

INDISCH TIJDSCHRIFT VOOR SPOOR- EN TRAMWEGWEZEN



REDACTIE IN INDIE: Mr. A. ABERSON
P. J. D'ARTILLACT BRILL : J. A. ZWAGER, c.l.
M. C. VAN DEN BROEKE, w.l.

REDACTEUR IN HOLLAND: J. H. MÜLLER Jr., w.l.,
(w.GRAVENHAGE, VAN BLEISWIJKSTRAAT 145)



Alle stukken betreffende de Redactie te zenden aan de Redactie van het Indisch Tijdschrift voor Spoor- en Tramwegwezen, Semarang.

UITGEEFSTER:
**DRUKKERIJ
J. D. DE BOER**
TEGAL

Alle stukken betreffende de Administratie te zenden aan DRUKKERIJ J. D. DE BOER te Tegal.

INHOUD:

De groote bruggen in de lijn Cheribon-Kroja der Staatsspoorwegen op Java door Dr. J. H. A. HAARMAN c.l. (Vervolg) — Eenige bladzijden Indische Spoorwegpolitiek: 8 (De tramweg op Madoera) — † S. E. HAAGSMA w.l. — Professor L. FRANCO w.l. — Verlichting van locomotieven door middel van Turbo-generatoren — Normalisatie — Toepassing van gelijkstroom van hooge spanning voor Electriche Spoorwegen in de Vereenigde Staten. — Korte berichten — Open betrekkingen — Maandopbrengsten.

DE GROOTE BRUGGEN IN DE LIJN CHERIBON-KROJA DER STAATSSPOORWEGEN OP JAVA

door
Dr. J. H. A. HAARMAN c.l.

(Vervolg).

In het begin van de maand October begonnen met het monteeren der beide zijoverspanningen van 60 M. wijdte, waren den 6en October alle onderrandstaven met het

worden gemaakt. Intusschen werd voortgegaan met het opstellen der staven van de hoofdliggers. Elk veld werd



Figuur 45.



Figuur 44.

onderwindverband uitgelegd en behoorlijk verbonden, zoodat met het afklinken daarvan reeds een aanvang kon



Figuur 46.

geheel afgemonteerd met dwarsverbanden, langsdragers, dwarsdragere en bovenwindverband alvorens de kranen

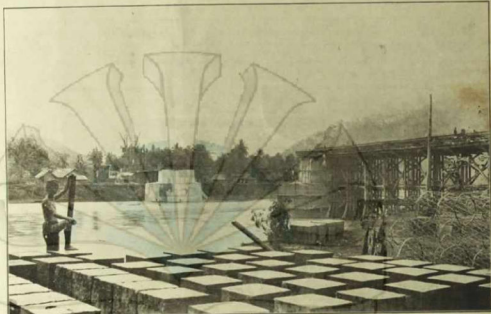
naar de bovenranden van dat veld werden opgetrokken. Een bijzondere werkzaamheid was het de kraan te transporteeren van de klapperhouten stelling naar de bovenrandstaven van het tweede veld van de brug. Vanuit de standplaats op de klapperhouten stelling werden twee velden van de brug gemonteerd, hetgeen in zekeren zin als een kunststukje is te beschouwen als men erbij bedenkt, dat de uithouder van de kraan niet zoo ver reikte en de staven dus eenigen tijd in labiel evenwicht moesten worden gehouden om op hun plaats te wordengebracht. De wijze, waarop zulks geschiedde is in de figuren 44, 45 en 46 in beeld gebracht.

Voorafvoorden beschouwer, die ndg niet in de gelegenheid was het werken van het inlandsch personeel eens gade te slaan, zal het interessant zijn te zien, hoe weinig stelling er gebruikt wordt om de betrekke-

lijk moeilijke bewegingen met het te monteeren stuk uit te voeren.

De foto's figuren 47 en 48 geven een overzicht van het werk op den linker- en rechter oever op 7 October; toen was dus reeds met het opstellen der hoofdliggers een begin gemaakt.

Elk veld werd aan elken oever in ongeveer een dag gemonteerd, waarbij dan ongeveer 20 ton ijzer op de



Figuur 47. Opname van 7 October 1915.



Figuur 48. Opname van 7 October 1915.

bestemde plaats werd gebracht en de montagekranen over een veld werden verplaatst. Tegelijkertijd werden daarbij de ijzeren hangers met klapperhout versterkt, teneinde een uitknikken van die staven te voorkomen, welke het gevolg zoude zijn van den druk door de voorste wielen der in functie zijnde montagekraan uitgeoefend. Tijdens de opstelling had bij het oprijden van de montagekraan op een pas gemonteerd veld steeds zakking plaats van de anden onderrand van

dat veld onder de knooppunten gegeven steunpunten, welke zakking een gevolg was van de inknijping van de houten stapeling en het ineendrukken van de verbindingen van de klapperhouten noodbrug. Zoals ik te voren reeds mededeelde, was de ijzeren bovenbouw afgeleverd met zuiver op maat geboorde gaten en was het geheel op de stelplaats der „Pletterij“ te Delft met afgedraaide juist in de gaten passende schroefbouten opgesteld geweest. Voor de bijzonder juiste afwerking der verbindingen sprak het feit, dat die tijdens de montage alhier op de bouwplaats alwaar ook afgedraaide bouten werden gebruikt, niet in elkander konden worden gesteld, zoo de ondersteuningspunten niet onderling hoogteverschillen hadden, die overeenkwamen met de zee; waarin de brug was vervaardigd. De door de belasting verzakte steunpunten moesten steeds met vizels wederom worden naar boven gezet, alvorens in het volgende veld de verbindingen passend verkregen konden worden.

Figuur 49 geeft een gezicht op de zijoverspanning aan den rechteroever toen de montage tot het midden gevorderd was. Op deze foto is mede te zien, op welke gewijze de loopleggenheid werd gemaakt om de kraan van de klapperhouten stelling naar de bovenrandstaaf in het tweede veld te transporteren. De beide nevenstaande foto's, de figuren 50 en 51 werden genomen den 23sten October.

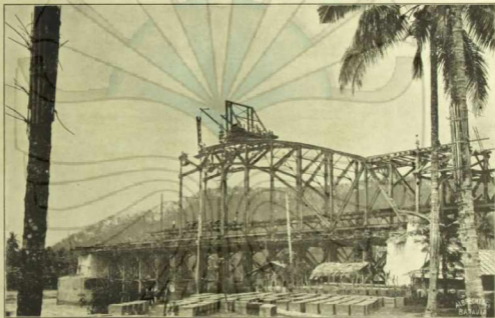
Op dien datum werd de opstelling van beide overspanningen van 60 M. nagenoeg voltooid, waarmede dus in ongeveer drie weken 360 ton ijzer was gesteld. Figuur 52 geeft een overzicht over het geheele werk, toen de montage zoover gevorderd was. Daarna werd het klinken der nagels met kracht ter hand genomen. In de geheele brug waren 140.000 nagels te klinken; wordt dat aantal gelijkelijk over de lengte van de brug verdeeld, dan leidt zulks tot een aantal van 80.000 nagels voorkomende in beide zijoverspanningen.

Met het afklinken van de eerste onderrand- en trekbandstaven was reeds spoedig na het uitleggen dier randen een begin gemaakt, zoodat daarin het klinkwerk reeds geëindigd was toen de opstelling der zijoverspanningen gereed kwam. Daarna werd nagenoeg het geheele personeel

aan het klinken gezet. Aan beide zijden werd gewerkt met drie compressor installaties elk geschikt voor vier hamers; in verband met de beschikbare werkkrachten werd echter slechts met 20 klinkploegen gewerkt. De beide zijoverspanningen waren op 11 November geheel afgeklonken, zoodat in 19 dagen (met inbegrip van de rustdagen) rond 70.000 nagels werden geklonken of 184 per dag en per ploeg, zulks samengaande met het verplaatsen der stellingen. Als maximum werd door enkele ploegen 300 nagels per dag gehaald.

De kosten van een pneumatisch geklonken nagel bleken, zoo de opstelling der compressoren buiten rekening wordt gelaten, maar de voor de motor benodigde petroleum en de voor de veldsmidsen noodige steenkolen in rekening worden gebracht, gemiddeld 4 cent per nagel te bedragen zulks zonder afschrijving voor de machines en werktuigen.

De wijze van monteren is reeds besproken en toegelicht bij de beschrijving van de montage van de Losaribrug.



Figuur 49. Opname van 14 October 1915.

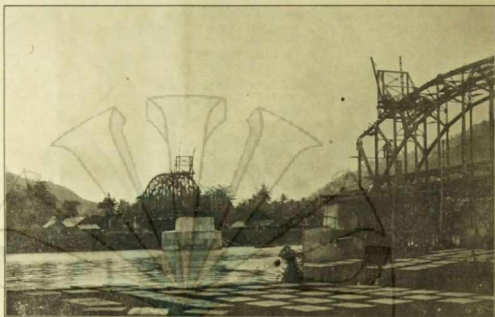
Ook bij de zijoverspanningen van de Serajoebrug, werd in den onderrand van den boog in het middenveld weder een tijdelijke verbinding aangebracht om overgang van de montagekraan over dat veld mogelijk te maken. Na het afklinken der zijoverspanningen werden die tijdelijke verbindingstaven verwijderd, waarna de brug vrij-getild werd van de stapelingen. Na aldus gesteund te zijn op de eindsteunpunten werden allereerst de houten versterkingen der hangers verwijderd en werd de statisch onbepaalde staaf in den onderrand van den boog aangebracht, waarna de zijoverspanningen gereed waren.

Tijdens al deze werkzaamheden bleef de montagekraan op den bovenrand geplaatst en nam daar een zoodanigen stand in, dat het gewicht van de kraan met het voorbij het steunpunt nog aangebouwde ijzer ten opzichte van

het steunpunt evenwicht maakte, hetgeen de juiste stand voor de kraan is om de statisch onbepaalde staaf in het middenveld van de brug op juiste lengte in spanningsloozen toestand in te brengen.

