketels, die van boven ongedekt zijn. In den bak zijn tien laden. Doordien deze wagen niet op de ware grootte was geëxposeerd, was het moeielijk met de inrichting nader bekend te worden en zich met juistheid over de meerdere of mindere doelmatigheid een denkbeeld te vormen.

De stoomkooktoestel van Beurlé voor de ambulancen, bij het Oos-

tenrijksche leger te velde in gebruik. Een metalen pot, volgens Papin, wordt opgehangen aan een ijzeren stang, die wederom rust op twee ijzeren drievoeten, die gemakkelijk uit elkander te nemen zijn en toegeslagen kunnen worden, en zodoende een kleine ruimte bij het transport innemen. Iedere pot is van een veiligheidsklep voorzien, die zich opent, wanneer de stoom in den ketel te hooge spanning krijgt. Een fluitend geluid waarschuwt alsdan den kok, het vuur te verminderen. Aan de veiligheidsklep is verder eene stift aangebracht, ten einde den ketel geheel te kunnen sluiten, wanneer er niet gekookt en de ketel gevuld vervoerd wordt. Het deksel is met vier schroeven op den ketel bevestigd. In den verheven rand wordt vilt, hennep of zelfs bordpapier gelegd, om de afsluiting nog vollediger te doen zijn. Iedere ketel kan bevatten 22 „mass” water, terwijl op ieder „mass” 2 pond vleesch komt. (Een mass = 1,415 liter en een Oostenrijksch pond = 0,56 kilogram).

Wijze van gebruik van den toestel: het vleesch wordt met de noodige hoeveelheid keukenzout in den ketel gedaan, en deze verder met water aangevuld tot op drie à vier vingers breed onder den rand.

Nu wordt de ketel vast gesloten en de stift uit de veiligheidsklep genomen. De ketel, boven het vuur gehangen, wordt na verloop van een kwartier door het oplichten van de veiligheidsklep even geopend, om te zien of zich reeds stoom gevormd heeft. Is dit het geval, dan kan men het vuur een weinig verminderen. In $1\frac{1}{4}$ uur wordt er zodoende een krachtige soep met door en door gaar vleesch bereid. Gedurende dien tijd mag het deksel echter niet geopend worden. Nadat de ketel van het vuur genomen is, laat men den stoom door het oplichten van de veiligheidsklep geheel en al ontsnappen, alvorens den ketel zelven open te maken. De schroeven, waarmee het deksel bevestigd is, worden eerst na het ontwijken van den stoom losgemaakt, daar men zich, anders handelende, aan het gevaar zou blootstellen door de plotseling ontwikkende dampen verschroeid te worden.

Wanneer de ketel met zijnen inhoud zal getransporteerd worden, laat men den stoom niet uitstroomen, doch steekt integendeel de stift in de veiligheidsklep. De spijzen blijven zodoende nog 6 à

8 uren warm. Behalve soep kan men nog andere spijzen met dit apparaat bereiden, als: aardappelen in 15 à 20 minuten, peulvruchten in 40 minuten, enz.

De vuurhaard wordt gemaakt in de open lucht door, overeenkomstig de lengte van den toestel waaraan de ketels hangen, een geul te graven van een voet breedte en 6 à 9 duim diepte, terwijl men van de daaruit komende aarde een dam om het vuur vormt. Het spreekt echter wel van zelf, dat deze ketels ook gebruikt kunnen worden boven een vasten vuurhaard of op een fornuis.

Tot brandstoffen bezigt men hierbij in den regel hout, turf of steenkolen. Na het gebruik wordt de ketel telkens met water, asch of loog gereinigd.

De besparing van brandstoffen, door het gebruik van dezen toestel te verkrijgen, zou vrij aanzienlijk zijn. De officier van gezondheid, Dr. H. Frölich, maakte hierop opmerkzaam. Volgens zijne berekening zou, door de invoering van dezen toestel, voor de garnizoens-infirmerieën van het Duitsche leger reeds 30,000 mark jaarlijks worden uitgespaard (1).

De voeding in de hospitalen van het Oostenrijksche leger, heeft plaats door tusschenkomst van bijzondere personen, die niet alleen met de levering der voedingsmiddelen, maar ook met de bereiding der spijzen belast zijn, doch met gebruik maken van de keukens, in de ziekeninrichtingen voorhanden. De voeding van een hospitaal wordt voor korteren of langeren tijd aubesteed, terwijl de staat door zijne ambtenaren slechts toezicht uitoefent, dat aan de voorwaarden, waarop dit geschied is, steeds voldaan wordt.

De Oostenrijksche militaire artsen zijn met deze wijze van voeden zeer tevreden. Ik was in de gelegenheid de spijzen, voor de zieken bestemd, in het militaire hospitaal n°. I te Weenen te zien en te proeven, en vond alles voortreffelijk gereed gemaakt. De voeding der vele zieke officieren, in die inrichting verpleegd, behoefde in niets voor die in de beste hôtels onder te doen.

(1) *Neuere Erfahrungen über den Beurlä'schen Dampfkochtopf*, von Dr. Frölich, in *Deutsche Viert. für Off. Gesundheitspflege*, fünfter Band. 1873.

De vele moeielijkheden en schier onoverkomelijke bezwaren, aan het voeden van een leger te velde verbonden, worden door de keukenwagens voor troepen, waarvan wij hierboven melding maakten, niet uit den weg geruimd. Daargelaten nog de aanzienlijke vermeerdering, die de legertrein daardoor ondergaan moet, vorderen zij een aanhoudenden toevoer van levend slachtvee, die niet zelden onuitvoerbaar zal zijn.

In onderscheidene afdeelingen der beide groote agriculturhallen der Wereldtentoonstelling waren geconserveerde levensmiddelen geëxposeerd. En, om ons tot het dierlijke voedsel te bepalen, de voordeelen van geconserveerd vleesch voor de voeding van een leger zijn bovendien uit een tactisch en strategisch oogpunt van gewicht te achten, terwijl die van physiologischen aard zeker geen nader betoog behoeven. Men kan veilig aannemen, dat voor het slachten en het verdeelen van het vleesch, alsmede voor het bereiden der menage, in den regel drie uur dagelijks noodig zijn. De legerkommandanten zullen in de beslissende momenten van een veldtocht noode dien tijd daarvoor kunnen afzonderen. Het in wanorde geraken van kolonnes, dat niet zelden het verlies van een veldslag voorafgaat, heeft in den regel zijn grond in de ondoelmatige wijze van voeden der troepen. Daarbij verlieze men niet uit het oog, dat de langzame beweging der kudde slachtvee, die het leger volgen moeten, zich noodwendig aan het leger meedeelt. Al deze en andere bezwaren worden overwonnen, wanneer men den soldaat in een zooveel mogelijk compacten vorm voor drie à vijf dagen het meest noodzakelijke voedsel dragen laat. De bereiding van geconserveerd vleesch vordert hoogstens zes minuten, en de erwtenworst zooveel tijd, als waarin water tot koken gebracht kan worden. Een stuk vee van 500 kilo neemt, na een veldtocht van twee à drie weken, in den regel 100 kilo in gewicht af en levert ten slotte ongeveer 250 kilo vleesch, toereikende voor de voeding van 500 à 600 man. Een gelijk getal portieën geconserveerd vleesch zullen ongeveer 150 kilo wegen. Men kan dus op één wagen met gemak de vleeschvoeding voor 6000 man of een geheele brigade meêvoeren. Afgezien daarvan kan de soldaat, wanneer zijn baggage overigens tot een minimum is gereduceerd, geconserveerde levensmiddelen voor vijf dagen meêvoeren, waardoor hij gedurende dien

tijd onafhankelijk wordt in zijne voeding van den legertrein en ten slotte geheel beschikbaar blijft om te strijden en zoo mogelijk te overwinnen.

Hetzelfde stelsel wordt vrij algemeen voor vaste ovens in de militaire bakkerijen van Duitschland en verder in Rusland, België, Italië, Engeland, Denemarken en Zwitserland gevolgd. Men is daarmee in staat achttien à twintig maal per dag te bakken en door één oven 3000 rations brood per dag te leveren.

Het model van een *Röhrenbackofen mit Hochdruck Wasserheizung*, geëxposeerd door Weeghorst en Zoon, berust geheel op hetzelfde systeem.

De *Veldbakoven van Johannes Haag, te Augsburg*, bestaat uit een wagen van een gewicht van 70 centner, die met vier paarden moet getrokken worden. De inwendige ruimte is in twee afdeelingen gesplitst, waarin zich twee rijen geslagen ijzeren buizen bevinden, en daartusschen de bodem van den oven. De buizen zijn in 't midden van den wagen aan de hitte van den vuurhaard blootgesteld. De warmte doet het water in de buizen verdampen, en deelt zich vervolgens aan de plaat, waarop het brood ligt, mee. De buizen zijn aan het uiteinde, dat naar den vuurhaard gekeerd is, gesloten en aan het andere luchtdicht afgeschroefd. Met dezen oven kan men in één uur 48 brooden bakken van 2 kilo's = 96 kilogrammen. Prijs 2666 Thaler.

De voordeelen van den veldbakoven zijn: 1°. het brood zal altijd goed gebakken zijn door de gelijkmatige temperatuur, die men onderhouden kan, en niet verbranden; 2°. het bakken kan aanhoudend voortgezet worden; 3°. men kan daarbij gemakkelijk een groote zindelijkheid onderhouden; en 4°. daarbij van de meest verschillende brandstoffen gebruik maken.

Door den heer Johannes Haag was te gelijker tijd geëxposeerd een veldkeuken, waarin de spijzen door warme waterdampen verhit worden. Twee rijen potten, ieder van een inhoud van 10 liters, maken het mogelijk in twintig minuten 200 liters water te koken. De ketels zijn van geslagen plaatijzer, dat van binnen vertind is, en van handvatsels voorzien. Wanneer iedere kompagnie van hare eigene ketels is voorzien, dan wordt het met dit systeem mogelijk

in zeer korten tijd voor een groot aantal personen eten te bereiden. Het gewicht van deze veldkeuken is 40 centner en de prijs 1800 Thaler. Vier paarden zullen noodig zijn om dezen wagen voort te bewegen.

Eindelijk worden nog door den heer Johannes Haag geconstrueerd vaste veldbakovens, volgens hetzelfde systeem als de beweegbare vervaardigd, met dit verschil, dat de niet geleidende stof, die de buizen omgeeft, uit gebakken steen bestaat, terwijl die voor de beweegbare ovens vervaardigd is uit plaatijzer met hout overtrokken. De buizen en het ijzerwerk in 't algemeen van de vaste veldovens kosten te zamen 1400 Thaler.

De veldbakoven en keukenwagen van den heer Haag wijken in bouw als anderszins aanmerkelijk van de andere geëxposeerde keukenwagens af; zij vonden daardoor niet die oplettendheid, die zij mijns inziens verdienden.

Voor de zuivering van water komen in aanmerking de in de Engelsche afdeeling geëxposeerde *cistern filters*, *manufactured by F. H. Atkins en Comp.* Het water wordt volgens deze methode gezuiverd door platen van verschillende dikte, uit zeer fijne dierlijke kool vervaardigd. Ik ontleen aan de daarbij gevoegde beschrijving het volgende: „Mr. Atkins the eminent hydraulic „engineer, invented and introduced a system of moulding very „finely pulverised animal charcoal into solid-looking blocks and „plates, which have been found admirably adapted for the purposes of filtration. These blocks are manufactured at Chepstow „by the following ingenious process. The best and purest animal „charcoal is pulverised into a fine dust-like powder, and to „this is added certain proportions of Norwaytar, mixed with a „combination of other combustible ingredients, equally finely „powdered. The combined material is then thoroughly well „mixed with liquid pitch, and the amalgamation is kneaded „into a paste, capable of being moulded into blocks or slabs „of any size. The blocks are then exposed to intense heat, „which burns and decomposes all the ingredients, except the „pure carbon, which remains in the form of a block or slab, „radiated with innumerable extremely fine pores and interstices,

„from which the combustible ingredients have been burnt out.”

„This block of pure animal carbon is by far the best material „yet known for filtering water” (1).

De verschillende werktuigen om de uitvinding van den ingenieur Atkins in de praktijk in te voeren zijn:

The Indian Filter-Cart for Troops when on the March; the Pocket-filter issued by the Abyssinian force; a military filter-canteen for India; and a water-canteen with removable Filter.

Van den waterwagen was een model op verkleinde schaal in de Engelsche afdeeling geëxposeerd. Het is wellicht niet overbodig er hier aan te herinneren, dat reeds vroeger een ander Engelschman, Mr. Roe, een waterwagen had aangegeven, voor het leger bestemd, waarmee men per dag 800 à 1000 gallons (1 gallon = 4,5 N. kan) zou kunnen filtreeren. De stof, waardoor die filtratie plaats greep, wordt echter niet vermeld, doch waarschijnlijk is dit een koolpreparaat. Het gewicht van dezen wagen hing af van de grootte en wisselde af van 5 tot 10 centner, alsmede de prijs van 36 tot 68 pond sterling = 240 à 450 Thaler (2). Eindelijk komt nog in aanmerking een waterwagen, naar de opgaven van Middeldorpf vervaardigd door Stumpf in Breslau, en in den oorlog tusschen Pruisen en Oostenrijk in 1866 gebruikt (3).

Bij de expeditie van Abyssinië waren er 5000 koolfilters (pocket-filters) aan het Engelsche leger medegegeven. Ook bij den oorlog aan de Goudkust schijnt men van hetzelfde middel gebruik gemaakt te hebben (4).

(1) Hints to sanitary legislators by • Vigelans • : • Pure air, pure water, • the inspection of unhealthy habitations, the adulteration of food — these and • many kindred matters may be legitimately dealt with by the Legislature. • The first consideration of a Minister should be the health of the people. •

Deze gulden woorden, voorkomende op den titel van het werk, zijn afkomstig van den grooten Engelschen staatsman Benjamin Disraeli.

London, E. H. Baerly en C^o., Cornhill E. C. 1873, pag. 40 en 41.

(2) *Der Gesundheitsdienst bei der englischen Expedition nach Abessinien*, von Dr. W. Roth, pag. 25.

(3) Dr. F. Esmarch, *Verbandplatz und Feldlazareth*, pag. 7.

(4) • It is proposed to fit the China barrows for the Gold-Coast with water-tanks and charcoal-filters so that the troops should have a good supply of • filtered water for cooking and drinking purposes. The men are also to be

IV. Voorraad- en Verbandwagens.

Een geëxposeerde groote fourgon (avec portes à coulisses sur les côtés, nouveau système Mundy) bevatte gepakt al de benoodigde zaken voor een ambulance. In dezen wagen bevinden zich zeventien manden en een ijskast. De manden of korven zijn met zwart wasdoek overtrokken (dat echter gemakkelijk uitscheurt), en hebben den volgende inhoud: linnen, dekens, verbandlinnen, transportverband, pluksel, watten, gips, chirurgische instrumenten, suiker, koffie, vruchten en vruchtensappen, wijn en spiritiosa, conserven, groenten, vleesch en tabak.

De fourgon is door een beweegbaar tusschenschot in twee ongelijke ruimten gescheiden. In de voorste afdeeling worden de consumtie-artikelen geborgen en in de achterste, die voor genees- en heilkundige hulp. Deze afscheiding is reeds daarom noodzakelijk, uithoofde zich anders de lucht van de eerste artikelen aan de laatste zou kunnen meêdeelen. De ijskist is volgens een Engelsch systeem vervaardigd en bevat op de binnenzijde van het deksel de volgende aanwijzing: „Posez la glace sur un morceau de flanelle, prenez le par les quatre coins pour le mettre doucement sur le fond de la glacière, de cette manière on ne risque pas de couper le zinc avec la glace. Les vins ou autres liquides en bouteilles doivent être placés debout sur le fond et le plus près possible de la glace; il faut les mettre *au moins* trois heures avant d'en avoir besoin et les laisser pendant ce temps, sans ouvrir la glacière, afin de les bien rafraîchir. Les deux couvercles doivent être toujours fermés. Le bol est pour mettre dessous la glacière, pour recevoir l'eau de la glace à mesure qu'elle se fond.” Vervaardigd door Williams en C^e, I. Rue Gaumartin te Parijs. Deze ijskist is door een zinken rooster in twee afdeelingen verdeeld, heeft dubbele zinken wanden en een houten overtrek; afmetingen van den inhoud 0,45, 0,42 en 0,39 m.

“supplied with pocket charcoal-filters similar to these which were used in the Abyssinian expedition.” — *Medical Times and Gazette*, Oct. 4, '73, n^o. 1214.

De vraag komt als van zelve bij mij op: welke voorzorgen zijn ten deze voor ons leger bij den thans op Sumatra gevoerd wordenden oorlog genomen?

De fourgon is vervaardigd door Kellner en door de Oostenrijksche commissie van zaakkundigen goedgekeurd voor den sanitairdienst der Duitsche Orde. Hetzelfde model is ook voor het Fransche leger aangenomen. De kleine fourgon Kellner verschilt van den grooten, zooeven beschreven, slechts door de afmetingen.

A. Locati te Turijn had een fourgon geëxposeerd, die tevens kan worden gebruikt voor ambulancewagen.

De Pruisische verbandwagen op vier raderen van gelijke grootte is zwaar en moet met vier paarden bespannen worden.

Het voertuig wordt van achteren door twee deuren gesloten. De inhoud bestaat uit twee verbandransels, twaalf wollen dekens, verder in acht laden, gevuld met pluksel, zwachtels, kompressen, doeken, hoofdnetten, spalken, geneesmiddelen en ustensiën en in twee laden met spuiten, flesschen, enz. Daaronder twee planken, die, uitgeschoven, tot verbandtafel moeten dienen. Vóór den bak van den wagen een kast voor wijn — 64 flesschen — en ververschingen, en onder den bok bergplaats voor fourage; eindelijk op de imperiaal of galerij twee draagbaren en een operatietafel. Ter weërszijden van den wagen zijn vier schoppen aangebracht. Kleur donkerblauw met zwart afgezet.

De Pruisische veldapotheken zijn gepakt in twee wagens, die in vorm, enz. met den verbandwagen overeenkomen. Het uitwendig voorkomen is plomp en zwaar, doch van binnen zijn zij zeer doelmatig ingericht. Een wagen is voor de ambulancen en een voor de veldhospitalen bestemd. Er is metterdaad overvloed aan geneesmiddelen in beide voertuigen voorhanden. De laatste wagen bevat een volledige apotheek, waaraan zelfs de vergiftkas niet ontbreekt. Men kan zeer gemakkelijk overal bijkomen.

Een Saksisch officier van gezondheid deelde mij mede, dat het materiaal voor den geneeskundigen dienst bij dat leger bestemd, met het Pruisische overeenkwam, doch door het weglaten van veel overtollig ijzerwerk minder zwaar was.

Te Munchen vond ik voor het Beiersche leger de dekselwagens van vroegere dagteekening, zoodat in dit gedeelte van het materiaal bij het Duitsche leger nog een zekere verscheidenheid heerscht. *Terwijl het Fransche en, zooals wij later zien zullen, ook het Oos-*

tenrijksche leger, hun verband- en geneesmiddelen, in kisten en korven gepakt, meévoeren, die dan zoo noodig, in iederen wagen gepakt kunnen worden, volgt Pruisen een stelsel, volgens hetwelk geheel afzonderlijke wagens daarvoor blijvend zijn ingericht (1).

Het is thans moeielijk te beslissen aan welk stelsel de voorkeur moet gegeven worden. Voor een koloniale mogendheid, of een leger, dat onder zeer uiteenlopende omstandigheden moet oorlog voeren, verdient het Fransch-Oostenrijksche systeem de meeste aanbeveling.

Het spreekt van zelf, dat de genoemde vervoermiddelen: ambulancewagens, veldkeukens en waterwagens, voorraad- en verbandwagens, den legertrain zeer zullen vermeerderen. De jongste oorlog levert dan ook voorbeelden genoeg op, dat zij achterwege zijn gelaten of gedurende dagen lang gescheiden van het daarbij behorende personeel gebleven. Dit werd daardoor beroofd van de meest noodzakelijke hulpmiddelen en bijna tot werkeloosheid gedoemd. Een en ander heeft er toe geleid, dat er bevoegde stemmen zijn opgegaan, die op vereenvoudiging ten deze aandringen.

De organisatie van mobiele colonnes, die het veldleger in al zijne bewegingen volgen, is ook voor de Vereenigingen onder het Roode Kruis van het hoogste belang. De aanschaffing van rollend materiaal op uitgebreide schaal in tijd van vrede zal wel voor de meeste hulpvereenigingen tot de onmogelijkheden behooren, terwijl in tijd van oorlog de gelegenheid daartoe bij den snellen voortgang der gebeurtenissen, in den regel ontbreekt. Het verdient dus alleszins overweging, die colonnes zoo te organiseeren, dat het kostbare rollende materiaal daarbij geheel overbodig wordt, of tot meer bescheidene proporties teruggebracht wordt (2).

(1) Het ontwerp voor de 16e groep bevatte hierover het volgende:

„Un fourgon pour ambulance volante doit être facilement accessible, pouvoir s'ouvrir de deux côtés, être construit de telle façon qu'on puisse le charger de deux côtés, ainsi que par derrière avec facilité et sans trop déranger les objets chargés.

„Il est entendu que pour tous ces genres de voitures la construction solide est de rigueur.”

(2) Mac-Cormac schreef als resultaat zijner ervaring in den jongsten oorlog:

De afzonderlijke wagens voor geneesmiddelen zullen langzamerhand opgeruimd worden, evenals de ellenlange recepten der doctoren. Met den vooruitgang in de geneeskundige wetenschap komt men toch meer en meer tot de overtuiging, dat de hoofdfactor eener inwendige behandeling een goed gekozen leefregel moet zijn. Langa dien weg zullen medicijnkarren voor keukenwagens plaats maken en doen wij weder een stap vooruit op den weg, die leiden moet tot een grondige hervorming der militaire geneeskunde.

V. Hospitaalwagens en hospitaallreinen.

De hospitaallreinen waren op deze tentoonstelling zeer goed vertegenwoordigd. Zij vormden metterdaad het belangrijkste gedeelte van den inhoud van het saniteits-paviljoen. Verschillende oorzaken droegen daartoe bij, waaronder het gemakkelijke transport der wagens zeker wel eene der voornaamste zal zijn.

De spoorbaan was tot aan het saniteits-paviljoen verlengd en splitste zich daar in twee takken, voor de beide vleugels van het gebouw bestemd. De hospitaalwagens uit Parijs en Hamburg kwamen zodoende gemakkelijk te bestemder plaatse aan, en terwijl andere voorwerpen een zorgvuldige emballage en andere formaliteiten voor het vervoer vereischt hadden, diende de Fransche hospitaaltrein nog om de zaken te vervoeren, die door de „Société

„Damit eine Ambulanz recht mobil sei, darf sie nicht zu grosse Vorräthe mit sich führen und diese sollten, ohne Ausnahme, von Pferden oder Maulthierien getragen werden. *Wagen sind ein grosses Hinderniss und gehen mit ihrem werthvollen Inhalte oft verloren.* Was am meisten erforderlich ist, sind einige Kasten mit chirurgischen Instrumenten und Apparaten, einige Medicamente, Chloroform und Carbolsäure, ein Zelt von müssiger Grösse, ein halbes Dutzend Tragbahnen von der einfachsten Construction, um die Verwundeten zu tragen und als Betten zu dienen. Diese und einige Zinggefässe, mit eingemachtem Fleisch und mit Zwieback, sind eigentlich alles, was man mit sich führen sollte. Was sonst erforderlich ist, muss man an dem Orte suchen, wo man sich befindet.“

Billrot gaat nog verder: „eine solche Colonne müsste in Reisetaschen und Ranzen Verbandzeug und Instrumente bei sich haben, so viel ihre Mitglieder selbst tragen können, doch nicht mehr.“

de secours aux blessés" geëxposeerd waren. Met dit voordeel zal men bij de inrichting van toekomstige exposities, onder het Roode Kruis, ongetwijfeld rekening moeten houden.

De hospitaaltreinen hebben hun ontstaan te danken aan het groot aantal gewonden ten gevolge van de oorlogen van den lateren tijd. Voor het eerst in Amerika, tijdens den burgeroorlog, in toepassing gebracht, onderging het vervoer van zieken en gewonden langs spoorwegen, in Europa in en na den oorlog van 1866, maar vooral door dien van 1870, een groote uitbreiding. De hospitaaltreinen vormen dan ook heden ten dage een onmisbaar bestanddeel van het sanitaire materieel van een leger.

Een hospitaaltrein moet, wil hij aan alle eischen voldoen, een rollend hospitaal vormen. Het is dus noodzakelijk aan de afzonderlijke wagens veranderingen aan te brengen, waardoor zij geschikt worden voor ziekenverpleging. En al blijven deze inrichtingen ook verre beneden het ideaal, dat wij ons voor een ziekenzaal in een doelmatig hospitaal mogen stellen, toch moeten wij trachten, deze zoo nabij mogelijk te komen.

Bij de inrichting van hospitaalwagens en hospitaaltreinen zullen de volgende voorwaarden moeten vervuld worden:

1°. De zieke of gewonde soldaat moet in den hospitaalwagen vinden een goed bed, en daarop liggende van geen stooten of schokken te lijden hebben; dit wordt bereikt door veerkrachtige bevestigingsmiddelen, die wij bij de beschrijving van de verschillende hospitaaltreinen zullen nagaan.

2°. Het in- en uitladen der patiënten moet geen zwaarigheid opleveren. Deuren aan de vier zijden der wagens kunnen dit mogelijk maken. Diezelfde deuren aan de smalle zijden, bevorderen de gemeenschap tusschen de verschillende wagens van een hospitaaltrein. Voor een goede verpleging is die communicatie onmisbaar. Dit behoeft zeker geen nader betoog.

3°. De ventilatie moet niet alleen plaats hebben door deuren en vensters, maar vooral ook bevorderd worden door daklantaarns. Die glazen huisjes of hutjes, met kantelende vensters, vervullen dezelfde rol als het vensterdak van een barak. Het is een groote verdienste van Mundy, dat hij deze bij de Fransche hospitaalwagens heeft ingevoerd.

4°. Het daglicht moet echter niet alleen van boven binnendringen, maar ook van ter zijde. De zijdelingsche vensters hebben bovendien nog het voordeel, dat zij den patiënt in staat stellen een blik naar buiten te werpen.

5°. Met het oog op ventilatie en verwarming, moeten de wagens, voor hospitaalgebruik, zoo veel mogelijk van dubbele wanden, althans van een dubbel dak en dito bodem, voorzien zijn.

6°. De cubage atmosphérique in een hospitaalwagen moet zijn 4 à 5 m³. Bij een wagen van deze afmetingen: $2,5 \times 2,5 \times 7$ m., dat is die van een gewonen goederenwagen, kan men dus een maximum van 10 patiënten aannemen.