Na gereedkomst der zijoverspanningen, die dusdanig opgesteld waren, dat de steunpunten even hoog lagen, werden die bruggen ten opzichte van elkander in den gewenschten stand geplaatst om van daaruit de vrij uitbouw te beginnen. Daartoe moesten de assen in elkaars verlengde worden gesteld en werden de beide bruggen in een helling gelegd t.w. op de pijlers ± 60 c.M. hooger dan op de landhoofden. Dit laatste werd gedaan, omdat die hoogte- ligging ongeveer overeen zou komen

vormverandering van de zijoverspanning met uitgebouwde helft der middenoverspanning was reeds nagegaan, welke helling die zijoverspanningen zouden moeten hebben, opdat de knooppunten van den bovenrand in het midden-



Figuur 50. Opname van 23 October 1915.



Figuur 51. Opname van 23 October 1915.

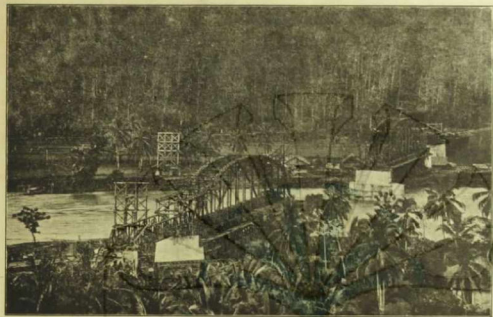
met de definitieve, die na gereedkomst aan de vaste opleggingen zou worden gegeven. Door berekening der

kant der ijeren oplegging en den bovenkant van de steenen oplegging portlandcement werd gegoten, teneinde

veld der middenbrug zouden passen. Deze helling was beduidend minder dan die, waarin de zijoverspanningen nu gelegd waren, zoodat in bovenkant brug van het middenveld te groote afstanden zouden worden verkregen en voor het doen passen van de bovenrandstaven in dat veld de steunpunten op de landhoofden zouden zijn te lichten.

De vaste opleggingen op de pijlers werden onder de brug geplaatst en zoo goed mogelijk alle even hoog gesteld, terwijl tusschen den onder-

een goede overdracht van den druk te verkrijgen. Het was echter niet de bedoeling die vaste opleggingen reeds *definitief* vast te gieten, daar voorzien werd, dat zij naderhand nog weder verplaatst zouden moeten worden.



Figuur 52. Opname van 23 October 1915.

Tusschen bovenkant bovenstoel vaste oplegging en onderkant brug werd de reeds beschreven schuifinrichting aangebracht, zooals zulks op de foto figuur 53 te zien is.

Tegen de wig, die om beweging te veroorzaken ingedrukt zou moeten worden, is een dommekracht geplaatst.

Tijdens aan den vrijuitbouw gewerkt werd, waarmede 12 November werd aangevangen, werd met behulp van het draadmeettoestel de afstand nog eens geverifieerd en werden de bruggen met behulp der schuifinrichting op een gewenschten afstand ten opzichte van elkander gesteld. Teneinde dien juiste afstand te verkrijgen werd gebruik gemaakt van de uit Nederland verstrekte gegevens.

Toen de brug op de stelplaats bij „de Pletterij” te Delft was ineengesteld, waren zowel van de zijde der Pletterij als door de ambtenaren van het Technisch Bureau van het Departement van Koloniën de maten alternauwkeurigst opgemeten en aan den Dienst der Staatsspoorwegen alhier opgegeven. De wijziging in de vormverandering, die iedere brugheft tijdens de montage in verband met den gewijzigden belastingsstoestand zou ondergaan, was langs theoretischen weg bepaald, zoodat nauwkeurig berekend kon worden op welken afstand de knooppunten 13 en 32 (bij de vaste opleggingen) van elkander moesten worden geplaatst teneinde bij voorgezette vrijuitbouw des morgens te 7 uur de middelste trekbandstaaf te doen passen. Bij de plaatsing der zijoverspanningen was dan te overwegen, dat de middenoverspanning dan des namiddags 10 m.M. uitgezet zoude zijn in verband met den

door het ijzer aangenomen hoogere temperatuur, zoodat het raadzaam werd geacht de zijoverspanningen dusdanig ten opzichte van elkaar te plaatsen, dat de afstand des morgens 5 m.M. te groot en des middags 5 m.M. te klein

gemeten zou worden met de stalen meetlatten, indien men er die voor zoude kunnen gebruiken. Het resultaat der overdenkingen en der metingen en van de plaatsing der beide zijoverspanningen had niet gunstiger kunnen zijn, zooals nog nader zal blijken, zoodra deze beschrijving zal zijn gevorderd tot de werkzaamheden aan het middenveld.

Het verplaatsen der zijoverspanningen kreeg eerst zijn beslag, nadat de vrijuitbouw reeds was begonnen. Als regel werd vastgesteld, dat de montagekraan op een volgend veld zou mogen worden getrokken, zoodra van de in dat veld genomteerde staven alle verbindingen met uitzondering van den bovenrand afgeklonken waren. Van dien regel werd echter ook wel eens afgeweken, hetgeen ook kon worden getolereerd, daar in de verbindingen afgedraaide bouten werden aangebracht, die nauwkeurig in de gaten pasten, zoodat het van niet veel invloed kon zijn, of enkele der afgedraaide bouten in een verbinding nog niet door klinknagels waren vervaangen.

In den aanvang werd over elk uit te bouwen veld met inbegrip van afklinken drie dagen gewerkt. Vooral voor het gedeelte bij de opleggingen van de ingehangen spanning, alwaar de dwarsverbanden door elkander loopen kon zulks bijzonder snel worden genoemd. De figuren 54 en 55 geven een beeld van die dwarsverbanden, die den lezer wellicht een beter inzicht in deze constructie zullen geven, dan de vroeger gegeven teekeningen.

Nadat die dwarsverbanden en de daarbij gelegen opleggingen gesteld waren, ging de montage nog sneller, zoodat den 3en December aan beide zijden vijf velden van de middenoverspanning gereed waren.

De figuren 56 en 57 geven twee goedgeslaagde opnamen over het geheele werk omstreeks dien datum.

Figuur 58 toont ons op eenigszins grootere schaal de beide overhangende deelen van de middenoverspanning.

De montage vorderde daarna zoo snel, dat met opzet

gewacht werd met het inbrengen der laatste bovenrandstaven in de overhangende deelen om zulks den 12den



Figuur 53.

December voor de leden van de afdeling Nederlandsch-Indië van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs, die het werk met een bezoek kwamen vereeren, te kunnen demonstreeren.

Tijdens dit bezoek werden de vier bovenrandstaven der velden, die aan het middenveld grenzen, gesteld en werd door het inbrengen van den ingehangen middenlangsdruager de montage van het rijdvlak voltooid, hetgeen de bezoekers in de gelegenheid stelde voor de eerste maal de rivier over de brug te passeeren.

Vele lezers van dit tijdschrift zullen zich zelve en hunne kennissen op de foto figuur 59, die tijdens het bezoek genomen werd, kunnen terugvinden.

Aan de bezoekers viel het op, hoe weinig zijdelingsche beweging aan het einde van het vrijuitgebouwde deel was waar te nemen. Voor dengene,

niet gewend aan eenige beweging van de steunpunten zijner voeten is eene kleine horizontale schommeling van eenige millimeters reeds voldoende, zich onbehagelijk te gevoelen. Geen enkele der bezoekers bemerkte daar echter iets van. Toen later aan elken hoofdlijger de middelste trekbandstaaf aan eene zijde werd bevestigd en het andere uiteinde zich vrij tegenover de volgende trekbandstaaf bevond, werd daar gedurende de drie dagen dat die toestand zoo bestendig was, als grootste horizontale schommeling niet meer dan 1 m.M. geconstateerd. Ook boven in de brug ter plaatse, waar de loopkranen zich bevonden, was practisch geen horizontale schommeling bemerkbaar. Schrijver beschouwt zulks als een bijzonder succes van zijne keuze van systeem der windverbanden.

Het zal den lezer duidelijk zijn, dat de onbewegelijkheid van de overhangende brughelpt er in niet geringe mate toe medewerkt den graad der standzekerheid of knikzekerheid tijdens dezen betrekkelijk gevaarlijken montage-toestand te verhoogen.

De nauwkeurigheid der montage kwam toen mede aan het licht doordat de ingebrachte middelste trekbandstaaf, die aan eene zijde bevestigd werd, bij lage temperatuur van de omgeving eenigszins te kort en bij warm weer te lang bleek te wezen, in



Figuur 54.



Figuur 55.

dezen zin, dat zij bij hooge temperatuur der buitenlucht klemde. Bij een ideale montage hadden die trekbandstaven

verbonden aan eene zijde in horizontalen zin volkomen moeten aansluiten bij de verbinding aan het andere einde en hadden de beide knooppunten alwaar zulk een staaf had aan te sluiten even hoog moeten liggen en den-

een der brughelften het steunpunt O horizontaal te verschuiven en daarmee die brugheft als het ware horizontaal om de vaste oplegging op den pijler te draaien.



Figuur 56. Opname van 3 December 1915.

zelfden hoek met de in te brengen staaf moeten maken. Bedenkt men, dat daartoe allereerst bij den aanmaak in de fabriek en dan verder bij het stellen der zijoverspanningen ten opzichte van elkander, wat de richting en ook wat de hoogtestand der opleggingen betreft geen enkele foutje had moeten zijn begaan en bovendien geen enkele afwijking in de montage van beide helften had mogen voorkomen, dan zal het duidelijk zijn, dat zulk een resultaat niet zal kunnen worden bereikt.

In horizontalen zin bleek er een afwijking te bestaan van 2 c.M., die weder tot nul werd gereduceerd door van

opzichte van de lijn, die de knooppunten 13 en 32 verbindt.

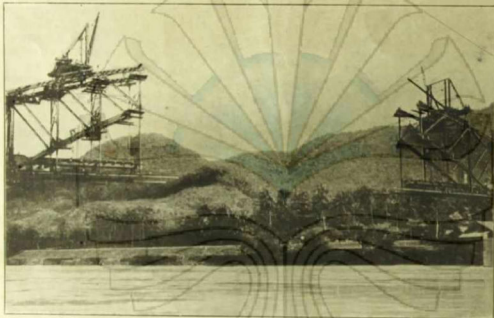
Toen op 18 December de staven van het middenveld zouden worden ingebracht, werd 's morgens te 7 uur aangevangen eenige waterpassingen over de brug te doen, teneinde daarop te baseeren de bewegingen, die met de beide helften uit te voeren zouden zijn. De verwerkte uitkomsten van die waterpassing zijn in figuur 60 geteekend. Daarin is n.l. aangegeven de hoogteligging der knooppunten 20, 21, 22, 23, 24 en 25 van beide brughelften ten



Figuur 57. Opname van 7 December 1915.