7°. Voor de goede behandeling en verpleging van zieken en gewonden in een hospitaaltrein, zijn onmisbaar keuken- en magazijnwagens, benevens een afzonderlijke wagen voor de geneesheeren: Die *speciale wagens* moeten in tijd van vrede steeds gereed gehouden worden. Bij de samenstelling van een hospitaaltrein, moeten die accessoire wagens in het midden, tusschen de andere wagens in, aangehaakt worden.

8°. De wijze waarop gewone goederenwagens tot hospitaalwagens ingericht worden, zal bij de beschrijving van de verschillende hospitaaltreinen in 't licht gesteld worden. Ik ben echter met Becher van gevoelen, dat er ten allen tijde eenige hospitaalwagens geheel gereed moeten staan op de groote stations van de verschillende spoorwegmaatschappijen, ten einde bij voorkomende ongelukken dadelijk hulp te kunnen verleen. Maar ik ga verder en acht het zelfs noodzakelijk, dat op gezette tijden in gewone omstandigheden geheele hospitaaltreinen, met het daarbij behorende personeel en materieel volledig uitgerust, gevormd worden. Dit zou mijns inziens een krachtig middel zijn om het personeel te oefenen en het materieel te controleren.

Ik was hiervan zoo overtuigd, dat ik mij genoopt gevoelde, een voorstel in dien geest op de conferentie te Weenen te doen, dat, door Prof. Esmarch en Z. Ex. den luit.-generaal Von Baumgarten ondersteund, zonder beraadslaging werd aangenomen.

Ik ga thans over tot de beschrijving van de verschillende hospitaaltreinen, die te Weenen geëxposeerd waren.

De Fransche hulpvereeniging, onder het Roode Kruis, had een

volledigen hospitaaltrein geëxposeerd, vervaardigd door den heer Ch. Bonnefond, directeur van de groote fabriek voor spoorwegmaterieel te Ivry, bij Parijs, volgens de opgaven van de HH. prof. baron Mundy te Weenen en den ingenieur voer spoorwegmaterieel te Parijs. Deze trein bestond uit: 1°. een wagen voor de artsen (voiture des médecins); dit is een wagon in vier vertrekken gescheiden voor even zoovele personen bestemd. Tusschen die vertrekken zijn gangen aangebracht, die van boven lucht en licht ontvangen door daklantaarns. Ieder vertrek is hoog 2 m., lang 3 m. en breed 1 m. Het bevat een rustbed, dat opgeslagen kan worden, en dan in den wand bijna onzichtbaar wordt, een stoel of rustbank, een beweegbare tafel, een waschtafel met marmeren blad, kasten ter berging van kleding, boeken, enz., een lamp, thermometer en barometer. Er zijn, om kort te gaan, een menigte kleine, doch onmisbare zaken, op de meest doelmatige wijze aangebracht. Men kan zich daarbij voorstellen in een hut 1^e klasse van een groote Transatlantische stoomboot te zijn, en een berichtgever kan dan ook naar waarheid, hierover sprekende, getuigen: „Im „französischen Sanitätszuge herrscht übrigens eine Komfort, die „kaum etwas zu wünschen übrig lässt, und die für die Aerzte „bestimmten Räume sind so bequem und luxuriös, dass sie von „manchem Stadt- und Spitalsarzt mit neidischen Augen betrachtet „werden dürften.“

De wagen bevat verder een water-closet, een kachel en een water-reservoir, met geleidingen voor de waschtafels en het closet bestemd.

Tot heden vertoefden de artsen van een hospitaaltrein gewoonlijk bij elkander in een en dezelfde ruimte. Daar echter de dienst op een hospitaaltrein maanden lang kan duren, zoo is het duidelijk, dat het onophoudelijk te zamen zijn voor de afzonderlijke personen zeer hinderlijk moet worden. Het is dus een gelukkige gedachte, die wij in den Franschen hospitaaltrein verwezenlijkt zien, om de artsen te scheiden, en hun zodoende, niettegenstaande een intiem verkeer, een zekere mate van vrijheid te verzekeren.

2°. *Magazijnwagen (wagon-magasin)*, waarin op zeer doelmatige wijze zijn geborgen het linnen en de dekens voor de bedden, de

brancards, het verband, de pharmacie, een kleine bibliotheek, een bureau en een bed voor den magazijnmeester. Een gedeelte van den voorraad geneesmiddelen en verband is zoodanig gepakt, dat die bij splitsing van den trein kan meêgenomen worden. Ook deze wagen wordt verlicht en geventileerd met behulp van daklantaarns.

3°. De *ziekenwagens*, ten getale van vier, zijn uit goederenwagens gevormd. De noodzakelijke hulpmiddelen, als stijlen en bouten, worden tusschen of onder de dubbele wanden geborgen. De belangrijkste verandering, die genoemde wagens voor het ziekentransport ondergaan hebben, is het aanbrengen van daklantaarns. Daardoor wordt de ventilatie zeer zeker bevorderd, maar het blijft de vraag of de spoorwegmaatschappijen zich niet tegen die veranderingen zullen verzetten. Het gevaar voor brand en vooral voor smokkelen wordt daardoor zeker vergroot. Mundy wil de goederenwagens, voor ziekentransport bestemd, van een teeken voorzien en slechts voor het binnenlandsch verkeer bestemmen, terwijl anderen weder voorstellen, de bedoelde glazen huisjes in vreedstijd van een blikken overtrek te voorzien, of geheel uit het dak van den wagen te nemen. Nog andere bezwaren zijn tegen het gebruik van goederenwagens voor ziekentransport in 't midden gebracht. De onreinheid van wagens, die voor een belangrijk deel voor het transport van slachtvee worden gebruikt, ligt voor de hand, maar een tweede en nog grooter bezwaar is, dat de goederenwagens niet genoeg veeren voor ziekentransport. Gebouwd om een last van 200 centner te vervoeren, worden zij op eens voor een gewicht van 20 centner bestemd. De zoo gewenschte zachte gemakkelijke beweging laat zodoende wel wat te wenschen over. Hoe daaraan te gemoet te komen is, hoop ik straks bij den Pfälzerzug te bespreken.

Iedere wagen is voor 10 à 15 lijders bestemd. De houten stutten of stijlen, waaraan de baren bevestigd zijn, hebben een lengte, resp. hoogte van 2,2 m. en breedte van 1,5 m. Zij dragen aan weerszijden stevige ijzeren oogen, waarin dwarsijzers passen van 0,9 m., waarop dan de baren rusten. Het beginsel van vaste suspensie of fixatie der draagbaren of bedden werd dus bij de inrichting van den Franschen hospitaaltrein gevolgd. Deze mauier

vordert veel meer hulpmiddelen dan de losse suspensie aan touwen en strikken, waarmee zich verschillende autoriteiten op dit gebied, o. a. Virchow, op grond hunner ervaring tevreden verklaarden. De baren of bedden bestonden uit een houten raam, waarin kruiselinga hennepzelen gespannen zijn en waarop een matras ligt. De vervaardiger huldigt dus niet het beginsel eener absolute uniformiteit der draagbaren. Een lijder zal dus, met dit stelsel van af het slagveld of uit een ambulancewagen op een modelbrancard vervoerd, in den hospitaaltrein aangekomen, overgelegd moeten worden; bij het verlaten van den hospitaalwagen weer op een modelbrancard gelegd enz., naar het hospitaal gedragen worden. Dit alles moet zeer nadeelig zijn, vooral voor zwaargekwetsten. De pilaren of stijlen zijn met schroeven aan het dak van den wagen bevestigd. De lijders zijn twee aan twee, of drie aan drie, boven elkander in vijf rijen gelegd, al naar gelang er 10 of 15 lijders met dezen wagen vervoerd worden. Bij het liggen van 3 lijders boven elkander, kunnen zij zich moeielijk rechtop in hun bed zetten en verkeerden de patiënten in de onderste rij in een minder aangename positie. Het zal aan artsen en helpers zeer moeielijk zijn om personen, die zoo dicht bij den bodem van den wagen liggen, te helpen. Tien lijders in één wagen moet dan ook, volgens mijne overtuiging, het maximum zijn. Aan één der lange zijwanden van den wagen is een kachel geplaatst. Daarnaast bevindt zich een water-closet in een afzonderlijke ruimte, die van uit den wagen door een deur kan bereikt worden. De lucht van het closet kan zich niet aan de wagenruimte mededeelen. De inrichting van het closet is verder zoodanig, dat de faecaliën op den grond onder den wagen vallen, hetgeen, daar de wagen steeds in beweging is, geen bezwaar oplevert. Aan de korte zijden der wagens zijn deuren, zoogenaamde kopdeuren, aangebracht; daarvoor een breed perron met trap en losse leuning voorzien. Daardoor wordt het mogelijk de wagens te laden zonder ze los te baken, doch daarentegen gaan losse leuningden eerder verloren.

Een wagen is voor gezelschapszaal, zoogenaamd *réfectoire*, bestemd, en dit is weder een groote verbetering; want daardoor toch wordt het mogelijk, de herstellende patiënten een gedeelte

van den dag hun bed te doen verlaten en gezamenlijk ordentelijk te doen spijzen.

De reconvallescenten waren in een hospitaaltrein tot heden gedwongen, om in een goederenwagen opeengepakt te worden vervoerd. Door hospitaaltreinen, als de geëxposeerde Fransche ingericht, zal daaraan, naar wij hopen, een einde komen.

De wagen bevat tafels en banken, een kachel en een closet. In het dak drie ventilators met verlichting, glazen huisjes of hutjes genoemd.

4°. *De keukenwagen (wagon-cuisine)* was voortreffelijk ingericht. Men vond daarin letterlijk alles, wat kan geacht worden te behooren tot een keuken van een huis van den eersten rang, als: groot fornuis met toebehooren, de koperen ketels door beugels gesloten, aanrechttafel, gootsteen, water-reservoirs met koperen kraan, kasten, een geheel apparaat de cuisine, enz. Alle voorwerpen zijn zoo geplaatst, dat zij niet kunnen omvallen en geen geraas maken bij de beweging van den wagen. De slaappleatsen van den kok en zijn helper worden over dag bijna onzichtbaar in den wand geborgen.

5°. *De voorraadwagen (voiture d'approvisionnement)*. Deze wagen bevat kasten en laden, waarin op zeer doelmatige wijze bewaard kan worden: wijn op vaten en flesschen, brood, groenten en aardappelen, specerijen, brandstoffen, enz.

Schuifdeuren aan de beide lange zijden geven gemakkelijk toegang, zoodat de voorraad op stations, waar daartoe gelegenheid is, in korten tijd kan worden aangevuld.

De geheele trein heeft frs. 50000 gekost, waartoe de vervaardiger, de heer Ch. Bonfond, voor fr. 35000 heeft bijgedragen, een schijnbaar groote som, die gering wordt in vergelijking van hetgeen er voor verkregen wordt. Er heerschte trouwens bij de inrichting van den Franschen hospitaaltrein een zekere weelde. Bij het zorgvuldig vermijden van deze, kan men met veel minder geld toekomen. Een gewone goederenwagen kan voor fr. 500 tot een ziekenwagen worden ingericht.

De accessoire wagens, die niet minder onmisbare bestanddeelen zijn van een hospitaaltrein, kosten, zooals wel van zelf spreekt, veel meer geld.

Ook hier werd dus weder bewezen, dat iets, om werkelijk practisch te worden, moet gaan door den Franschen geest. Vóór den laatsten oorlog bezat Frankrijk geen enkelen hospitaaltrein of voorbereidingen daartoe, terwijl thans de Fransche inrichtingen van dien aard die van andere volken verre overtreffen. Dit leert de vergelijking met de andere te Weenen geëxposeerde hospitaalwagens.

De Hamburger hospitaalwagen, zooals die in den laatsten oorlog gebruikt werd. Het Hamburgsche comité, onder het Roode Kruis, ging van het beginsel uit, dat aan een gewonen goederenwagen zoo min mogelijk veranderingen moeten aangebracht worden bij de inrichting voor het vervoer van zieken en gewonden. Die inrichting heeft in de practijk goede resultaten opgeleverd. De wagens, die tot transport van personen en materieel gediend hebben, zoo was de redeneering, komen met dit stelsel, met zieken en gewonden beladen, in het vaderland van het oorlogstooneel terug, terwijl permanente en met volledige inrichtingen voorziene hospitaalwagens ledig naar het terrein van den strijd moeten gevoerd worden. Het verkeer op de spoorwegen wordt daardoor zeer belemmerd.

De tot het inrichten van goederenwagens voor ziekenvervoer benoodigde zaken nemen zeer weinig plaats in. In één wagen kan men gemakkelijk 200 bedden met toebehooren laden. Met vier eenigszins geoefende personen richt men zeer spoedig vier à vijf wagens in voor 32 à 40 bedden.

De inrichting van een goederenwagen tot een hospitaalwagen komt op het volgende neêr. Aan het dak van den wagen worden de draagbaren opgehangen aan geslagen ijzeren stangen, die des te meer in het hout dringen, naarmate de baren zwaarder belast worden. Bovendien is aan deze stangen nog een veiligheidschroef aangebracht. De onderste einden der stangen loopen in oogen uit, waaraan door ringen een veerend toestel, zoogenaamd *ressort à boudin* of *Spiraldruckfeder*, is bevestigd.