Dit resultaat gaf reden tot tevredenheid. Men hebbe bij beoordeling der afwijkingen te overdenken:

- 1e. dat uit den aard der zaak wel een kleine afwijking in de afwerking van de vier hoofdliggerdeelen van huis uit aanwezig moet zijn geweest, hetgeen bovendien uit de op de stelplaats der „Pletterij” gedane opmetingen, ook reeds was gebleken;
- 2e. dat een geringe fout in de opstelling der zijoverspanningen zich aan het uiteinde van het vrijuitgebouwde deel in zeer vergroote mate doet gevoelen;
- 3e. dat een kleine misstelling in een der wiggen bij het knooppunt 15 in den onderrand, zich door een circa 7 maal grootere verplaatsing in verticalen zin van het knooppunt 22 uit.



Figuur 58. Opname van 3 December 1915.

Bovendien werd overdacht, dat zoo men erin slaagde de staven van het middenveld in te brengen met de juiste lengte het er binnen zekere grenzen niet op aan kwam, welke afwijking de vorm van de hoofdliggers nu in verband met kleine montagefouten mochten vertoonen, aangezien die nadat de ingehangen middenoverspanning op haar opleggingen zou zijn gesteld er weder uit zouden moeten verdwijnen. Dan toch zou het juiste staven-schema geproduceerd zijn, welk schema in gereed gekomen toestand van de brug als gevolg van de permanente belasting slechts een bepaalden vorm zou aannemen. Zulks gaf hoop, dat de afwijking in hoogteligging van de beide hoofdliggers van 10 m.M. nog gereduceerd zoude worden.

Te 10 uur voormiddags werden de bovenrandstaven voor het middenveld naar boven geheschen, zooals zulks in figuur 61 in beeld is gebracht.

Zij werden boven de in bovenkant brug aanwezige verbindingsknoopplaten gesteld, die zooals hiervoor reeds

werd medegedeeld een te grooten afstand hadden. De juiste afstand zou worden verkregen door draaien der beide brughelften om de vaste opleggingen op de pijlers als gevolg van het opheffen der beweegbare opleggingen aan de einden der zijoverspanningen.

Allereerst werden die opleggingen getild, totdat de gemiddelde hoek, die de staven 21—22 met de in te brengen staaf 22—22 maakten ongeveer zoo groot was, als in de tekening van de zeeq was opgegeven. Nadat nu van de trekbandstaven de verbindingen met passende afgedraaide bouten waren in elkander gesteld werd geregeld en gelijkmatig doorgetild aan de opleggingen 0 en 45, totdat de verbindingen der inmiddeels ingepaste bovenrandstaven in beide hoofdliggers volko-

men pasten, hetgeen bij alle tegelijkertijd geschiedde. Die verbindingen waren acht in getal, n.l. die aan de einden met de aansluitende bovenrandstaven en die bij het boven-einde der diagonalen bij het scharnier.

In verband met de omstandigheid dat bij het tillen der opleggingen de beweging der punten 22' en 23' naar elkander toe slechts een klein deel is van de hefhoogte, waren die verbindingen in bovenkant

brug zonder eenige moeite tot op een m.M. nauwkeurig te stellen, waarna een paar ingeslagen pennen de gaten der verbindingen zoo volkomen voor elkander brachten, dat de passende afgedraaide schroefbouten zonder meer konden worden ingeslagen.

Des morgens te 10 uur begonnen, hadden deze werkzaamheden denzelfden dag te 2 uur 's namiddags hun beslag gekregen, waarmede dus kon worden gezegd, dat de montage bijzonder goed geslaagd was.

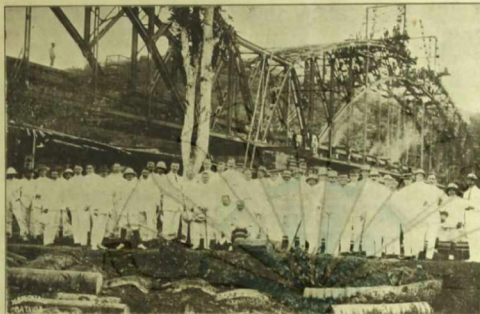
Nadat de verbindingen waren afgeklonken werden in den namiddag van den 19den December de door den Hoofdinspecteur Chef van den dienst der S.S., den heer M. H. DAMME als blijk van waardeering aan het personeel zoo te rechter tijd verleende gratificaties bekend gemaakt, waarna den 20sten December ter gelegenheid van de welgeslaagde montage een inlandsch feest werd gegeven, waarop nog nader zal worden teruggekomen. Den 21sten werd in verband met dat feest niet gewerkt, zoodat den 22sten werd begonnen met het afbreken van de montagekranen.

Nadat de brug van het gewicht daarvan was ontlast, werd bij de opleggingen geleidelijk getild, totdat de verbindingen in het midden van de looze staven teekenen gaven geen krachten meer op te nemen, waarna die ver-

maanden tot stand; de daaraan bestede kosten bedroegen f 21920.— of per ton f 37.15.

Begin Januari was de brug gebruiksklaar; in verband met de gereedkomst der aansluitende sporen werd de brug den 19den Januari voor het eerst door de aanlegtreinen bereden.

Met het afwerken van den ijzeren bovenbouw, het verwisselen der losse klinknagels, het boren van gaten in de bovenflenzen van de delingsdragers voor de hoekijzerbevestiging der brugliggers, het inkepen der brugliggers, het afbreken van de noodbruggen en stellingen, het opladen en vervoer der machinedeelen en toebehooren, ging de maand Januari heen. Vooral het boren der gaten in de bovenflenzen der lingsdragers was een werk, dat niet



Figuur 59. Opname van 12 December 1915.

te onderschatten was en waarmede veel tijd gemoed ging. De aan deze werken bestede kosten zijn te stellen op f 5050, zoodat over het geheele werk het volgende overzicht te geven is.

bindingen uiteen werden genomen en de schijfverbinding werd aangebracht, zoals die in figuur 24b werd geteekend, terwijl de wiggen bij de knooppunten 15 en 30 geleidelijk werden uitgetrokken. Bij deze laatste beschreven bewegingen van de beide zijoverspanningen werd dus langzamerhand de spanningstoestand in het geheel gewijzigd, totdat op het oogenblik, dat die verbindingen in de looze staven niet meer werkten, de belastingstoestand van de ingehangen middenbrug was die van een brug op vier steunpunten opgelegd.

Nadat de verbindingen in de looze staven losgemaakt waren, werden de opleggingen 0 en 45 op dusdanige hoogte gesteld, dat een geleidelijk verloop van de staven van den onderrand (de zeeg) werd verkregen. Bij de vaste opleggingen werd de schuifrichting verwijderd en werden de opleggingen op de juiste plaats en hoogte gesteld om daarna definitief vastgegoten te worden.

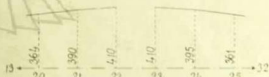
De vorm van den onderrand is in figuur 62 weergegeven. Daarin zijn de lengtematen op $\frac{1}{1400}$ getekend en de hoogtematen op $\frac{1}{40}$.

In de foto figuur 63 is het verloop van de zeeg duidelijk zichtbaar.

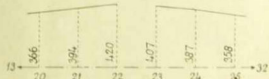
Het opstellen en afklinken van den ijzeren bovenbouw van de eigenlijke Gerberbrug met lengte 213 M. en met een gewicht van 590 ton kwam in nog geen volle drie

te onderschatten was en waarmede veel tijd gemoed ging. De aan deze werken bestede kosten zijn te stellen op f 5050, zoodat over het geheele werk het volgende overzicht te geven is.

Bovenstroomse hoofdligger.



Benedenstroomse hoofdligger.



Figuur 60.

	Tijd	Kosten
Vorbereidingsarbeid noodbrug enz.	4 maanden	f. 20844.—
Opstellen en klinken twee bruggen van 25 M.		765.—
Opstellen en afklinken ijzeren bovenbouw	3	21920.—
Afwerken bovenbouw, opruimingsarbeid	1 maand	5050.—
Totaal voor de brug met 670 ton gewicht	8 mnd. rond	f. 48580.—

Voor het geheele kunstwerk zijn alzoo de kosten van opstelling van den ijzeren bovenbouw te stellen op f. 72.50 per ton.

Het was geen toeval, dat zóóals uit de foto's zichtbaar is, aan beide zijden even snel gewerkt werd. In de eerste plaats waren de krachten gelijk over de beide oevers verdeeld, maar bovendien achtte het personeel zich verplicht, elkaar niets toe te geven, met dien verstande, dat, als aan de éene zijde een weinig minder was verricht dan aan de andere zijde, aan den eerstgenoemden kant 's avonds te 6 uur het werk niet werd neergelegd, doch de achterstand eerst werd bijgewerkt. Al spoedig werd er aan die zijde een voordeel ingezien niet alleen bij te komen, maar iets vóór te komen. Dat ging uit den aard der zaak maar één avond goed, aangezien de andere partij zulks den volgenden morgen bemerkte en toen 's avonds ook niet meer eindigde; met het resultaat, dat beide partijen tot 8 of 9 uur 's avonds doorwerkten. Houdt men hierbij in het oog, dat de brug in den regentijd gemonteerd werd, zoodat het personeel soms meer dan één keer per dag doornat regende, dan behoeft het verder geen betoog, dat een dergelijke werkwijze niet vol te houden zou zijn zonder dat het fysiek van het personeel daaronder zou lijden. Toen schrijver, ten einde hier een einde aan te maken, op een avond te 6 uur door de stoomfluit deed weten, dat opgehouden moest worden, werd hieraan van de zijde van het inlandsch personeel slechts schoorvoetend gevolg gegeven en verwijderde dat zich niet van het werk voordat het zekerheid had, dat aan den overkant het werk ook gestaakt werd.

zou worden gestopt. Zulks is echter geen enkelen dag geschied, aangezien beide partijen gebruik maakten van



Figuur 61. Opname van 18 December 1915.

een vroeger gegeven voorschrift, dat luidde: Zoo er een stuk in den sling van de kraan hing, dat eerst op zijn plaats gebracht moest worden, alvorens het werk mocht worden gestaakt. En elken namiddag eenige minuten vóór vijven gingen aan beide oevers toevallig nog juist twee staven naar boven, die nog op hun plaats moesten en daar ging dan wel minstens een uurtje mee heen.