Het Hamburgsche comité gaf aan die inrichting de voorkeur boven de *caoutchouc ringen*, zooals die, in navolging van Amerika, in de Pruisische hospitaalwagens zijn ingevoerd. Maakt men deze ringen namenlijk te dun, dan scheuren ze licht in, en dik

genomen, bijv. door het tusschenbrengen van andere stoffen, zijn ze niet elastisch genoeg. Aan de onderste ringen zijn dunne touwen bevestigd, waaraan in lussen of strikken de draagbaren worden opgehangen. De draagbaren komen twee aan twee boven elkander te hangen en hebben bij een hoogte van den wagen van zes voet acht duim, Engelsche maat, en bij een afstand van den bodem van vier duim, een afstand onderling van drie voet en twee duim, zoodat de lijders gemakkelijk rechtop in bed kunnen zitten. Voor vier paar draagbaren zijn echter vier ijzeren stangen noodig. Het sterkste schudden in loodrechte richting wordt door die veeren genoegzaam gebroken, zoodat krachtige stooten door de getransporteerden zelfs niet worden waargenomen. Tot het voorkomen van horizontale schommelingen zijn er haken aangebracht, die passen in de aan de zijwanden van den wagen bevestigde oogen, waardoor dus horizontale bewegingen worden belet, en het harde aanslaan van de draagbaren tegen de zijwanden voorkomen.

Tusschen twee baren, die boven elkander hangen, zijn nog dwarsstukken aangebracht, die moeten dienen, om bij een mogelijk defect van de samenstellende deelen, te verhinderen, dat twee baren met de daarop liggende lijders op elkander vallen. De dwarsstukken zijn beweegbaar en kunnen omgeslagen worden.

Het door het Hamburgsche comité ingerichte rollende hospitaal was voor 100 lijders bestemd, en vorderde voor het transport van personeel en materieel (bedden met toebehooren, verplaatsbare keuken, verband- en ververschingsmiddelen), slechts twee wagens. Het personeel bestond uit drie artsen, twee gedelegeerden van het comité en twaalf verplegers (1).

De goederenwagen, volgens het bovenstaande plan door den heer N. H. Plambeck, te Hamburg, ingericht en geëxposeerd, was voor 10 lijders bestemd. Gesloten miste de wagen lucht en licht; men zal dus bij het gebruik de schuifdeuren aan ééne zijde moeten openlaten. Later liet de heer Plambeck vier kleine ramen aanbrengen, die echter mijns inziens onvoldoende waren. Er bestaat, door gemis van deuren aan de smalle zijden der wagens,

(1) Th. Rühl, *Ueber provisorische Feld-spitalsanlagen, mit einem Atlas von 27 Tafeln*, pag. 171—174 en plaat 26. Wien, 1872.

geene onderlinge communicatie tijdens den tocht. Het verleen van hulp wordt daardoor moeilijk, zoo niet onmogelijk gemaakt. Bij een langer transport zal dus een zoodanige primitieve inrichting geheel onvoldoende blijken te zijn (1).

De Hamburger hospitaalgewagen heeft dus, vooral in vergelijking met den Franschen hospitaaltrein, groote gebreken, doch kan als voorbeeld dienen, hoe men in tijd van nood met geringe hulpmiddelen spoedig een goederenwagen voor het vervoer van zieken en gewonden kan inrichten. En ik zeg het een bevoegd beoordeelaar na, dit heeft een groote waarde, „denn so verwerflich „diese Methode auch vom ideal humanistischen und hygienischen „Standpunkte sein mag, so wird sie nach grossen Schlachten „doch immer einen Werth besitzen, da man nach ihr Verwundete „denn doch besser und in grösserer Menge fortbringt, als wenn „man sie etwa einfach auf Stroh legt.”

De meeste overeenkomst met den Hamburger hospitaaltrein leveren de *hospitaalgewagens* op, ingericht volgens de aanwijzingen van den heer Emil Meyer, bankier te Hannover. De draagbaren hangen met touwen en strikken, door veeren aan het dak der wagens. De ventilatie heeft plaats door acht kleine vensters in de lange wanden, en door de beide groote schuifdeuren, die geheel of gedeeltelijk door gordijnen kunnen bedekt worden. De verwarming geschiedt door een kachel met afzonderlijken ijzeren mantel. Dit stelsel heeft in den laatsten oorlog zeer goed voldaan.

De geheele inrichting voor een wagen met 12 bedden kost nog geen fl. 120. Alles wat noodig is, om twintig wagens voor ziekenvervoer in te richten, kan men transporteeren in twee wagens, zoodat de overige achttien kunnen gebruikt worden, om oorlogsmaterieel naar het terrein van den strijd te vervoeren, om van daar met zieken en gewonden terug te keeren. Voor die inrichting zijn, met een eenigszins geoefend personeel, weinige minuten voldoende. Eindelijk kunnen verschillende soorten van wagens, volgens dit stelsel, voor ziekenvervoer ingericht worden,

(1) *Catalog über Sanitäts-Gegenstände ausgestellt von Plambeck. Hamburg, Mai 1873.*

doch de goederenwagens verdienen, om de vrije ruimte die zij opleveren, de voorkeur.

De Pfälzer-hospitaaltrein, ingericht volgens de aanwijzingen van Rudolf Schmidt, technisch directeur der fabriek voor spoorweg-materiaal, te Ludwigshafen a/R., zooals die in den laatsten oorlog gebruikt werd, bestaande uit: 1°. een Arlswagen, met vier bedden, een tafel, kasten voor verband- en geneesmiddelen en verdere benodigdheden; 2°. een wagen voor den Zugführer met zijn assistent, met twee bedden, en weinig van den voorgaanden verschillende; 3°. een ziekenwagen met vier bedden. De baren hangen daarin twee rijen boven elkander. De bovenste baren hangen aan stukken zeel van 2 m. lengte en 0,7 m. breedte. Op de hoogte, waar de baren met de zijwanden in aanraking komen, vindt men paardenharen kussentjes, om het stooten te breken. De onderste baren staan direct op den bodem, terwijl paardenharen kussens en elastieke platen moeten dienen, om het stooten te verminderen; 4°. een keukenwagen, met een groot en een klein fornuis. De koperen ketels op het eerste hebben van binnen een vooruitspringenden rand, om het verlies van vocht tijdens het rijden tegen te gaan. De heer Schmidt wil bij iederen hospitaaltrein twee keukenwagens voegen.

Het viel mij op, dat ook in dezen trein niet voldoende zorg was gedragen voor de toetreding van licht en lucht. In den ziekenwagen waren slechts vier raampjes van $0,4 \times 0,4$ m. aangebracht. De geheele inrichting schijnt evenwel in den laatsten oorlog zeer goed voldaan te hebben.

Het belangrijkste gedeelte van de inrichting van den Pfälzer-hospitaaltrein is de uitvinding van den heer Rudolf Schmidt, om door verandering der veeren een goederenwagen geschikt te maken voor ziekenvervoer. Het springt toch in het oog, dat een wagen, voor twee zoo verschillende doeleinden van geheel andere veeren zal moeten voorzien worden, bij gevaar af van anders voor het eene doel te zwak en voor het andere te stevig te zijn. De gewone goederenwagens, die ongeveer 10000 kilogrammen dragen, hebben daarvoor geschikte veeren, die echter veel te zwaar zijn voor een last van ongeveer 1000 kilogrammen, bij gebruik van hetzelfde voertuig voor ziekentransport. Dezelfde veeren zullen dan zeer zeker stooten.

De directeur Schmidt heeft nu de veeren in quaestie zoo ingericht, dat er willekeurig eenige bladen kunnen uitgenomen worden, zonder het geheel te schaden. De elasticiteit der veeren wordt zoodoende in overeenstemming gebracht met de draagkracht of den last van het voertuig.

Ik geloof niet beter te kunnen doen, dan de beschrijving, die de uitvinder van zijn procédé geeft, hier te doen volgen: „Dieses einfache Mittel besteht darin, dass man den Federn „durch Herausnahme einzelner Blätter die Starre nimmt und sie „genügend weich macht. So z. b. habe ich bei der 1,10 m. langen „achtblättrigen Feder der pfälzischen Wagen nur das Hauptblatt, „das zweite, vierte, sechste, achte (von oben), also fünf Blätter „zum Tragen benutzt; das dritte, fünfte, siebente herausgenommen. „Letztere drei Blätter werden unter die eigentlich tragenden gelegt, „um keine Aenderung in der Höhenstellung der Wagen und der „Federnblende nöthig zu machen und um die zusammengehörigen „Blätter der Federn nicht zu vertauschen oder gar die überflüssigen „Blätter zu verlieren.“ (1) Ten einde deze inrichting bij de geëxposeerde wagens aanschouwelijk te maken, waren de bladen, die gebruikt werden bij personenvervoer, wit geverfd. Deze kleine verandering in de veeren kan men in een uur verrichten. Een goederenwagen wordt daardoor geschikt voor het vervoer van zieken en gewonden. Schmidt wil eindelijk nog, dat de daartoe bestemde wagens van zekere kenmerken voorzien zijn, en dat de spoorwegmaatschappijen zich onderling verbinden, om dezelfde voertuigen bij het ontstaan van oorlogsgevaar zoo spoedig mogelijk terug te zenden naar het land, vanwaar zij afkomstig zijn.

Ik hoor zeggen: dat is te eenvoudig! — De zoogenaamde *regulirbaren Federn* van Schmidt in de Pfälzerwagens en de daklantaarns in den Franschen hospitaaltrein zijn mijns inziens de twee grootste vorderingen op dit gebied.

Hospital-car fac simile of the Railway-Wagons employed during the war of the Americans, scale $\frac{1}{10}$, uit de sanitary collection van

(1) Verg. Rühl o. c. Pag. 175 en Tafel 27, alsmede *Ueber Lazarethzüge aus Güterwagen mit besonderer Berücksichtigung des pfälzischen Lazarethzuges von Rudolf Schmidt*. Braunschweig, 1873.

Thom. W. Evans, geëxposeerd in de Amerikaansche afdeeling der Wereldtentoonstelling. De Amerikaansche wagens zijn ruim, luchtig en goed verlicht. In het midden, van voren naar achteren, een gang, en ter weerszijden twintig banken, waarvan de leuningën naar verkiezing kunnen omgeslagen worden, zoodat men den personen, die voor of achter ons gezeten zijn, het gezicht of den rug kan toekeeren. In iederen wagen is een pissoir met retirade, verder gedurende den zomer steeds ijswater te verkrijgen en 's winters een doelmatige warmte aangebracht. Het is zoo juist elders gezegd: „The most advanced ideas on railway travelling are undoubtedly those held in America. In the States, travelling is, as far as possible removed from the category of an intolerable nuisance, and placed in that of an agreeable pastime. While we have looked wholly and solely to the question of speed, the Americans, though confessedly a go-ahead people, have managed to combine speed with comfort.” Eene getuigenis, die voorzeker door ieder, die Amerika bezocht heeft, zal worden bevestigd.

De Amerikaansche wagens kunnen gemakkelijk in hospitaalwagens veranderd worden. Men heeft daartoe slechts de banken te verwijderen en hetgeen noodig is voor een ambulance aan te brengen. De draagbaren worden in caoutchouc ringen aan stijlen opgehangen. De gekwetsten liggen in drie dubbele rijen, aan weerszijden 15, dus in één wagen 30 personen; bovendien is er een kast voor geneesmiddelen en verband, een ruimte ter gereedmaking van thee en koffie en een rustbed voor de geneesheeren en hunne helpers aangebracht.

Thom. W. Evans zegt hiervan in zijn bekend werk: „Chacune „de ces ambulances est munie de tout le confort et de toutes „les ingénieuses inventions qui se trouvent dans les bons hôpitaux. La ventilation y est bien entendue, la lumière est douce- „ment tempérée, il y a des tuyaux pour la communication verbale „entre chirurgiens, infirmiers et infirmières. Chaque détail est „soigneusement calculé pour donner au patient la position, assise „ou inclinée, la plus commode, soit sur des lits, soit sur des „chaises d'invalides. Les agents ont sous la main des approvision- „nemens bien emballés, des vêtements chauds, des tablettes „alimentaires, du thé, du café et des drogues pharmaceu-

„tiques; ils disposent d'un fourneau très-ingénieux pour faire la „cuisine; ils ont des provisions d'eau et une pièce de débarras" (1).

Een ander Amerikaansch geneesheer, Dr. Perin, chef van den geneeskundigen dienst bij de armée in Cumberland, getuigde van dezelfde inrichtingen: „I regard them as one of the greatest „blessings conferred upon the Army; they have done more to „save life, to assuage pain, than one half of my surgeons could „have done" (2).

Een model van een ziekenwagen en een keukenwagen van den Pruisischen hospitaaltrein, op verkleinde schaal, geëxposeerd door de Directie van de Niderschles-markische Eisenbahn.

De zieken en gewonden, die in zittende houding kunnen vervoerd worden, nemen plaats in de wagens der 1^e, 2^e en 3^e klasse. De zwaargekwetsten en de zieken, die in liggende houding moeten getransporteerd worden, in de wagens der 4^e klasse en de goederenwagens.

De goederenwagens zijn evenals de personenwagens 4^e klasse gebouwd. De laatste hebben echter betere veeren en aan weerszijden drie kleine vensters, benevens een opening voor ventilatie, die gesloten kan worden. De in- en uitgang dezer wagens is aan de korte zijden aangebracht, zoodat het mogelijk is, gedurende het rijden van den eenen in den anderen wagen te gaan. De breede kopdeuren zijn daartoe van perrons met leuningën voorzien.