Voor dengene, die weet, hoe eenvoudig een inlander, zoo hij zulks wensch, zich aan iets weet te onttrekken, zal het duidelijk zijn, dat hier de inlanders zelf belang in den voortgang stelden. Zulks is men bij het Constructiebureau in de eerste plaats van het Indo-Europeesch personeel, maar bovendien ook van het Inlandsch personeel gewoon. Bij de verschillende belangrijke werken, die in den loop der laatste 10 jaren werden uitgevoerd

PERPUSTAKAAN NAS



Figuur 62.

Teneinde daar verder orde op te stellen, werd nader voorgeschreven, dat in den vervolge te 5 uur 's middags

(ik denk hier o.a. aan het ophangen der spoorbruggen te Ngoedjang, toen daar een steenen pijler onderspoeld werd;

De Assistent-resident en de Regent (hoogste Inlandsche bestuursambtenaar) van de Afdeeling Poerwokerto, die af



Figuur 63. Opname van 7 Februari 1916.

het op haar plaats brengen der ijzeren overspanningen van 35 M. van de brug voor gewoen verkeer over de

zien van het kunstwerk zacht worden gestemd en de goede geesten worden aangemoedigd op denzelfden voet

Progo, waartoe de Directeur der Burgerlijke Openbare Werken de hulp van het Constructiebureau der S.S. inriep; het vervangen van geheele bruggen in één enkele nacht tijds, benevens het verwisselen en het inkorten van diagonalen aan de bruggen in de in exploitatie zijnde lijnen) werkte het Inlandsch personeel somtijds onder zeer ongunstige omstandigheden (slagregens) steeds met bijzondere ijver. Die werken duurden betrekkelijk kort. Dat het personeel een dergelijke wijze van werken gedurende drie maanden kon volhouden, was ook voor mij verrassend.



Figuur 64.

voort te gaan, door hun één of twee karbouwenkoppen te offeren. De karbouwen worden daartoe geslacht en de

en toe het werk kwamen bezoeken, spraken hun verwondering uit over den ijver en geschiktheid van het inlandsch personeel. Aan een opmerking van eerstgenoemde, dat het interessant zou zijn daar iets over mede te deelen, is eigenlijk dit entrefilet over dat personeel te danken.

Het is de gewoonte na een gereedgekomen werk, wat de Inlandsche wereld een „slametan” noemt, te geven, dat is een soort van plechtigheid, waarbij de kwade geesten ten aan-

koppen worden met eenig ceremonieel nabij het kunstwerk in den grond begraven, waarna het feest wordt voortgezet door de rest van de karbouwen te verorberen. Bij de Serajoebrog werd een der karbouwenkoppen bij het eene landhoofd begraven, terwijl de andere plechtig over de brug werd gedragen en nabij het andere landhoofd onder de aarde gebracht.

De foto figuur 64 geeft een beeld van de plechtigheid op het oogeblik dat de dames VAN DAPPEREN, SCHOOK, FLORIS en SCHÖNHEYDER, die het feest door hare tegenwoordigheid meer luister bijzetten, het stoute stuk beginnen den spoorlijk op te klimmen en een promenade te gaan maken over het met gedek belegde rijdvlak van de brug zonder dat daar een leuning aanwezig is. Wegens den betoonden moed niet alleen bij dezen tocht, maar ook bij de poging tot klinken met den pneumatischen klinkhamer, worden de dames hier eervol vermeld. Ook de assistent-resident de heer TEN BRINK en de Regent van de afdeling Poerwokerto waren zoo vriendelijk het feest met hun tegenwoordigheid te vereeren. Bij deze gelegenheid hield de Regent een toespraak tot het Inlandsche werkvolk, waarin hij releveerde, dat blijkbaar bijzondere zegen op de werkzaamheden had gerust, daar er geen enkel ongeluk tijdens de montage was voorgevallen, en verder het gevoel van eigenwaarde der Inlanders zeer streefde door hun te prijzen in verband met den geleverden arbeid en hun er ook mededeeling van te doen op welke wijze schrijver zich tegenover hem over hunne prestaties had uitgelaten.

Het is wellicht de overtuiging, in hun arbeid gewaardeerd te worden, dat het Inlandsch personeel er toe brengt zich zoo één te voelen met de uitvoerders en in den voortgang werkelijk belang te stellen. Want het mag wel opmerkelijk genoemd worden, dat het personeel zonder eenigen dwang en zonder dat hun loon hoog is, reeds meer dan tien jaar naar alle streken van Java en een deel zelfs naar Sumatra met de diverse uitvoerders meetrekt en den meesten tijd zwaren arbeid verricht, terwijl er toch slechts een twaalftal werklieden bij zijn, die op maandgeld werken en dus iets bij één ophouden der dienstverhoudingen zouden verliezen. De anderen worden bij den dag betaald en kunnen elken dag naar hun woonplaats terugkeeren, indien zij zulks verlangen. Het is vooral de afwezigheid van eenigen dwang te dien aanzien, welke hun zich gerust doet gevoelen. In het vertrouwen toch elk oogeblik naar huis te kunnen gaan, behoeven zij zich in dit opzicht niet te haasten.

Ik herinner mij nog dat toen nu ongeveer 10 jaar geleden het bovenaangehaalde ongeval te Ngoedjang plaats had, het personeel, dat toen te Maos werkzaam en daartoe in de kampong aangeworven was, voor het eerst uit hun streek werd meegenomen naar de Oosthoek, waarmede twee dagen reizen gemoeid waren en waarbij deze eenvoudige menschen op eenmaal verplaatst werden naar een voor hen vreemde omgeving. Toen die werklieden gedurende veertien dagen te Ngoedjang gewerkt hadden, deed zich op een goeden dag het verschijnsel voor, dat er zich 5 ten als ziek meldden en vroegen naar huis te mogen teruggaan. Het was duidelijk, dat de ziekten voo-gewend waren, teneinde een motief te hebben met dat

verzoek voor den dag te komen. Toen ik trachtte de oorzaak daarvan op te sporen, bleek mij, dat niemand, noch ik, noch een van de mij toegevoegde Europeesche krachten, zich de moeite gegeven had, de Inlanders mede te deelen, hoe lang hun verblijf zoo ongeveer zou duren en geen enkele Inlandsche werkmán had zoo onbeleefd willen zijn zulks te informeerden, zoodat bij hen een gevoel van onzekerheid nopens den duur van de afwezigheid van woonplaats en gezin was gewekt, waartegen zij geen ander middel wisten, dan maar zoo gauw mogelijk terug te gaan. Het werkvolk kon absoluut niet gemist worden, aangezien de toestand van het kunstwerk kritiek was. Het middel toegepast om het werkvolk te doen blijven, was dus in zekeren zin een waagstuk. De Inlanders werden n.l. bij elkaar geroepen en hun werd mededeeld, dat zij naar Ngoedjang waren medegenomen in het vertrouwen, dat zij daar zouden werken, zoo lang zulks noodig was en dat zoodra het werk tot een bepaald punt gevorderd zou wezen, dat binnen 8 dagen kon worden bereikt, wij allen met hen gezamenlijk naar Maos zouden terugkeeren; dat zij echter vrije menschen waren, die doen en laten konden wat zij wilden en dat daarom degenen, die dadelijk naar Maos terugkeeren wilden, zich konden opgeven, een vrijbiljet zouden ontvangen en den volgende dag konden vertrekken. Geen enkel maakte van die vergunning gebruik; van ziek zijn werd niet meer gerept en elke inlander voelde zich behaaglijk in de overtuiging, dat hij uit vrijen wil bleef.

Die wijze van doen zelfs den schijn te vermijden eenige inbreuk te willen maken op de persoonlijke vrijheid van den Inlandschen werkmán, werd door het toezicht houdend personeel overgenomen en is nog steeds bij het Constructiebureau gewoonte.

Toen een viertal jaren geleden de Chef Exploitatie der Sumatra S.S. te Padang aan het Constructiebureau der S.S. verzocht de uitvoering der brugversterkingen op zijn lijnen in handen te nemen o.a. in verband met de moeilijkheden bij het verkrijgen van werkvolk, werd een der uitvoerders, de toenmalige sectie-opzichter L. F. MALLIEN opgedragen naar de verschillende bij het Constructiebureau in uitvoering zijnde werken te gaan en aan de Inlandsche werklieden te vragen, wie met hem wilde medegaan op de voorwaarde, dat anderhalf maal het dagloon zou worden betaald (hetgeen voor Sumatra niet hoog was), één maand tractement voorschot zou worden gegeven, elk jaar 14 dagen verlof naar Java terug met vrije overtocht heen en weer zou worden verleend en ieder vrijheid had terug te gaan naar Java, zoodra hij zijn voorschot verdiend zoude hebben en teruggebracht zou worden ingeval van ziekte. Er boden zich tweemaal zooveel werklieden aan als het plan was te zenden. Na één jaar afwezigheid kwamen allen ongeveer 14 dagen naar Java over en vertrokken daarna weder naar Sumatra. Het volgend jaar maakte het personeel geen gebruik van het verlof en het voorrecht op 's Lands kosten naar Java terug te mogen. In het jaar 1915 is een gedeelte naar Java teruggekeerd en hebben twee hun wensch te kennen gegeven op Java te blijven, in verband waarmede weer anderen voor Sumatra werden aangenomen. Het is duidelijk, dat het slechts voor de eerste zending een waag is naar het onbekende land te

gaan. Het is het vertrouwen in de uitvoerders gesteld inzake hunne verzorging, die de werklieden over de bezwaren doet heenstappen. Degenen, die zich later opgeven, hebben van hun collega's vernomen, dat ook op de lijnen der Sumatra S.S. alles een normaal verloop heeft en voor die is de onderneming niet meer zoo riskant. Het al of niet slagen van een dergelijke overbrenging van werkvolk hangt dus geheel af van de wijze, waarop de uitvoerders zich tegenover hun personeel gedragen.

Met uitzondering van enkele, die eenige bekwaamheid bezaten, toen zij in dienst kwamen, zijn de Inlandsche brugwerklieden door de uitvoerders van den aanvang af opgeleid tot smeden, klinkers, machinedrijvers en welk vak nog verder bij het monteeren van bruggen te pas komt. Nagenoeg alle zijn in den aanvang als gewone koelie op f 0.30 loon 's daags in dienst genomen om langzamerhand in verband met de verkregen bekwaamheid hun loon te zien stijgen tot f 1.— à f 1.25. De wensch om het personeel te volmaken, leidde er zelfs toe den Inlanders het lezen en schrijven te leeren, zoodat een groot gedeelte de merken op de te monteeren stukken gesteld, kunnen lezen, hun naam behoorlijk leesbaar kunnen schrijven en sommigen het zelfs tot het schrijven van een geheelen brief gebracht hebben.

EENIGE BLADZIJDEN INDISCHE SPOORWEG-POLITIEK.

8

(DE TRAMWEG OP MADOERA.)

I

De eerste plannen.

Voor zoover is kunnen worden nagegaan was het pas in 1884, dat ernstige plannen voor den aanleg van ijzeren wegen op Madoera ontstonden.

Den 28sten April van dat jaar vroegen de heeren G. C. E. VAN DAALEN, oud-kapitein van het Indische Leger, toenmaals suikertabrikant en Mr. D. MOUNIER eene voorloopige vergunning voor den aanleg en de exploitatie van een stoomtram op het eiland Madoera, loopende van Kamal over Bangkallan, Blega, Sampang, Pamekassan naar Soemenep met een zijtak dwars over het eiland naar Ketapang. De lijn zou aangelegd worden volgens de technische voorschriften van de S.S., — zooveel mogelijk gebruik maken van de „heerwegen“ — met een nader te bepalen spoorwijdte.

Verder werd mede eene voorloopige vergunning

verzocht voor eene gegedelde stoomvaartverbinding — viermaal in de maand voorloopig — naar Soerabaia, Pasoeroean, Probolingo, Besoeki, Panaroekan en Banjoewangi.

De Directeur der B.O.W. moest zich wel van advies onthouden, omdat eerstens alle noodige gegevens voor den tramaanleg ontbraken en in de 2e plaats het verleen van eene stoombootconcessie niet tot zijne bevoegdheid behoorde. Nochtans bracht hij de tweeledige aanvraag met bekamen

spood — missive van 7 Mei 1884 No. 4283 — ter kennisse van de Regeering. Bij ochtendrapport van 16 Mei d.a.v. No. 3 werd de aanvraag door den departementschef nader behandeld.

Bij missive van den 1sten Gouvernements Secretaris dd. 28 Juni 1884 No. 1216 wees de Regeering den Directeur der B.O.W. er op, dat artikel 1 Staatsblad 1866 No. 146 van een vergunning, als gevraagd, sprak, terwijl artikel 3 verbod, om niettegenstaande de vergunning vermeld in



Figuur 65. Opname van 7 Februari 1916.

Het is begrijpelijk, dat deze verhoudingen tusschen Europeesch en Inlandsch personeel tot een wederkeerige waarreering leidt, die den goeden gang van zaken zeer bevordert en waardoor het mogelijk werd het kunstwerk, zooals dat in geheel gereedgekomen toestand in figuur 65 is voorgesteld niettegenstaande de eischen van nauwkeurigheid aan de montage gesteld in nagenoeg de helft van den tijd op te leveren als aanvankelijk was geschat.

artikel 1 was verleend, stoomschepen in de vaart te brengen, welke niet voldeden aan de voorschriften in dat artikel aangegeven; het verzoek zou dus pas kunnen worden ingewilligd, indien voldaan was aan het gevraagde in artikel 2 der bedoelde ordonnantie hetwelk o.a. ook omvatte opgave der grootte en aantal der te bezigen stoomschepen. In afwachting van de verstrekking van die opgaven kon de geheele aanvraag voorlopig blijven rusten. Aangezien echter de aanvragers verder niets van zich lieten hooren, kon hun verzoek verder buiten beschikking gelaten worden.

Terwijl de aanvraag van de heeren VAN DAALEN en MOUNIER nog hangende was, vroeg de heer A. F. HERRMAN den 24sten Juli 1884 vergunning aan voor den aanleg en de exploitatie van een stoomtramweg op Madoera. Wij niet voldaan was aan de voorwaarden gesteld bij de artikelen 2 en 3 der voorwaarden waarop concessien voor stoomtramwegen werden uitgegeven (Staatsblad 1883 No. 279), werd den adressant te kennen gegeven, dat zijn verzoek niet voor overweging in aanmerking kwam (Gouvernements Besluit van 14 November 1884 No. 5 c).

Een hernieuwd verzoek van denzelfden heer, gedateerd 27 December 1884, had juist hetzelfde resultaat omdat de wettelijk verlangde gegevens nog altijd zeer onvolledig waren (Gouvernements Besluit van 21 Januari 1885 No. 21).

Den 22sten April 1886 vroegen de heeren A. L. SNOUOK HURGRONJE en W. A. ZILVER RUPE eene concessie aan voor een stoomtramweg van Bangkallan naar Kamal, en mede voor een „stoomsleepdienst“ van Kamal naar Soerabaja. Aan alle gevorderde voorwaarden van Staatsblad 1885 No. 114, hetwelk voor Staatsblad 1883 No. 279 in de plaats getreden was, was voldaan, echter niet aan die van Staatsblad 1866 No. 146, waarvan boven reeds sprake was bij de behandeling van de aanvraag VAN DAALEN — MOUNIER, zoodat de Inspecteur-Generaal der S.S., de heer H. G. DERX, dan ook adviseerde de concessie voor den tramweg toe te staan.

Bij Gouvernements Besluit van 24 October 1886 No. 3 C werd daarop de concessie verleend op de voorwaarden als opgenomen in bijlage I.

Verlenging van den aanvaardingstermijn tot 24 October 1888 geschiedde op verzoek der concessiehouders bij Gouvernements Besluit van 11 November 1887 No. 18. De concessie verviel later stilzwijgend wegens niet tijdige storting van het waarborgkapitaal.

Den 29sten, den 30sten Augustus en 8 October 1890 wendde de heer F. W. DE RIJK zich in drie rekesten tot den Gouverneur-Generaal met verzoek om eene tramconcessie van Kamal, Bangkallan en vandaar via Sampang en Pamekasan naar Soemenep te mogen erlangen alsmede tot verkrijging van eenige voor den opzet eener rentabiliteitsberekening noodige gegevens.

Het verzoek kon niet in behandeling komen om dezelfde reden, waarom vroeger de aanvragen HERRMAN waren afgewezen, het ontbreken n.l. van de wettelijk gevorderde bescheiden (Gouvernements Besluit van 21 December 1890 No. 9).

Eene prioriteitsaanvraag van denzelfden heer DE RIJK dd. 5 Februari 1891 werd bij Gouvernements Besluit van 1 Maart d.a.v. No. 15 afgewezen, omdat dergelijke

prioriteiten wel voor spoor-, doch niet voor tramwegen werden verleend.

De heer DE RIJK liet den moed niet zakken, doch diende den 16den September 1891 een van alle noodige documenten voorzien aanvraag in voor een tramweg van Kamal via Bangkallan naar Toendjoeng. Bij Gouvernements Besluit van 22 Januari 1892 No. 10 werd de concessie verleend; den 21sten Maart werd bij besluit No. 42 de aanvaardingstermijn verlengd en gesteld op 22 Januari 1894. Een nieuw verzoek om verlenging — voor 2 jaren — overigens tijdig genoeg gedaan — werd bij besluit van 10 Mei 1893 No. 6 geweigerd.

De heer P. T. E. BLAVET wendde zich daarop den 22sten Januari 1894, dus op den dag waarop de concessie DE RIJK afliep, met de stukken, die reeds voor de aanvraag DE RIJK gediend hadden tot de Indische Regering met het verzoek de tramconcessie Kamal—Toendjoeng in handen te krijgen. De heer BLAVET kon echter geen bewijs overleggen van zijn Nederlandschap — gevorderd ingevolge artikel 3 van Staatsblad 1893 No. 191 — zoodat die aanvraag verder op verzoek van adressant geen voortgang had.

In den te Kediri wonenden heer C. M. A. DE RIJK vond zijn vader de heer F. W. DE RIJK een betere strooman. Een door den heer DE RIJK junior ddo. 24 Juni 1894 ingediend rekest om de meervermelde tramconcessie te verwerven, had tot gevolg dat den 12den October 1894 bij besluit No. 1 bepaald werd eerstelijk dat de concessie-F. W. DE RIJK wegens niet-tijdige aanvaarding was vervallen, de concessie-aanvraag C. M. A. DE RIJK werd ingewilligd. Bij Gouvernements Besluit van 20 Maart 1896 No. 27 werd later aange teekend, dat deze concessie wegens niet-tijdige aanvaarding vervallen was en verlenging van den aanvaardingstermijn niet kon plaats hebben.

Evenals bij de lijn Soerabaja—Grisee¹⁾, trad als liefhebster voor de begeerde concessie op MEVROUW M. G. ADENA, echtgenoot van den heer J. G. VAN DE KASTELE (rekest gedateerd Djoerang Banteng 3 Juni 1896).

De Directeur der B. O. W. was ten opzichte dezer aanvraag zeer pessimistisch gestemd doch adviseerde desniettegenstaande tot concessieverleening van 'tst slechts 23 K.M. lange lijntje.

De Gouverneur-Generaal achtte het echter minder wenschelijk zich te binden en verwachtte meer heil van een te verwachten grootere concessie en wel van die welke de te Soember Soemboe wonende heer TH. J. VAN STOCKUM in uitzicht gesteld had²⁾ (missive te G.S. van 19 Augustus 1896 No. 1720).

Hangende deze onderhandelingen diende de oud-Chef der Exploitatie van de Nederlandsch-Indische Spoorweg Maatschappij, de heer E. M. COLLARD, den 26sten September 1896 een rekest in, waarbij concessie gevraagd werd voor den aanleg en de exploitatie van een stoomtramweg loopende van Kamal over Bangkallan, Sampang, Pamekasan en Soemenep naar de havenplaats Kalianget. Daar deze

¹⁾ Zie „Eenige bladzijden Indische Spoorwegpolitiek (de lijn Goendih—Soerabaja en hare zijtakken)“ hoofdstuk I bl. 9 e.v.