Het initiatief tot de inrichting van wagens 4^e klasse tot het vervoer van zieken en gewonden, werd genomen door Prof. Esmarch, uit Kiel, die, opgewekt door de Amerikaansche voorbeelden van dien aard, na den oorlog van 1866, het Pruisische Ministerie van Handel en Nijverheid hierop opmerkzaam maakte. Kort daarop werden 70 wagens gebouwd en volgens Esmarch's voorstellen ingericht. Het krachtig initiatief van den Kielschen hoogleeraar vond een vermogenden steun in de edele beschermvrouw van het Roode Kruis, Keizerin Augusta van Duitschland.

(1) *La commission sanitaire des Etats-Unis etc.*, par Thomas W. Evans. Paris 1865. Pag. 135.

(2) Verg. *Circular n^o. 6 war department surgeon general's office etc. o. c.*, pag. 84.

De reglementaire Pruisische draagbaar wordt aan riemen, door ringen van caoutchouc, opgehangen aan haken, die vastgeschroefd worden in de lange of zijwanden, en aan vier houten posten of stijlen, die van het dak tot op den bodem der wagens gaan. Tot meerdere stevigheid zijn die stijlen nog door ijzeren bouten met de zijwanden verbonden. In iederen wagen is zodoende plaats voor 12 lijders; 'swinters voor 10, uithoofde der ruimte, die de kachel inneemt. De baren hangen twee aan twee boven elkander. Tusschen twee baren blijft echter genoeg ruimte over, dat de daarop liggende patiënten rechtop kunnen gaan zitten. De ventilatie heeft plaats door de ramen en de openingen in de zijwanden en het dak van den wagen (1).

Daar echter het aantal beschikbare wagens der 4^e klasse te gering was, heeft men ook gebruik moeten maken van goederenwagens, voor het vervoer van zieken en gewonden. Die inrichting is zeer eenvoudig en kan in korten tijd daargesteld worden. Zij komt hierop neêr. Zes draagbaren worden in twee rijen, ieder van drie, evenwijdig aan de lange zijden van den wagen geplantst. De handvatsels rusten op houten latten, die in sleuven passen, welke aangebracht zijn aan de convexe zijde van drukveeren.

Die veeren worden vooraf aan het eene uiteinde vastgeschroefd aan den bodem van het voertuig en loopen aan het andere einde uit in een metalen rolletje, waardoor dus een volkomene elasticiteit verkregen wordt.

Bedoelde inrichting is beschreven en afgebeeld in de instructie voor den geneeskundigen dienst te velde, en heeft uitmuntend aan de verwachting voldaan.

Tot keukenwagen is een gewone goederenwagen ingericht door het plaatsn van een ijzeren haard met twee ketels, een waterreservoir, een ijskust, kasten en laden van al datgene voorzien, wat gerekend wordt tot een volledig apparaat de cuisine te behooren.

(1) Verg. Esmarch's *Verbandplatz und Feldlazareth*, pag. 34 en volgende, en Garlt's *Abbildungen zur Krankenpflege im Felde* o. c., tafel III en pag. 6—9 van den tekst.

In het bekende bericht van Prof. Rud. Virchow vinden wij, dat de keukenwagen van den hospitaaltrein het meest de aandacht trok, doch tevens, dat niet zelden in een snelle vaart ketels, potten en pannen van hunne plaats geworpen werden en hun inhoud op den bodem der wagens uitgestort werd. Het fornuis werd, om daaraan te gemoet te komen, tegen een der korte zijden geplaatst, doch daardoor, zooals van zelf spreekt, de passage uit een anderen wagen in den keukenwagen belemmerd (1).

De inrichting tot het gereedmaken van bouillon, koffie en thee was op de Amerikaansche hospitaaltreinen veel eenvoudiger, en een bepaalde keuken vond men niet in de Amerikaansche ambulancewagens; doch het transport daarmee duurde dan ook niet langer dan 5 à 6 uren daags, volgens de mededeelingen van Dr. Crane (2).

De Beiersche hospitaaltrein, geëxposeerd gezamenlijk door den Beierschen Generalen Staf en de Centrale hulpvereeniging onder het Roode Kruis daar te lande, bestaande uit vier wagens, als: een wagen voor gekwetsten, een magazijn- en een keukenwagen, benevens een wagen bestemd voor de artsen en het dienstpersoneel.

De Beiersche hospitaalwagens waren van binnen van dezelfde veeren voorzien als de Pruisische goederenwagens, voor het vervoer van zieken en gewonden bestemd. Daar echter de steunsels of voeten der daarin gebezigde draagbaren veel hooger zijn, waren ook de veeren, waarop deze rustten, hooger genomen. Iedere wagen was oorspronkelijk voor 6, en later voor 5 lijdens bestemd, terwijl de draagbaren, langs de lange zijden van den wagen geplaatst, rustten op vier paar veeren.

In den regel bestond de Beiersche hospitaaltrein uit 29 wagens, als: 13 wagens der 4^e klasse, volgens het Amerikaansche systeem

(1) *Der erste Sanitätszug des Berliner Hilfs-Vereins für die deutschen Armeen im Felde; Bericht des Prof. Virchow.*

(2) *Conférences internationales des sociétés de secours aux blessés, tenues à Paris en 1867, première partie.* Pag. 85.

Verg. verder nog *Instruction betreffend das Etappen- und Eisenbahnwesen und die obere Leitung der Feld-Intendantur, Feld-sanitäts-wesens, etc. im Kriege.* Berlin. 1872.

gebouwd, waaruit de banken verwijderd waren en waarvan er één voor het geneeskundig personeel werd ingericht; 7 personenwagens 2^e en 3^e klasse voor reconvalescenten en zieken en gewonden, die zittende kunnen vervoerd worden; één goederenwagen, bestemd voor lijders, die tijdens het vervoer uit een zittende in een liggende houding moeten gebracht worden; 5 wagens, bestemd voor den commandant, den magazijnmeester, het dépôt van levensmiddelen en de keuken; één wagen voor de machine ter verwarming met waterdamp, met logies voor den machinist en verder minder personeel; en eindelijk één wagen voor brandstoffen. In 't geheel dus 29 wagens, om 250 lijders te vervoeren. Het begeleidende personeel bestond uit 27 personen, waaronder 1 commandant en 4 artsen (1).

De eenige verandering, die de Beiersche hospitaaltrein sedert den laatsten oorlog onderging, is, dat in plaats van den Abort-wagen, ieder voertuig van een afzonderlijk closet voorzien is.

Bij de vergelijkende studiën en proefnemingen tijdens de conferentie te Weenen, hebben de Beiersche hospitaalwagens zeer goed voldaan.

De ligging op de bedden met dubbele veeren was uitstekend. Alleen rijst natuurlijk de vraag: kan men zich in oorlogstijd de weelde veroorloven, slechts 5 à 6 gekwetsten in één wagen te vervoeren? De Beiersche hospitaaltrein kwam mijns inziens naast den Franschen het meest nabij aan het ideaal van een rollend hospitaal.

Uit de beschrijving van de verschillende hospitaaltreinen vloeit voort, dat de voorbereiding voor hunne volledige uitrusting in den regel veel tijd zal vorderen. Het is dus van belang over eenvoudige hulpmiddelen te kunnen beschikken, ten einde in korten tijd personen- of goederenwagens geschikt te maken voor het vervoer van zieken en gewonden. Daartoe komen in aanmerking:

1°. *Een Waggon-gestell van F. Wahl, te Stuttgart.* Deze toestel, waarop 2 personen in liggende houding kunnen vervoerd worden zon-

(1) Verg. voor de afbeelding en beschrijving: *Die bayerischen Spitalzüge im Deutsch-französischen Kriege 1870/71, von R. Hirschberg, mit 12 Tafeln.* München 72.

der het minste of geringste stooten of schokken te ondervinden, bestaat uit een dubbelen voet, waarvan twee rechtstandige stijlen uitgaan, en waaraan twee T-vormig gebogen ijzeren stangen zijn bevestigd. Aan dezelfde stangen zijn dwarshouten bevestigd, waarop de bovenste brancard rust, terwijl de onderste zijne steunpunten vindt in den voet van den toestel. Tusschen de baren en hare onderleggers zijn caoutchouc ballen of ringen aangebracht. De toestel wordt met twee schroeven op den bodem van den wagen bevestigd, doch zoodanig, dat er genoeg ruimte voor de passage van geneesheeren en ziekenoppassers overblijft.

De geëxposeerde toestel was bestemd voor de Pruisische regeering te Berlijn en kostte 300 francs. De heer F. Wahl, ofschoon geen industrieel, is bereid het toezicht op de uitvoering van eventueele bestellingen te houden.

2°. Een *Waggon-gestel* van Ed. Lipowsky, in Heidelberg, waarop twee draagbaren van verschillende grootte kunnen worden gelegd. Er worden eenige van die toestellen in de lengterichting van den wagen geplaatst, doch zóó, dat er in het midden een gang overblijft. Voor iederen wagen geschikt, kunnen zij ook ten allen tijde in gebruik genomen worden. Zij rusten op dubbele knijpveeren en zijn nog bovendien van andere inrichtingen voorzien, om het stooten en schudden te neutraliseeren. Op iederen toestel worden 2 lijdens vervoerd, liggende op de reglementaire draagbaren, zoodat het nadeelige om- en overleggen der patiënten niet behoeft plaats te hebben. Men zegt dat deze toestellen in den laatsten oorlog voor den Badenschen hospitaaltrein achttien maal met zeer goed gevolg gebruikt zijn. Een toestel met twee draagbaren kost fl. 100. Een hospitaaltrein voor 200 lijdens zou, met deze inrichtingen voorzien, dus reeds fl. 10,000 kosten, zonder in rekening te brengen de verdere veranderingen, die de wagens, voor het ziekenvervoer bestemd, moeten ondergaan, de prijs der accessoire wagens, als keukenwagen, artswagen, enz. (1).

3°. Tot dezelfde klasse van middelen behoort de zweeftoestel van den Franschen Graaf de Beaufort (*supportoir élastique*). Deze

1) Ed. Lipowsky's *Catalog*, Tafel XXXVII n°. 411 en p. 33 en 34.

bestaat uit twee vierkante houten ramen, die concentrisch door metalen veeren onderling zijn verbonden. Het buitenste grootere raam komt op den bodem van den wagen te rusten, terwijl op het binnenste raam de draagbaar gelegd wordt. Deze toestel is zeer doelmatig, kost weinig, is gemakkelijk te vervaardigen en neemt weinig plaats in.

4°. Het streven naar eenvoudigheid, of beter gezegd een aan bekrompenheid grenzende spaarzaamheid, leidde er toe om stroozakken voor te stellen, of in te voeren, bij het vervoer van zieken en gewonden op spoorwegen. Gelukkig, dat die methode op de laatste conferentie te Weenen als eene *wilde* gewoonte gestigmatiseerd, meer en meer in onbruik geraakt.

Reeds in 1867 had men hiermeê proeven genomen tijdens de conferentie te Parijs, doch met een ongunstig resultaat. Ik laat, ter staving van het bovenstaande uit het verslag het onderstaande volgen: „la couche de chacun de ces brancards, étant „une espèce de sac garni de paille, a été simplement posée sur „le plancher. Le mouvement imprimé au plancher par la marche „du train se communiquait aux paillasses, et prouvait que l'élasticité était insuffisante pour que le transport n'incommodât pas „les blessés (1).

Iedereen kan zich trouwens overtuigen, dat het liggen op kussens, die rusten op den bodem van een wagen, voor een traject van langeren duur onuitstaanbaar is. Ik nam daarmee de proef in de maand October jl., op mijne terugreis van Weenen in een wagen der 1^e klasse, doch moest het, niettegenstaande ik een geheele coupé met de noodige reisdekens, een hoofdkussen, enz. te mijner beschikking had, spoedig opgeven. Ik werd daardoor bevestigd in mijn overtuiging, dat het vervoeren van zwaargewetsten, op stroo liggende in goederenwagens, een foltering is, waaraan het alleszins ongeoorloofd is die ongelukkige slachtoffers van den oorlog bloot te stellen. Met die wilde, liederlijke manier moet eens en voor altijd gebroken worden, op gevaar af van de volken, wier Regeeringen haar in practijk blijven brengen

(1) *Conférences internationales des Sociétés de Secours aux blessés militaires. Première partie.* Paris, 1867. Page 99.

in een toekomstigen oorlog als de barbaren van Europa te zien brandmerken!

Ik meende hierbij opzettelijk te moeten stilstaan, omdat in ons *Voorschrift tot vervoer van troepen langs spoorwegen* (1), in de vierde afdeeling: *Vervoer van zwaargekwoetsen en zware zieken*, het volgende voorkomt: „de patiënten worden gelegd op gevulde „stroozakken, waaraan met stroo gevulde hoofdpeluwen zijn bevestigd; die stroozakken dienen tevens als draagbaar, en eindelijk bij „gebrek aan stroozakken overdekt men den bodem der wagens „met een dikke laag stroo of hooi.”

TENTEN EN BARAKKEN.

Het evacueeren van zieken en gewonden is een algemeen beginsel van groote waarde, dat zoowel in tijd van vrede als gedurende den oorlog in toepassing moet gebracht worden. Door de centralisatie en voortdurende evacuatie worden toch de zoo moorddadige epidemieën krachtig bestreden; overvulling der localiteiten, uitputting van het geneeskundig- en dienstpersoneel en verarming van enkele streken vermeden. In vroeger geheel ongekende verhoudingen heeft men in den laatsten oorlog het beginsel van verspreiding van zieken en gewonden in toepassing gebracht, zoodat Midden-Europa, van de Pyreneeën tot aan den Oder en den Weichsel, van de Noord- en Oostzee tot aan de Alpen, als 't ware met zieken en gewonden bezaaid was. Voor de groote menigte der zieken en gewonden, voor het welzijn der legers en voor de oorlogvoerende partijen is dit een groot voordeel, doch er blijven altijd nog vele zieken en gewonden over, die door dit transport niet worden gebaat, maar integendeel daardoor veel lijden en ten slotte niet zelden ten gronde gaan (2).