²⁾ Een prioriteitsverzoek voor een tramweg Kamal, Bangkallan, Balega, Sampang, Pamekasan, Soemenep ddo. 20 November 1895 door TH. J. VAN STOCKUM ingediend, was bij Gouvernements Besluit van 2 Januari 1896 No. 35 afgewezen.

aanvraag van veel wijdere strekking was dan die van Vrouwe VAN DE KASTEEL-ADENA werd bij Gouvernements Besluit van 10 November 1896 No. 26, laatsigenoemde aanvraag afgewezen, eerstgenoemde verleend. Bewijling tot oprichting van de Madoera Stoomtram-Maatschappij werd vervolgens gegeven bij Koninklijk Besluit van 19 Juli 1897 No. 48 (opgenomen in het bijvoegsel der Ned. Staatscourant van 14 Augustus d.a.v. No. 189) en weldra telegraferende Minister BERGSA aan de Indische Regeering: „sein besluit overdracht vergunning Kamal—Kalianget op Madoera Stoomtram-Maatschappij”.

Het vreemde van 't geval echter was, dat bij geen der Indische autoriteiten een verzoek daartoe was ontvangen. Dit kwam echter spoedig daarna, toen n.l. de heer COLLARD en de Directie der Factorij van de Nederlandsche Handel-Maatschappij dd. 8 October 1897 bedoelde overdracht vroegen. Bij Gouvernements Besluit van 14 October 1897 No. 1 werd dit ingewilligd (voor de concessievoorwaarden behoorende bij het besluit van 10 November 1896 No. 26, zie bijlage II).

De totstandkoming der lijn was nu verzekerd, vooral toen het waarborgkapitaal in Nederland gestort was, waarvan aantekening gehouden werd bij Gouvernements Besluit van 22 December 1897 No. 14.

Nu was — zie Bijlage D van de Memorie van Toelichting op de Indische Begroting voor 1897 — ook gerekend op het aanleggen en exploiteeren van gouvernementswege van een 5½ K.M. lange stoomtram van Kalianget voor het vervoer van briketten en zout. Bij dépêche van 7 Januari 1897 Lett. A. I. No. 66/56 vroeg Minister BERGSA inlichtingen aan de Indische Regeering in hoeverre in verband met de aan den heer COLLARD verleende concessie hiertegen bezwaar kon zijn.

Den 5den April 1897 *) deelde de Gouverneur-Generaal JHR. VAN DER WIJK, als antwoord aan den Minister mede, dat aan den ondernemer van den tramweg kon worden opgedragen om te zijner tijd de richting zoodanig te kiezen dat het zout van de pakhuisen te Marengan naar de brikettenfabriek te Kalianget per tram zou kunnen worden gebracht.

Dit plan der Indische Regeering kon het opperbestuur in Holland maar matig bevallen. Den 28sten Juni 1897 (dépêche Lett. A. I. No. 14/1450) gaf de Minister aan den Landvoogd in overweging om met Dr. Th. J. VAN BUUREN, den steller van het zoutverpakkingsrapport, nader overleg te plegen en pas daarna de eindaanwijzing van de richting van den tramweg te doen plaats hebben.

Bij missive van 24 November 1897 No. 2210/14 (verhandeld bij Gouvernements-Besluit van dienzelfden datum No. 14) diende de Gouverneur-Generaal VAN DER WIJK van bericht. Van eene railverbinding van Soemenep met Sampang was men in Indië teruggekomen, alleen het traject Marengan—Kalianget kwam in beschouwing; ingevolge het advies van Dr. VAN BUUREN wenschte men een afzonderlijken gouvernements industriellen tramweg teneinde in het zoutbedrijf geheel vrij te kunnen blijven.

Toestemming aan de Madoera Stoomtram-Maatschappij (Mad. St. M.) om voor haar baan van den openbaren weg gebruik te maken, achtte men in Indië alleen dan mogelijk, indien deze maatschappij zich de kosten zou willen getroosten voor den aanleg van een afzonderlijk zoutspoor op eigen baan.

De Ingenieur van aanleg J. A. KERKHOVEN maakte hiertegen dadelijk bezwaar (brief van 13 December 1897 No. 53) en wel met het oog op de kosten. Tegen het andere door den heer VAN BUUREN opgezette plan — gemeenschappelijk gebruik van het spoor — bestond geen bedenking mits de zoutbrikettage voor de helft bijdroeg en de kosten van op het baanvak gebruikte dwarsliggers en de veiligheidsinrichtingen, die het noodzakelijk gevolg waren van het samedgebruik.

Deze tegenvoorstellen konden de goedkeuring van Dr. VAN BUUREN niet wegdragen, zoodat vrij langdurige onderhandelingen het gevolg waren vóór de ontwerp-teekeningen der 5de Sectie Kalianget—Soemenep konden worden goedgekeurd. Dit geschiedde pas nadat in Nederland door de Maatschappij een beklag bij den Minister van Koloniën ingediend was geworden. Over en weer waren nog nadere voorstellen opgemaakt om tot overeenstemming te komen. O.a. voor aanleg van een gouvernements decauville-spoor binnen de tramrails, voor het verleenen van *running power* op de baan van de andere partij; men was echter niet tot overeenstemming gekomen.

In December 1898 werden de ontwerpstukken Kalianget—Marengan goedgekeurd (in Juni tevoren Marengan—Soemenep). Onmiddellijk werd met den aanleg begonnen, de lijn kwam grootendeels op eigen baan.

Bij Gouvernements Besluit van 4 Mei 1898 No. 16 *) werd machtiging verleend tot aanleg van een decauvillespoorweg ter verbinding van de zoutverpakkingsfabriek te Kalianget en de zoutpakhuisen aan de Marengan. Deze decauvillebaan volgde den grooten weg.

S. A. REITSMA.
Afdelingschef der S. S.
(Wordt vervolgd).

BIJLAGE I

VOORWAARDEN van vergunning tot het aanleggen en exploiteeren van een stoomtramweg op het eiland Madoera van Bangkallan naar Kamal.

Artikel 1.

Op dezen tramweg zijn van toepassing de artikelen 4 tot en met 14 van de voorwaarden, vastgesteld bij het besluit van 13 Juni 1883 No. 16 (Staatsblad No. 114).

Artikel 2.

De tramweg zal bestemd zijn voor het vervoer van personen, goederen en vee.

Artikel 3.

De spoorwijdte zal bedragen 1.067 Meter.

*) Als gevolg van de ministerieele dépêche van 3 Maart 1899 Lett. A. I. No. 21/671, de bedoeling van den minister was om het eigen vervoer te staken zoodra de Mad. S. M. dit over zou kunnen nemen.

*) Indische brief van 5 April 1897 No. 613/11 verhandeld bij Gouvernements Besluit van dienzelfden datum No. 11.

Het waarborgkapitaal, bedoeld in artikel 4 der voorwaarden in Staatsblad 1885 No. 114, wordt bepaald op *f* 9000 (Negen duizend gulden).

Artikel 5.

De tramweg moet geheel gereed en in exploitatie gebracht zijn binnen twee en een half jaar, nadat de vergunning overeenkomstig artikel 5 sub 1 der voorwaarden in Staatsblad 1885, No. 114, zal zijn aanvaard.

Artikel 6.

Indien de tramweg langs of over erfplaatsperceelen loopt, worden door de ondernemers de noodige overwegen ten gerieve der erfplaatsers aangelegd.

Artikel 7.

De vergunning wordt verleend voor een tijdvak van 50 jaren, in te gaan op den dag, waarop de verklaring, bedoeld sub 1 van artikel 5 der voorwaarden van Staatsblad 1885 No. 114, gedagteekend is.

Indien de ondernemers bij het eindigen der vergunning deze wenschen verlengd te zien, doen zij daartoe minstens een jaar voor het einde der vergunning het verzoek, onder aanbieding van eene opgave der voorwaarden, waaronder zij de verlenging wenschen.

Komt dergelijk verzoek niet of niet tijdig in, kan geen overstemming omtrent de voorwaarden van verlenging verkregen worden, of wenscht de Regering geen verlenging toe te staan, dan wordt de vergoeding gerekend te zijn ingetrokken op den dag, waarop de in de eerste alinea van dit artikel bedoelde termijn afloopt, en zijn de vier laatste alinea's van artikel 5 der voorwaarden in Staatsblad 1885 No. 114 van toepassing.

Bij het einde van eventuele verlengingen gelden dezelfde regelen.

Artikel 8.

De onderneming kan van Gouvernementswege worden genaast, zoodra de tramweg gedurende een tijdverloop van tien jaren of langer in zijn geheel is geëxploiteerd.

De prijs, waarvoor de naasting geschiedt, zal zijn twintig maal de gemiddelde zuivere winst op de exploitatie per jaar over de drie voordeeligste jaren uit een tijdperk van de laatste vijf jaren der exploitatie.

Van het voornemen om den tramweg te naasten, wordt ten minste zes maanden te voren aan de ondernemers kennis gegeven.

Artikel 9.

De betaling geschiedt ingeval van naasting, binnen zes maanden na den dag der inbeslitting door den staat of, zoo de prijs waartegen de naasting geschiedt, eerst later in kunnen worden vastgesteld, binnen zes maanden na de vaststelling.

De tramweg en alles wat daartoe behoort, moeten ingeval van naasting in behoorlijken staat van onderhoud verkeren.

Is dit niet het geval, dan worden de kosten voor het in zoodanigen staat brengen voor de in beslitting door den staat geschat door drie deskundigen, waarvan één te benoemen door den Gouverneur-Generaal, één door de ondernemers en de derde te kiezen door deze beiden of, bij gebrek aan overeenstemming, door den Raad van Justitie te Soerabaja. De door deze deskundigen geraamde kosten worden van de som, waartegen de naasting geschiedt, afgehouden.

Tegelijk met de uitkeering van den prijs voor de naasting wordt aan de ondernemers het waarborgkapitaal, voor zover daarover niet overeenkomstig het bepaalde in artikel 4 der voorwaarden in Staatsblad 1885 No. 114 is beschikt, teruggegeven.

Behoort bij besluit van 24 October 1886 No. 3 C.

Mij bekend.

De Gouvernements Secretaris.

VOORWAARDEN van vergunning voor den aanleg en de exploitatie van den stoomtramweg loopende van de havenplaats Kamal over Bangkalan, Sampang, Pamekasan en Soemenap naar de havenplaats Kallangit, vastgesteld bij artikel 1 van het besluit van den Gouverneur-Generaal van Nederlandsch-Indië van 10 November 1886 No. 26. (Bijl. 5244 en 6009.)

Artikel 1.

Op deren tramweg zijn van toepassing de artikelen 4 tot en met 14 van de voorwaarden, vastgesteld bij artikel 2 van het besluit van 9 Augustus 1883 No. 23 (Staatsblad No. 191) en gewijzigd bij artikel 1 van de besluiten van 11 September en 2 December 1895 Nos. 1 en 17 (Staatsblad Nos. 202 en 260).

Artikel 2.

De tramweg zal bestemd zijn voor het vervoer van personen en goederen.

Artikel 3.

De spoorwijdte zal bedragen 1.067 Meter.

Artikel 4.

Het waarborgkapitaal, bedoeld in artikel 4 der voorwaarden in Staatsblad 1883 No. 191, wordt bepaald op *f* 30.000 (dertig duizend gulden).

Artikel 5.

In dienst zijnde beambten der Justitie en Politie en personen onder geleide van het openbaar gezag en hante geleiders worden, mits niet in afzonderlijke rijtuigen, kosteloos vervoerd. ¹⁾

Het vervoer en de behandeling van postpakketten heeft plaats tegen betaling op den voet als voor de daarbij bedoelde spoor- en stoomtramwegen is aangegeven in artikel 2 van de algemeene bepalingen ter uitvoering van het Reglement voor den pakketpostdienst binnen Nederlandsch-Indië, zooals dat artikel luidt ingevolge het besluit van 13 November 1883 No. 5 (Staatsblad No. 282).

Artikel 6.

De tramweg moet geheel gereed en in exploitatie gebracht zijn binnen vijf jaren nadat de vergunning overeenkomstig artikel 5 sub 1 der voorwaarden in Staatsblad 1883 No. 191 zal zijn aanvaard. ²⁾

Artikel 7.

Indien de tramweg langs of over erfplaatsgronden loopt, worden door den ondernemer de noodige overwegen ten gerieve der erfplaatsers aangelegd.

Artikel 8.

De vergunning wordt verleend voor een tijdvak van negen en negentig jaren, in te gaan op den dag waarop de verklaring bedoeld bij sub 1 van artikel 5 der voorwaarden in Staatsblad 1883 No. 191 gedagteekend is.

Indien de ondernemer bij het eindigen der vergunning deze wenscht verlengd te zien, doet hij daartoe minstens één jaar vóór het einde der vergunning het verzoek, onder aanbieding van eene opgave der voorwaarden, waaronder hij de verlenging wenscht.

Komt dergelijk verzoek niet of niet tijdig in, kan geen overeenstemming omtrent de voorwaarden van verlenging verkregen worden, of wenscht de Regering geen verlenging toe te staan, dan wordt de vergunning gerekend te zijn ingetrokken op den dag, waarop de in de eerste alinea van dit artikel bedoelde termijn afloopt, en zijn de laatste vier alinea's van artikel 5 der voorwaarden in Staatsblad 1883 No. 191 van toepassing.

Bij het einde van eventuele verlengingen gelden dezelfde regelen.

Artikel 9.

De tramweg kan van Gouvernementswege worden genaast, zoodra hij gedurende een tijdverloop van 10 jaren of langer in zijn geheel is geëxploiteerd.

De prijs, waarvoor de naasting geschiedt, zal zijn twintig maal de gemiddelde zuivere winst op de exploitatie per jaar over de

¹⁾ Bij het Gouvernements Besluit van 9 Maart 1902 No. 6 is een reglement voor het kosteloze vervoer van ambtenaren van het Binnenlandsch Bestuur vastgesteld.

²⁾ Van de aanvaarding op 29 October 1897 is aantekening gehouden bij het Gouvernements Besluit van 22 December 1897 No. 14.

drie voordeeligste jaren uit een tijdperk van de laatste vijf jaren der exploitatie.

Van het voornemen om den tramweg te naasten worden ten minste zes maanden te voren aan den ondernemer kennisgegeven.

Artikel 10.

De betaling geschiedt ingeval van naasting binnen zes maanden na den dag der inbezitting door den Staat, of zoo de prijs, waartegen de naasting geschiedt, eerst na de inbezitting in kunnen worden vastgesteld, binnen zes maanden na de vaststelling.

De tramweg en alles wat daartoe behoort moeten ingeval van naasting in behoorlijken staat van onderhoud verkeerden.

Is dit naar het oordeel van den Gouverneur-Generaal niet het geval, dan worden de kosten van het in zoondigen staat brengen, vóór de inbezitting door den Staat, geschat door drie deskundigen, waarvan één te benoemen door den Gouverneur-Generaal, één door den ondernemer en de derde te kiezen door deze beiden, of bij gebrek aan overeenstemming, ten verzoeken van de meest gereede partij aan te wijzen door den Raad van Justitie te Soerabaja.

De door deze deskundigen geraamde kosten worden van de som, waartegen de naasting geschiedt, afgehouden.

Tegelijkertijd met de uitkeering van den prijs voor de naasting wordt aan den ondernemer het waarborgkapitaal, voor zoover daarvoor niet overeenkomstig het bepaalde bij artikel 4 der voorwaarden in Staatsblad 1893 No. 191 is beschikt, teruggegeven.

Bij het Gouvernements Besluit van 21 Mei 1902 No. 56 (Bijblad No. 6069) werd aan de Madoera Stoomtram-Maatschappij vergunning verleend om te Kamal eene sleepheffing te bouwen, onder voorwaarde dat dit werk beschouwd zou worden te behorende tot den stoomtramweg, zoodat alle voorwaarden van de tramvergunning ook daarop van toepassing zouden zijn.

† S. E. HAAGSMA w.i.

Den 14den Januari 1916 overleed na eene korte ongesteldheid in het St. Anthonius-gasthuis te Utrecht de heer S. E. HAAGSMA w.i., Hoofd-Ingenieur Werktuigkundige, Chef van den Dienst van Tractie en Materieel der Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen.

Wanneer hier eenige regels aan zijne nagedachtenis gewijd worden, dan is dat niet uitsluitend om in dit Tijdschrift de herinnering te eeren van eene vooraanstaande en merkwuurde figuur uit de Nederlandsche Spoorwegwereld, maar ook, omdat vele Indische spoorwegingenieurs hem kenden als hun voormaligen chef, onder wiens offerste leiding de eerste stappen in het technisch spoorwegbedrijf werden gedaan.

Hun chef, zeg ik, want dat was HAAGSMA in den volsten zin van het woord. Wie eenmaal zijn intrede deed, hetzij tijdelijk, hetzij voorgoed, in het Ingenieurs-corps van den Dienst van Tractie en Materieel der S.S., die wist na de eerste ontmoeting met hem, dat hij een baas gekregen had. Dat was zoo, en dat bleef zoo, en men vond het heel natuurlijk, vanzelf sprekend. Kwam het door de helderheid, de scherpte van zijn geest, die in elk onderhoud, ondanks HAAGSMA's bescheidenheid, zich openbaarde; was het zijn veelzijdig weten en kunnen, of wel zijn robuste, ronde aard, zijne krachtige persoonlijkheid?

Men zoude er zich moeilijk rekenschap van kunnen geven, doch men erkende en aanvaardde gaarne de superioriteit van den chef.

Misschien was zijn groote menschenkennis eene factor, die ertoe medewerkte, dat hij zijne positie over anderen zoo gemakkelijk handhaafde, en die het zoo licht deed zijn onder dezen chef te dienen.

De psychologische factor, welke in den laatsten tijd wordt bestudeerd als belangrijk element van bewindvoering, was door HAAGSMA wel altijd — intuïtief wellicht — als zoodanig erkend, getuige reeds de positie, die hij als jong Adjunct-Ingenieur aan de Centrale Werkplaats te Zwolle wist in te nemen.

Immers, wie in later tijden onder de ouderen van de ambtenaren en werklieden aldaar zich ging bewegen, kon steeds nog met onverdeeld respect en op een toon, waar de toegenegenheid uit sprak, hooren gewagen van de dagen, toen HAAGSMA nog in hun midden verkeerde.

Tot zooverre eene herinnering aan HAAGSMA's persoonlijkheid.

Over zijn levenloopt en werk in het kort nog het volgende:

SJOERD EPDO HAAGSMA werd geboren te Leeuwarden den 18den October 1852, bezocht aldaar de H.B.S. en ging vervolgens naar Delft om te studeeren voor Werktuigkundig-Ingenieur. Na in 1877 het Ingenieurs-diploma behaald te hebben, ging hij zich in de praktijk van het vak verder bekwalen als bankwerker in Duitse en Engelse fabrieken. Zijne ambitie voor practischen handarbeid, die hij naast zijn aanleg voor de Ingenieursstudie steeds had behouden, stelde hem namelijk in staat, niet maar eene eenvoudige volontairs-plaats, doch inderdaad betrekkingen als gewoon werkman aan die fabrieken machtig te worden.

Na dezen oefentijd kwam HAAGSMA in tijdelijken dienst bij de H.J.S.M. en op 1 Augustus 1879 begon zijne loopbaan bij de S.S., waar bij de eerste jaren voornamelijk als adjunct-ingenieur aan de centrale werkplaatsen bezigheid vond, tot hij 1 September 1890 aan het Hoofdbureau te Utrecht geplaatst werd als Chef der Technishe Afdeling. Op 15 December 1896 werd hij benoemd tot Hoofd-Ingenieur Werktuigkundige, Chef van den Dienst van Tractie en Materieel.

In de twintig bewindsjaren, die toen volgden, is er veel en velerlei door hem of onder zijne directie tot stand gebracht. De groote toename van het verkeer stelde steeds hooger eischen aan den Dienst, waarvan HAAGSMA het hoofd was. De vraagstukken, die zich daarbij in menigte aan hem opdrongen, heeft hij steeds rustig, met beleid en met inzicht tot oplossing gebracht.