(1) Uitgegeven op last van het Departement van Oorlog. Breda, Broese. 1870. Pag. 19 en 20.

(2) „These classes — those sick with short and violent diseases and those severely wounded — and the number of the latter is large after every great battle — are *not transportable*, in the sense of being able to sustain an evacuation on to a distant hospital. As a rule the least transportation is an injury to them and they should be conveyed as quickly and as gently as possible to

Twee dingen zijn noodig: een volkomene organisatie van de transportmiddelen, met reglementaire voorschriften voor het gebruik daarvan, en in de tweede plaats streng te handhaven bepalingen, volgens welke zekere klassen van gekwetsten niet of slechts onder zeer gunstige omstandigheden mogen geëvacueerd worden.

Alle militaire geneeskundige autoriteiten van den lateren tijd komen daarin overeen: 1°. dat sommige klassen van zieken en gewonden in geen geval mogen getransporteerd worden; 2°. dat bij andere de evacuatie in den eersten tijd af te raden is of minder gewenscht blijft; doch 3°. bij anderen, en dit is gelukkig de groote massa, de evacuatie kan plaats hebben en aangewezen is (1).

Ik zal hier thans niet stilstaan bij den aard der ziekten of gebreken, tot ieder van deze klassen behoorende, doch dadelijk de vraag trachten te beantwoorden: wat moet er met de niet vervoerbare lijdens geschieden? Wij zetten op den voorgrond: dat de oorlog gevoerd wordt tusschen beschaafde natiën, die tot het tractaat van Genève zijn toegetreden, en die overeenkomst eerbiedigen. In plaats dat de lijdens naar het hospitaal vervoerd worden, moet het hospitaal tot de lijdens komen. Tenten en barakken in de nabijheid van het terrein van den strijd komen daarvoor in aanmerking. Zij zijn, in de nabijheid van het oorlogsterrein opgericht, een veel vermogend middel geworden, om het leven van duizenden te behouden. Zonder die inrichtingen

the nearest hospital, and that hospital should be in the camp or on or near the field of battle. To attempt to send such people in horse litters and ambulance waggons over miles of road to be transported to railway carriages, to be re-transported from carriage to carriage during perhaps two or three days is a barbarism — is little less than a homicide. — *History of the American ambulance established in Paris during the siege of 1870—1871 by Thomas W. Evans M. D., etc.*, page 247.

(1) *Kriegs-chirurgische Fragen* von Dr. O. Heyfelder in: *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Erster Band.* 1872. Pag. 596—599; *Kriegs-chirurgisches Vademecum*, van denzelfden schrijver. 1874. Pag. 79—83 en *Krankentransporte*, in *Grundzüge der allgemeinen Kriegschirurgie* von N. Syrogaff. Leipzig 1864. Pag. 40—58.

wordt de conserveerende chirurgie metterdaad ten slotte een doode letter (1).

De behandeling van zieken en gewonden in tenten en barakken dagteekent reeds van vóór het Napoleontische tijdvak, ja, wij zouden haar op het voetspoor van Evans gemakkelijk tot in de grijze oudheid kunnen vervolgen. Sedert de oorlogen in de Krim en in Italië, maar vooral door den grooten langdurigen Noord-Amerikaanschen broederkrijg, werd de toepassing van de behandeling van zieken en gewonden in tenten en barakken meer algemeen. De hospitaal-hygiëne trad daardoor een nieuw tijdperk in. Tenten en barakken werden niet alleen beschouwd als de accessoires van een hospitaal, doch zij hadden tevens een grooten invloed op de keuze der terreinen en den vorm der gebouwen dier blijvende inrichtingen.

In deze phase was de quaestie, toen de laatste groote oorlog die nieuwe richting tot een blijvende maakte.

Men kan nu in 't algemeen zeggen, dat, vooral in ons klimaat, barakken boven tenten de voorkeur verdienen. Waar men dus over tijd, de noodige handen en het vereischte materiaal kan beschikken, zal men tot het bouwen van barakken of barak-tenten moeten overgaan. Is echter aan een of meer dezer factoren gebrek, dan zal men zijn toevlucht moeten nemen tot de tenten, die met de troepen meêgevoerd worden.

Er was een tent geëxposeerd door Dr. Thomas W. Evans, uit

(1) Where these hurried evacuations are resorted to, conservative surgery has but a poor chance; by the joltings in vehicles and the disturbance incident to removals from beds to stretchers and from stretchers to beds, the positions of the fragments of the shattered bone are changed; they are detached from their connections, and thrust into the surrounding flesh; inflammation results, the periosteum is destroyed, the bone dies, and immense suppurations follow, with burrowing abscesses; the patient begins to sink; the limb is amputated, and shortly after the patient dies — and the *conclusion is*, that it would have been better to have amputated the limb at first, and that the attempt to save it was a mistake. No! the mistake — a mistake in such a case nothing less than a crime — was the sending of the wounded man to a distant hospital; he should have been treated in a provisional hospital on the field. — Thomas W. Evans o. c. Page 248.

Parijs, met een bijzonder stelsel van ventilatie en verwarming. Onder den grond van de tent loopt een gewone kachelpijp in een sleuf van één voet breed en drie voet diep. Aan het eene uiteinde der tent wordt een kelder in den bodem uitgegraven, waarin de kachel geplaatst is, terwijl aan het andere uiteinde zich de schoorsteen bevindt. In den bodem van de tent zijn drie openingen, die met de genoemde sleuf in betrekking staan en door luiken gesloten worden. Wordt de kachel gestookt, dan deelt de warmte van de pijp zich aan den bodem mede, zoodat er geen warmtestof behoeft verloren te gaan en de tent tevens gelijkmatig verwarmd wordt. De pijp of schoorsteen laat den rook door, doch neemt geen warmte meer op. Het dak is dubbel en met zoogenaamde „fly” voorzien. De tent is daarenboven van katoen vervaardigd, dat volgens Dr. Crane minder spoedig de warmte doorlaat. De bevestiging geschiedt ter weërszijden door een stevig raam, waarvan de stijlen een eindweg in den grond dringen, en van metalen oogen ter bevestiging der tentlijnen voorzien. De cubage atmosphérique is 400 voet, bij een lengte van 20 en een breedte van 5 voet (1).

Tijdens den laatsten oorlog werd te Homburg een barak opgericht door den architect L. Jacobi, volgens de opgave van H. K. K. H. de kroonprinses van Duitschland. Deze barak maakte eene zeer goede figuur. De gevoelens over dit model liepen nog al uiteen. Dr. Mosetig vond de ramen te hoog. De lijders, die in deze barak verpleegd worden, kunnen, in hun krip liggende, niet naar buiten zien (2).

Model eener transportabele barak, voor 12 lijders bestemd, vervaardigd volgens mijne aanwijzingen. Deze barak is voorzien van dubbele wanden en voor zomer- en wintergebruik bestemd. Zij is verdeeld in een ziekenzaal met vier bijvertrekken voor de ziekenoppassers, voor magazijn en ustensiliën, voor wasch- en badkamer

(1) Thomas W. Evans, o. c. Plaat X.

(2) *Militär-Sanität u. Freiwillige Hülfe im Kriege, Special-Catalog*, n^o. 58a, pag. 23; *Dr. Mosetig von Moorhof Officieller Ausstellungs-bericht, Gruppe XVI, Section 3*, Pag. 48; *Dr. L. Wittelshöfer, Sanitäts-Pavillon Album etc.* Tafel IV.

en voor privaat en urinoirs. De cubage atmosphérique is 50 m³ voor iederen lijder. De ventilatie heeft plaats door een ruiterdak, luchtbuizen, deuren en vensters, terwijl de verwarming geschiedt door kachels.

De voornaamste afmetingen zijn: 21 m. lengte; 8,75 m. breedte; hoogte van den grond tot den nok 6.50, en hoogte der zijwanden 4.25 m. (1).

Ik moet eindigen, doch niet zonder een woord van dank aan het welwillende gehoor, dat mij zijn onverdeelde aandacht schonk. Terwijl ik het dus aan anderen overlaat, om uit het gesprokene voorbeelden te zoeken, of toepassingen te trekken met het oog op onzen eigenen toestand, wil ik er ten slotte nog aan herinneren, dat het voor volk en regeering een plicht, ja, een heilige plicht is te zorgen, dat de middelen ter behandeling en verpleging van hen, die gewond zijn in dienst van hun vaderland, steeds beantwoorden aan den vooruitgang op dit gebied, in harmonie blijven met de voorschriften van wetenschap en ervaring.

Ik heb op het voetspoor van een onzer uitstekendste landgenooten reeds elders gezegd: de vrucht van deze tentoonstelling moet zijn: onderzoek, studie, leering! Onderzoek en studie in de eerste plaats door de zaakkundigen, maar niet minder in ruimeren kring, want het geldt hier het leven van duizenden.

Met een toekomstig stelsel van algemeenen dienstplicht, met het gebiedende voorschrift der grondwet: het dragen der wapenen tot handhaving der onafhankelijkheid van den staat en tot beveiliging van zijn grondgebied, blijft een der eerste plichten van alle ingezetenen, en wat meer zegt, met den geest van ons volk, dat in uren van gevaar goed en bloed veil zal hebben voor onze nationaliteit, kan een ieder gewond worden in den dienst van het vaderland.

Wanneer wij dus aansporen, ja, krachtig aansporen tot verbetering dier middelen, dan kunnen wij in waarheid zeggen: het geldt uwe zaak, burgers van Nederland!

(1) Dr. M. W. C. Gori. *Des Hôpitaux, tentes et baraques*, pag. 66 et 67. Idem, *Verslag aan het Hoofdecomité*, pag. 125 met een plaat; *Special-Catalog*, n^o. 53, Pag. 23; Dr. L. Wittelshöfer's *Album*. Tafel XII.

Mag ik ten slotte nog de welsprekende, door U vertolkte woorden van Landa in berinnering brengen, Mijheer de Voorzitter! „Want vergeten wij het niet, M. H., dat de hulp, die een bij zijn vaandel gevallen soldaat vraagt, iets is, waartoe wij meer verplicht zijn dan tot een daad van bijzondere liefdadigheid: het is een heilige schuld wier afdoening hij vordert; eene schuld, die *allen* hem betalen moeten, armen en rijken, kleinen en grooten, omdat het heilige pand der volkseer, waarvan de bewaring is toevertrouwd aan hen, die tot het leger behooren, ons allen nader en dierbaarder is, dan have, dan huisgezin, dan het leven. Neen, de soldaat vraagt geen aalmoes, wanneer hij een handvol pluksel vraagt; hij vraagt de kwijting van een eerschuld, en Goddank! ik kan geen enkele regeering, geen enkel volk, in staat om die schuld in twijfel te trekken, of af te dingen op den prijs van het bloed der edele verdedigers van onafhankelijkheid, van orde en vrijheid.

Conférences internationales privées des Sociétés de Secours aux blessés, tenues à Vienne pendant l'exposition universelle au Pavillon Sanitaire de cette exposition les 6, 7, 8 et 9 Octobre 1873. 1)

Des autorités les plus compétentes: membres des Sociétés de Secours aux blessés, militaires, ingénieurs, chirurgiens, directeurs de chemins de fer, etc., s'étant réunies à cette conférence, ont adopté, après un examen et des essais pratiques de quatre jours, les résolutions suivantes pour la construction du matériel sanitaire de campagne.

(1) Bij mijne voordracht maakte ik gebruik van de santeekeningen, door mij gemaakt op de Conferentie te Weenen. Toen ik later door welwillende tusschenkomst van prof. Baron Mundly over den officiëlen tekst kon beschikken, meende ik dien in zijn geheel aan 't slot mijner verhandeling te moeten laten volgen.

Pour les trains sanitaires.

1. — La Conférence déclare que du point de vue du secours volontaire, l'équipement en temps de paix de trains sanitaires complètement aménagés est superflu et trop coûteux.

Subsidiairement à cet article.

L'Assemblée est d'opinion qu'il est désirable et urgent que, en prévision des accidents sur les chemins de fer, les administrations des lignes (appartenant à l'Etat ou à des sociétés) soient tenues d'établir un nombre convenable de voitures de transport pour blessés et malades, construites *ad hoc*, et de les tenir constamment en état; et que les gouvernements respectifs de tous pays veuillent insister, par la voie des législations, sur ce que la mesure proposée soit mise à exécution le plus tôt possible.

2. — Il n'est pas nécessaire de tenir en réserve, dès le temps de paix, certaines voitures spéciales, telles que voitures-cuisines, voitures-magasins et fourgons d'approvisionnements; mais il faut que leur aménagement intérieur soit établi et tenu disponible, même en temps de paix. Des voitures de médecins doivent au contraire (à moins que les chemins de fer ne soient déjà pourvus de voitures-lits commodés, à compartiments séparés et à libre passage par le milieu) être spécialement construites et tenues en réserve.

3. — Les voitures à malades et blessés doivent être arrangées comme suit:

a. Le chargement doit être possible des deux bouts et des deux côtés, ce qui nécessite des paliers larges, des portes d'une ampleur suffisante et des marches commodés. Les balustrades et les supports de toit éventuels seront, comme dans les voitures du train sanitaire français, à démonter.

b. La communication intérieure entre les voitures doit s'effectuer par les bouts au moyen de portes.

c. La température uniforme sera établie à l'aide de plafonds, planchers et parois doubles, d'appareils de chauffage et d'aérage (lanterneaux au toit comme dans le train sanitaire français). Le chauffage doit pouvoir produire une température de $+ 12^{\circ}$ R.

d. L'éclairage du jour est obtenu à un degré suffisant par les lanterneaux du toit, et pour les voitures ordinaires, par les portes

et les fenêtres. La nuit, un éclairage artificiel est de rigueur pour permettre de se retrouver dans l'intérieur de la voiture.

e. La Conférence rejette toute *suspension* qui implique des oscillations plus considérables. — A chaque blessé, en supposant l'aérage correspondant, doit être alloué un espace d'air de 4 mètres cubes; en outre, la voiture ne doit pas contenir plus de dix blessés.

f. Pour le besoin du nettoyage de la voiture et le service général, le plancher doit rester libre. — Il faut que les latrines soient closes et séparées de l'intérieur de la voiture, et que leur vidange se fasse directement sur le corps de ligne; seuls les malades contagieux doivent avoir des cabinets d'aisances à part, et fermés.

4. — Le train sanitaire doit être composé de voitures comprenant cinquante essieux au plus comme total, et pouvoir accommoder deux cents blessés ou malades à transporter en position horizontale.

5. — Sauf l'ordre de roulage des trains, la conduite et l'administration des trains sanitaires aura lieu suivant les règlements adoptés pour les ambulances de campagne.

La Conférence déclare indispensable ses *desiderata*, elle les juge admissibles sous le rapport de la dépense.

Subsidiairement à ces résolutions, la Conférence a adopté encore les deux suivantes, savoir :

a. Il est défendu d'attacher aux trains sanitaires des voitures quelconques, chargées ou vides.

b. Il serait utile qu'on établît de temps en temps un train de santé complètement monté de tout matériel et accessoires nécessaires pour servir d'une part à l'enseignement et l'exercice pratique du personnel, et, d'autre part, pour démontrer la nécessité de l'existence d'un service de ce genre, et tenir en éveil l'intérêt du public à l'égard de cette institution.

Pour les brancards de campagne.

a. En campagne, il ne faut adopter qu'un seul modèle de brancards.

b. Le brancard de campagne doit être léger (10 kilogrammes au maximum) et d'une solidité à toute épreuve pour pouvoir être suspendu; la toile du fond, amovible, doit être en étoffe de toile imperméable et d'une grandeur suffisante. — Les branches consisteront en bois ou en rotin, légers et résistants. Le brancard sera

muni de pieds et d'un support de tête plus élevé; le contre-appui des pieds n'est pas nécessaire. Il faut éviter dans la construction, autant que cela se peut, d'employer des accessoires en fer, des trous forés et des clous.

c. Pour la construction d'un brancard de montagne convenable, les sociétés de secours feraient bien de publier un concours général avec primes.

Pour les voitures d'ambulance.

a. La voiture de transport doit, tout en étant d'une construction solide et munie de quatre roues, ne pas dépasser 700 kilos non chargée, ni 1200 kilos avec son chargement normal. L'avant-train doit pouvoir tourner sous la caisse de la voiture.

b. La voiture doit porter un toit solide à galerie et être munie d'un sabot et d'un frein.

c. Elle doit fermer de devant et de tous côtés et être garnie de rideaux solides pour la préserver des rayons du soleil, de la pluie et du vent. L'espace intérieur sera exclusivement réservé aux blessés et ne contiendra, par conséquent, que les brancards et les sièges.

d. La voiture doit pouvoir contenir au moins quatre et au plus six blessés couchés, ou bien huit, et au plus dix blessés assis; elle doit être à une paire de chevaux.

e. Le système de suspension répond le mieux aux exigences actuelles, mais sans exclure des essais ultérieurs.

f. Pour faciliter le chargement, la voiture doit porter sur les côtés des marchepieds (planches) repliables, et à l'arrière un couvercle solide à fermeture; elle doit emporter, outre les cordiaux, encore les outils nécessaires aux petites réparations.

g. L'écartement des roues sera le même que celui en usage dans le pays.

Pour les fourgons.

a. Il faut que l'on puisse ouvrir le fourgon de tous côtés;

b. Qu'il ne pèse pas plus de 1000 kilos non chargé, et qu'il ne dépasse pas 2000 kilos avec sa charge complète.

Pour les voitures-cuises.

La Conférence les déclare d'une nécessité absolue pour les lieux

de pansement et pour les ambulances volantes. En ce qui regarde leur construction, le modèle indiqué par M. MUNDY et exécuté par M. KELLNER paraît à l'assemblée être pour le moment le plus pratique.

Enfin, l'assemblée déclare à l'unanimité qu'il est désirable qu'en temps de guerre chaque soldat porte sur lui, en un endroit convenable, des objets de pansement bien assortis, moyennant lesquels le premier pansement peut lui être appliqué en cas de blessure.

Pour copie conforme:

Signé B. LANGENBECK, président.

Les vice-présidents:

BAUMGARTEN. SERURIER.
DUMREICHER. RICORD.
ESMARCH.

Les secrétaires de la conférence:

ALB. ELLISSEN. A. MOSETIG.
J. FORLEY. E. ROTH.

Vienne, le 10 Octobre 1873.

De VOORZITTER zegt, dat het voorzeker zeer aanmatigend van zijn kant zou zijn, wanneer hij hier in een waardeering wilde treden van de uitstekend wetenschappelijke rede van den heer Gori. Hij gelooft de meening van allen uit te drukken, wanneer hij den geachten redenaar den hartelijksten dank der vergadering brengt voor zijn behandeling van zulk een belangrijk onderwerp, dat in zoo nauw verband staat tot de krijgskunde, en dat een wetenschap betreft, welke men wel de menschelijkste van alle wetenschappen mag noemen: helpen en verzorgen van lijdenden en gewonden. De Voorzitter weet niet of deze redevoeering aanleiding zal geven tot veel discussie, omdat het onderwerp niet onder ieders bereik valt. Hij zal evenwel de beraadslaging openen na een korte pauze, ten einde aan de leden de gelegenheid te verschaffen, om de schoone photographische afbeeldingen, welke de heer Gori heeft ten toon gesteld, nog eens te beschouwen.

Nadat de vergadering hervat is, opent de Voorzitter de beraadslaging over de verhandeling van den heer Gori.

De heer SLOT wil zeer gaarne een woord zeggen, ofschoon het onderwerp, door den heer Gori behandeld, niet rechtstreeks tot zijn departement behoort. Wanneer men zijnen dienst op het water heeft

volbracht, ligt het in den aard der zaak, dat men zich met hetgeen daarbuiten omgaat alleen in zooverre inlaat, als men daarover bij gelegenheid eens hoort spreken. Dat neemt niet weg, dat men wel eens buiten zijn eigen kring het oog vestigt op hetgeen voor het leger noodig is.

Spreker meent met den Voorzitter gerust te kunnen zeggen, dat men den heer Gori dank mag brengen voor zijn verhandeling.

Te meer mag spreker dit doen, omdat in den laatsten tijd bij het Roode Kruis, of liever bij allen, die zich met de militaire verpleging bezig houden — zooals de heer Gori dat heeft aange-toond — ook in Duitschland een neiging is geweest, om onderscheidene modellen voor te stellen, die slechts kleine wijzigingen brengen in de meer algemeen aangenomen modellen. Wat de heer Gori toepasselijk heeft verklaard op de draagbaren: stevigheid, geringe kostbaarheid, geringe zwaarte en daardoor gemakkelijke vervoerbaarheid en zekere werking, is toepasselijk op alle hulpmiddelen, zoowel op tenten als op barakken. Wat het denkbeeld betreft van de keukenwagens, dat nog langen tijd noodig zal hebben om algemeen ingang te vinden, weet de heer Gori, dat spreker daaromtrent met hem op hetzelfde terrein staat. Hij heeft altijd gezegd: zonder goed voedsel is er voor de gezonden zeer weinig en voor de zieken niets te doen. Alle mogelijke hulpmiddelen baten niets, wanneer niet tegelijk een goede keuken en een goede verzorging den man helpen.

Spreker meent dus, dat de voordracht van den heer Gori op de ruimst mogelijke schaal zou moeten worden bekend gemaakt, en stelt daarom voor, dat het gesprokene gedrukt en in ruimer omvang verspreid zal worden dan tot dusverre het geval is.

De VOORZITTER antwoordt op het laatste gedeelte der rede van den heer Slot, dat de verslagen van het in deze Vereeniging verhandelde ten getale van over de duizend exemplaren verspreid worden en dat de heer Gori bovendien in een afzonderlijk werk, aan het *Roode Kruis* opgedragen, het onderwerp ook uitvoerig behandeld heeft, zoodat aan den wensch naar publiciteit, door den heer Slot uitgedrukt, wel voldaan zal worden.

De heer HOOGENBOOM. Ik heb het woord gevraagd om, in de eerste plaats, uit het verhandelde eenige gevolgen te trekken met het oog op den bijzonderen toestand, waarin wij verkeerden ten gevolge van de eigenaardige gesteldheid van ons land en de bijzondere wijze van oorlogvoeren bij ons toe te passen, en om daaraan, in de tweede plaats, vast te knoopen een paar vragen, waartoe het gesprokene mij aanleiding geeft.

Spreeker heeft o. a. gezegd: men noemt het vooruitgang, indien de mitrailleur geheele rijen wegmaait en de scherpschutter op den dubbelen afstand zijn doel treft. Ik releveer dit, omdat ik al dadelijk er op wil wijzen, dat de vooruitgang op technisch gebied, ook in *dit* opzicht, werkelijk *vooruitgang* mag genoemd worden. Daardoor toch wordt het mogelijk, in korten tijd zulke afdoende resultaten te verkrijgen, hetgeen weder ten gevolge heeft dat de oorlogen zoo kort duren. Dat dit een groot voordeel is, zal ieder beseffen; wat zou er bijv. moeten worden van de tegenwoordige maatschappij, zoo de oorlogen, evenals vroeger, zeven, of dertig of tachtig jaren duurden? — Vooral nu men vrij algemeen mag aannemen dat, naarmate de legers meer en meer *volkslegers* zullen worden, men niet eerder tot den oorlog zal besluiten, dan nadat *alle* andere middelen om een vergelijk te treffen zijn uitgeput, zoodat de oorlog dan *bepaald noodzakelijk*, het *eenige* middel is om het geschil te beslechten; in dat geval is het toch zeer gewenscht, dat dit beslechten in den kortst mogelijken tijd geschiede.

Te recht heeft de spr. van heden avond er met kracht en nadruk op gewezen, dat het niet alleen wenschelijk maar zéér plichtmatig is, dat aan den besproken tak van dienst alles wordt ten koste gelegd, wat noodig is om hem tot de grootst mogelijke volmaking te voeren. Te recht heeft hij er op gewezen, dat het voor de geheele menschheid, maar zeker niet het minst voor ons, een zaak geldt die het *gansche volk* aangaat, waarbij ieder belang heeft, ja, wat méér zegt, waaraan ieder *verplicht* is mede te werken.

Wanneer de algemeene weerplicht wordt ingevoerd, kan iedereen gewond worden, zegt spreker; ik voeg er bij, zoolang de algemeene weerplicht met algemeenen oefenplicht en gelijken dienstplicht *niet* ingevoerd is, zal het gevaar van gewond te worden *nog veel grooter* worden, *indien ten minste in de ure des gevaars, Art.*

177 *der Grondwet geen doode letter zal zijn*. Duizenden zullen dan onvoldoende geoefend ten strijde trekken, het zwaard aangorden en bij duizenden zullen zij vallen, daar ongeoefende, gebrekkig gedisciplineerde, aan de vermoeienissen van den krijg ongewone troepen als sneeuw voor de zon versmelten, indien ze optreden tegenover legerscharen die, èn door getalsterkte, èn door geoefendheid, èn door discipline, èn door gehardheid in den krijg de volmaaktheid zeer nabij komen. Ik zal met mijne zwakke krachten niet trachten, het pleidooi door den spr. gehouden voor de innige vereeniging tusschen den militairen geneeskundigen dienst en den vrijwilligen gezondheidsdienst onder het Roode Kruis te versterken, iets daaraan toe te voegen; het zij mij alleen vergund te verzekeren, dat ik zijn gevoelen volkomen deel.

Is dus *voor de toekomst* — bij invoering van algemeenen weer- en oefenplicht — de volmaking van dezen tak van dienst in waarheid eene *volkszaak* bij uitnemendheid, zij is dit nog zoo veel te meer *thans*, nu, ten gevolge van gebrekkige leger-aanvulling en oefening, de verliezen in oorlogstijd véél grooter zullen zijn.

Met het oog op onzen bijzonderen toestand, tengevolge van de eigenaardige gesteldheid van ons land, wensch ik een vervoermiddel ter sprake te brengen, dat — en dit laat zich zéér goed verklaren — op de Weener tentoonstelling niet schijnt geëxposeerd te zijn geweest. Ik bedoel de *ambulance-schuit*. Gaarne zou ik van den spreker vernemen, of bij de Vereeniging onder het Roode Kruis maatregelen zijn beraamd, om het vervoeren van gewonden per schuit op groote schaal toe te passen. Bij de tentoonstelling te 's Gravenhage was, naar ik vermeen, zulk een schuit aanwezig; ik heb die echter niet gezien. Toch geloof ik, dat het vervoeren per schuit in ons land op groote schaal zal *kunnen* en zal *moeten* toegepast worden. Ons land is in alle richtingen doorsneden met tal van vaarten en kanalen, schuiten zijn in overvloed voorhanden en aan water zal, naar ik hoop, in oorlogstijd bij ons geen gebrek zijn. De middelen zijn dus in ruime mate voorhanden, doch het is misschien noodig dat, evenals voor het vervoer in spoorwegwagens, bijzondere voorzorgsmaatregelen worden getroffen, eigenaardige inrichtingen worden uitgedacht. Gaarne zou ik vernemen of dat noodig is en of daaraan is gedacht. Dat het vervoer per

schuit dikwijls zal moeten toegepast worden, springt dadelijk in het oog.

In de eerste plaats zullen de meeste gevechten bij ons geleverd worden in, voor of kort achter de liniën; hetzelfde terrein zal herhaalde malen het gevechtsveld vormen. Een verpleging van zwaargewonden op het *gevechtsveld zelf*, in *daar* op te richten tenten of barakken, zal bij ons dus in de meeste gevallen niet mogelijk zijn. De klasse van gewonden alzoo, die niet vervoerd kunnen worden zonder ernstig gevaar voor hun behoud, zal dus tóch achterwaarts gebracht moeten worden; dit nu geloof ik zal zoo veel mogelijk per schuit moeten geschieden, en ik geloof ook dat het vervoer *op die wijze* voor hen niet gevaarlijk zal zijn, daar zij in een doelmatig ingerichte hospitaalschuit even rustig kunnen liggen, ook gedurende het vervoer, als in een barak. Eenmaal in de schuit — zij moeten toch ook in de barak worden gebracht, het opnemen van het slagveld en het overbrengen blijft dus toch bestaan — kunnen zij daarin blijven tot zij voldoende hersteld zijn; men brengt het vaartuig slechts achterwaarts, ver van het gewoel van den strijd. Hiervoor is dus het vervoer op die wijze noodzakelijk; er zijn echter meer redenen waarom dit zeer gewenscht is. Ons land is zéér doorsneden met slooten, vaarten en kanalen; dit maakt dat men voor troepenbewegingen zich hoofdzakelijk zal moeten bepalen tot de wegen; door snelle en veelvuldige verplaatsing onzer legerafdeelingen zullen wij moeten vergoeden, wat wij door onze geringe getalsterkte bij den vijand ten achteren staan. Het is dus hoogst wenschelijk, dat die wegen, zooveel mogelijk, uitsluitend voor troepenbewegingen en voor aanvoer van het benoodigde worden beschikbaar gehouden en dat het vervoer van gewonden — enkele buitengewone omstandigheden, bijv. na een ernstig gevecht, uitgezonderd — bijna uitsluitend te water geschiedt. Het vervoer per ambulancewagen kan dus in de meeste gevallen geheel en al worden vervangen door dat per schuit; dit laatste gaat even snel en is voor den lijder nog beter. Het vervoer per spoor heeft echter dit voor, en dat is een belangrijke factor, dat men de gewonden snel over een groote uitgestrektheid van het land kan verdeelen; de nadeelen daaraan verbonden zijn echter, dat men de lijders slechts kan

brengen naar de plaatsen aan den spoorweg gelegen, en altijd van uit de wagons op nieuw moet vervoeren naar de hospitalen en verpleegplaatsen. Men zal dan wederom een ruim gebruik kunnen maken van schuiten, om zieken en gewonden van de losplaats aan den spoorweg over te brengen naar de welvarende dorpen en steden en naar het open veld, ver van den spoorweg gelegen. Wat de losplaatsen betreft, merk ik alleen op, dat men daarvoor alléén dán een station zal aanwijzen, als dit tevens een spoorweghaven heeft, en dat men overigens losplaatsen voor *dit* doel moet maken *dáár*, waar de spoorweg een waterweg snijdt of langs een vaart of kanaal loopt, want daardoor wordt het overbrengen uit den waggon in de schuit het spoedigst uitgevoerd.

Het gevoelen van den spreker omtrent de keukenwagens — de koffiekaissons daaronder begrepen — deel ik volkomen; voor ons zullen zij echter weder in vele gevallen door koffieschuiten kunnen vervangen worden, drijvende restauratiën — om een onhollandsch woord te gebruiken — zullen bij ons goede diensten kunnen bewijzen. Ik zou verder gaarne van den spreker vernemen of het niet mogelijk zou zijn, den keukenwagen voor de hospitaaltreinen der spoorwegen te vervangen door den veldkeukenwagen geplaatst op een platten spoorwegwagen. Dit voertuig kon dan à deux mains gebezigd worden.

Verder deel ik sprekers gevoelen, dat het te betreuren zou zijn zoo men den ambulance-wagen niet kon inrichten voor het medevoeren van ransels en geweren. Een imperiaal schijnt nadeelen mede te brengen, maar ik wenschte te vragen: kan men die imperiaal niet overdekken of zóó inrichten, dat er niemand op kan gaan zitten of wel — de heer Van Tuerenhout bracht mij in de pauze op dit denkbeeld — vervangen door onder aan den wagen bakken te hangen, zooals bij sommige onzer voertuigen worden gevonden?

Eindelijk zou ik gaarne van spreker vernemen, op welke gronden de Conferentie heeft besloten, dat het wenschelijk is aan de draagbaren zoo min mogelijk ijzer te gebruiken.

De heer GORI wenscht den heer Hoogenboom op een paar punten te beantwoorden. Deze heeft de zeer juiste opmerking ge-

maakt, dat niet overal in de onmiddellijke nabijheid van plaatsen, waar gevochten wordt, spoorwegstations zijn. Dit heeft geleid tot het voorstel van den heer Von Hoeneka, die in den laatsten oorlog verschillende hospitaaltreinen gevoerd heeft, om altijd een wagen met de noodige bespanning mede te nemen — in Berlijn noemt men het een *Kremser*. Die wagen stond op een platten spoorwegwagen en was niet hoog, om onder de tunnels te kunnen doorgaan.

Wanneer nu op 4 of 5 uren afstand van een spoorwegstation gewonden lagen, werden zij daarheen vervoerd op dien met paarden bespannen wagen. Spreker is het dus zeer met den heer Hoogenboom eens, dat het goed zou zijn aan den hospitaalwagen een wagen met twee paarden bespannen toe te voegen, om de zieken op verwijderden afstand te halen.

Spreker zou ook met den heer Hoogenboom meenen, dat men zieken met schuiten zou moeten vervoeren, waar men met vaartuigen komen kan, maar verschilt met hem van gevoelen over de inrichting van ziekenshipen, uitsluitend daartoe bestemd. Hij acht die schadelijk. „Die drijvende inrichtingen zijn te verwerpen, want niets is meer geschikt tot verzameling van allerlei smetstoffen, dan de velerlei hoeken en afdeelingen van een schip. Men kan zich geen ondoelmatiger verblijf voor ernstige zieken, geen beteren besmettingshaard voor gezonden voorstellen.” Die woorden zijn van een zeer bevoegd beoordeelaar afkomstig, van den heer Slot, inspecteur van den geneeskundigen dienst der zeemacht hier tegenwoordig. Ik wil door geen enkel woord deze korte, kernachtige, krachtige veroordeeling verzwakken, terwijl de vergadering zeker gaarne met mij de meening van den kolonel Slot over dit gewichtige punt zal vernemen.

Wat de keukenwagens betreft, als spr. den heer Hoogenboom goed begrepen heeft, wil hij dat de keukenwagen zou geplaatst worden op een platten spoorwegwagen. Dr. Virchow uit Berlijn heeft daarvan de proef genomen met een niet zeer goed ingerichten keukenwagen. Die wagen droeg meestal de bewondering van de personen weg, die zich op de spoorwegstations bevonden, waar de hospitaaltreinen ophielden. Na de eerste vraag: „hoeveel gewonden hebt gij?” volgde altijd de vraag: „mag ik uw keukenwagen eens zien?” Maar die bewonderaars wisten niet, dat wanneer

de trein in beweging was, de potten en pannen van haar plaats vlogen en de menschen niet te eten kregen. Het is dus zeer noodzakelijk een keukenwagen te hebben zóó ingericht, dat hij geen schommeling ondergaat, en spr. gelooft, dat men dit niet zou kunnen bereiken met een twee- of vierwielig voertuig te plaatsen op een platbodemspoorwagen. Buitendien, men heeft verschillende potten en pannen noodig om het voedsel voor de zieken te bereiden, en dat kan men niet doen in zulk een lossen keukenwagen, wel in een daartoe speciaal ingerichten spoorwegwagen.

De heer SLOT is het geheel met den heer Hoogenboom eens, dat vervoer van zieken en gewonden met een vaartuig de voorkeur verdient boven vervoer met den best ingerichten spoorweg. Men behoeft daartoe evenwel geen bijzonder ingerichte schuiten te hebben. Elke schuit, een trekschuit of pakschuit van banken voorzien, kan daartoe dienen. Men legt van de eene tot de andere bank planken en daarop matrassen. De zieken kunnen daarop zeer goed liggen. Elke stoomboot is geschikt om zieken te vervoeren; de zieken liggen daarin zeer gemakkelijk. Zij kunnen daarin gebracht worden met den brancard, zoo als voorgesteld is ze in den spoortrein te plaatsen. Wanneer dat niet kan, dan zou men eenvoudig matrassen, desnoods stroo, kunnen gebruiken. Met een goed vaartuig zouden de zieken veel beter vervoerd kunnen worden dan met den spoortrein. Dit kan vooral in ons land goed geschieden, waar men spoedig in de nabijheid van rivieren is, en de meeste hospitalen langs den waterweg kan bereiken. Er is dus geen quaestie van. Maar het is te Weenen waarschijnlijk minder ter sprake gekomen, omdat Duitschland, met zijn hooge terreinen, minder met water kan doen. Bij ons daarentegen zouden wij de voertuigen door schuiten kunnen vervangen. Een gewoon platbodenvaartuig, ja desnoods een vlot is voldoende. De schuit is zonder twijfel een der beste *vervoermiddelen* voor zieken en gewonden.

De heer GORI zegt in zijn vorige rede vergeten te hebben nog een gedane vraag te beantwoorden, namelijk waarom de confe-

rentie besloten heeft, dat er geen ijzer aan de brancards moet zijn. Dit is eensdeels omdat, als hout en ijzer met elkander verbonden zijn, dit niet op den duur sluitende blijft, maar anderdeels en wel voornamelijk omdat het ijzer roest.

Spreker is het met de heeren Slot en Hoogenboom volkomen eens, dat men met schuiten goed kan vervoeren, maar desniettemin zal het vervoer van zieken en gewonden met den spoortrein ook bij ons noodig kunnen zijn. Wij moeten ons de gevallen voorstellen, dat wij niet alléén den strijd behoeven te voeren, maar met België of een ander land als bondgenooten, en dat bijv. onze zieken en gewonden in het zuiden van België en zelfs verder liggen. Dan zijn hospitaaltreinen noodig.

Er bestaat nog een andere reden waarom goed ingerichte spoorwagens voor ziekenvervoer in elk land noodig zijn; dat is het toenemen van het getal ongelukken op de spoorwegen. Wanneer er een ongeluk gebeurt, kunnen de menschen niet behoorlijk vervoerd worden naar de plaats waar zij te huis behooren, en daarom heeft de Conferentie besloten, dat op ieder knooppunt van spoorwegen steeds een volledig uitgeruste hospitaalgewagen zou gereed staan. Dit zal dan tevens kunnen bijdragen, om dergelijke inrichtingen in tijd van vrede populair te maken. (1).

De heer HOOGENBOOM verduidelijkt het door hem straks gesprokene en zegt, dat het niet zijne bedoeling was, in vredetijd schuiten bepaald voor zieken in te richten; maar men had gezegd, dat de goederenwagens eene kleine wijziging moesten ondergaan om er de brancards in te kunnen plaatsen, en nu meende hij dat dit met de schuiten misschien ook het geval zou moeten zijn. Zijne opmerking is nu beantwoord door de mededeeling van den heer Slot, dat men zich altijd kan behelpen met hetgeen men bij de hand heeft. Het was natuurlijk, dat die zaak te Weenen

(1) In die overtuiging deed ik op Conferentie een voorstel, dat, ondersteund door Z. E. den Lt. generaal, Von Baumgarten en prof. Esmarch, met algemeene stemmen werd aangenomen, vermeld sub 56 pag. 499 van dit verslag.

niet ter sprake kwam, maar voor ons land kan zij van groot gewicht zijn.

Daar niemand verder het woord verlangt, zegt

de VOORZITTER: Onder bijzondere dankzegging aan de heeren, die aan deze discussie hebben deelgenomen, sluit ik deze laatste wintervergadering en druk daarbij den wensch uit, dat wij het aanstaande jaar even belangrijke lezingen zullen hebben als dit jaar en, als het kan, wat betere opkomst van de leden.

Namens het Bestuur,

De Secretaris,

W. HOOGENBOOM.

BESCHRIJVING DER PLAAT.

Fig. 1, 2 en 3. De Pruissische draagbaar.

Fig. 4, 5 en 6. De Oostenrijksche draagbaar.

Fig. 7, 8 en 9. De Fransche draagbaar.

Fig. 13, 14, 15 en 16. De Amerikaansche draagbaar, Halstead litter, bestemd om meêgevoerd te worden op de medicijnwagens der Pruissische divisiën.

Aanmerking: Wanneer in bovenstaande beschrijving 2 of 3 nummers betrekking hebben op hetzelfde voorwerp, dan zijn daarvan even zoovele coupes voorgesteld. De bezichtiging der figuren maakt dit echter zoo duidelijk, dat ik het overbodig achtte daaraan nog toe te voegen de benaming der doorsneden.