Tot nieuwe locomotief-typen werd overgegaan — herinnerd zij aan de 2 C. IV. T. \square . S. locomotieven serie 695—766, de 2 C. 2. II. T. \square . S. tender-locomotieven serie 1201—1240 en de 1 D. I. II. T. (t) \square . G. tender-locomotieven serie 1101—1140. Nieuwere constructies in den rijtuig- en wagenbouw werden gevolgd, het bestaande materieel werd verbeterd en zooveel mogelijk op de hoogte van den tijd gebracht, de centrale werkplaatsen ondergingen belangrijke uitbreidingen, enz.

Onder zijn beheer werden aangeschaft ruim 350 locomotieven, 1100 rijtuigen, post- en bagagewagens en bijna 10000 goederenwagens.

Zij, die HAAGSMA gekend hebben, zullen niet nalaten, het meer uitvoerige en van groote waardeering getuigende levensbericht, versierd met een goed gelijkend portret, te lezen in de *Ingenieur* van 11 Maart 1916, van de hand van zijn vriend, studiegenoot en jarenlangen

medewerker den heer G. VAN EGMOND w.i., Hoofdingenieur in Algemeenen Dienst bij de S.S.

Ook, die HAAGSMA niet persoonlijk kenden, zullen met voldoening nota nemen van die mededeeling over het leven en werken van een verdienstelijk Nederlandsch Ingenieur, zij het ook, dat den lezer een gevoel van weemoed zal bevangen bij de gedachte, dat het deze krachtige persoonlijkheid niet verguld is geweest, zijne bijna volbrachte levenstaak te voltooien.

J. P. BOEZAARD w.i.

UTRECHT, Maart 1916.

PROFESSOR I. FRANCO w.i.

Tot opvolger van wijlen den Heer S. E. HAAGSMA w.i. als Hoofdingenieur-Werktuigkundige, Chef van den Dienst van Tractie en Materieel der Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen, is met ingang van 1 April 1916 benoemd geworden Professor I. FRANCO w.i., hoogleeraar aan de Technische Hoogeschool te Delft.

Professor FRANCO werd 1 Januari 1868 te Tiel geboren, waar hij de H.B.S. bezocht, en studeerde van 1886—1890 aan de Polytechnische School te Delft. Na het examen als werktuigkundig ingenieur te hebben afgelegd, werd hij in 1890 benoemd als adspirant-adjunct-ingenieur bij den Dienst van Tractie en Materieel der Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen, waarbij hij tot 1900 werkzaam bleef, 't laatst als ingenieur aan de Centrale Werkplaats te Zwolle. In dit jaar volgde de benoeming tot hoogleeraar aan de Polytechnische School te Delft, sinds 1905 Technische Hoogeschool. In 1907 werd Professor FRANCO benoemd tot Secretaris van den Senaat der Technische Hoogeschool, terwijl hij sinds 1913 buitengewoon lid is van den Octrooiraad.

VERLICHTING VAN LOCOMOTIEVEN DOOR MIDDEL VAN TURBO-GENERATOREN.

(Systeem BROWN-BOVERI & Cie).

Hoewel in de verlichting van spoorwagens in de laatste jaren een aanzienlijke vooruitgang merkbaar is, staat de verlichting van stoomlocomotieven nog op denzelfden trap als jaren geleden, daar deze bij de meeste spoorwegmaatschappijen door middel van petroleum geschiedt. Herhaaldelijk werd te kennen gegeven, dat verbetering hierin was gewenscht. Sommige maatschappijen namen proeven met gasverlichting: acetyleen- of vetgas en hebben ook enkele locomotieven van een installatie voor deze verlichting voorzien. Andere gaven de voorkeur aan electriciteit en rustten hare locomotieven uit, hetzij met een accumulatorenbatterij of met een batterij en dynamo voor z.g. gemengde verlichting. De „Rhätische Bahn“ in Zwitserland heeft volgens laatstgenoemd systeem een groot aantal harer locomotieven door de firma BROWN-BOVERI & Cie. laten inrichten.

Geen enkel der hierboven genoemde verlichtingssytemen is tot dusverre op groote schaal ingevoerd. De gasverlichting is eenigszins ingewikkeld en vereischt op de locomotieven zelf tamelijk veel toezicht en onderhoud, waarbij nog rekening moet worden gehouden met de eventueel vereischte inrichting voor de vervaardiging, samenpersing en vulling van het gas, welke ook moet worden bediend. Bovendien komt hierbij nog het gevaar voor ontploffingen, hetwelk met het oog op de nabijheid van het vuur in de locomotief tamelijk groot is. Een electricische verlichting heeft, indien men alleen een accumulatorenbatterij gebruikt, het nadeel, dat men aan vaste laadstations is gebonden. De gemengde verlichting eischt behalve een dynamo en een batterij, een reguleer-apparaat, hetwelk in de nabijheid van steenkool, vuur en water eveneens niet op zijn plaats is.



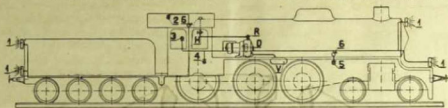
Figuur 1.

Aangespoord door het tegenwoordig op vele plaatsen heerschende gebrek aan petroleum, heeft de firma BROWN-BOVERI & Cie. zich den laatsten tijd ernstig met de kwestie der verlichting van locomotieven bezig gehouden en het plan ontworpen deze verlichting electricisch te maken met dien verstande, dat de daartoe benoedigde stroom door een turbo-generator wordt opgewekt. Een kleine stoomturbine, zie figuur 1, welke met stoom uit de locomotief wordt gevoed, drijft een direct gekoppelde gelijkstroom-generator, welke den voor de voeding der lampen benoedigten stroom opwekt. Een der voornaamste eischen, welke de ontwerpers zich stelden, was, dat de geheele inrichting zoo eenvoudig mogelijk moest zijn. Met dit doel voor oogen kon natuurlijk niet te veel waarde worden gehecht aan een steeds gelijkblijvende spanning en lichtintensiteit, terwijl men er ook niet op uit was een zoo hoog mogelijk nuttig effect te bereiken. Dat deze minder economische werking practisch geen bezwaren medebrengt, blijkt vooral wanneer men in aanmerking neemt, dat de voor de opwekking van den lichtstroom noodige energie tegenover de capaciteit van de locomotief zoo uiterst klein is, dat het geheel buiten beschouwing blijft of de stroom met iets hooger of lager nuttig effect wordt opgewekt.

De installatie kan slechts functionneeren als de locomotief onder stoom is. In dit opzicht staat de op deze wijze verkregen verlichting dus achter bij electricische verlichting met accumulatoren en bij gasverlichting.

Hiertegenover echter staat, dat een locomotief, wanneer zij zich niet in de remise bevindt, gewoonlijk toch onder stoom is, terwijl, wanneer zij in de remise en dus niet onder stoom is, zij ook geen eigen verlichting noodig heeft.

In figuur 2 is de inrichting der elektrische verlichting



Figuur 2.

- | | |
|-----------------------|--|
| D. Turbo-installatie. | 1. Signaallampen. |
| R. Stoomreductieklep. | 2. Lamp in het Machinistenhuisje. |
| H. Stoomkraan. | 3. Lamp ter verlichting van het peilglas in den manometer. |
| V. Voorwarmer. | 4. Lamp ter verlichting van den Snelheidsmeter. |
| | 5. Lamp ter verlichting van het drijfwerk. |
| | 6. Uitschakelaar. |

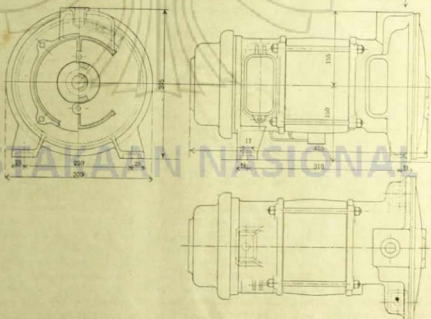
door middel van een turbo-generator schematisch voorgesteld. De kleine turbo-installatie D wordt gevoed door stoom uit den locomotiefketel, door middel van tusschenschakeling van een reductieklep R. Inbedrijfschakeling en uitschakeling geschiedt door het openen resp. sluiten van de in de stookruimte aangebrachte kraan H. De generator is een shuntmachine met een in den lichtstroomkring geschakelde compoundwikkeling. De lampen zijn zonder tusschenschakeling door middel van een regelapparaat op den generator aangesloten. Zoolang het aantal aangesloten lampen niet of tenminste niet noemenswaard wordt vergroot is de belasting van den generator constant en blijft het aantal omwentelingen en daarmee de spanning eveneens nagenoeg constant, zoodat een voor het doel genoegzame gelijkmatigheid van het licht wordt bereikt. Het aantal en de plaatsing der lampen moet bepaald worden in overeenstemming met de te stellen eischen. In het algemeen zal men voor en achter de gewone lantaarns reflectors aanbrengen, verder worden op de standplaats van den machinist, de instrumenten en het drijfwerk door één of meer lampen verlicht. Tegenover de tot dusverre veel gebruikte petroleumverlichting en ook tegenover gasverlichting biedt een dergelijke elektrische verlichting het voordeel, dat men zeer gemakkelijk door middel van

stopcontacten eenige looplampen kan aansluiten, waardoor het mogelijk is alle deelen der locomotief met licht te onderzoeken, zelfs ook bij storm of hevigen regen hetgeen met petroleumlampen dikwijls zeer bezwaarlijk gaat. De bestaande reflectorlampen kunnen dienen voor de elektrische verlichting, doch zonder bezwaar de petroleum-

armatuur behouden, zoodat zij na een kleine wijziging onmiddellijk weer als petroleumlampen kunnen worden gebruikt.

Nadat een proefneming op een locomotief van den Zwitserschen Staatsspoorweg, welke op het Sint Gothardbaanvak dienst deed, goede resultaten had opgeleverd, werd de hierbij afgedrukte plantekening, zie figuur 3, gemaakt. De daarop in beeld gebrachte installatie is zoo klein en licht, dat ze zeer gemakkelijk op elke locomotief kan worden geplaatst.

Zooals uit nevenstaande tabel blijkt, kan men met de turbo-generator-installatie al naar keuze der spanning,



Figuur 3.

een lichtsterkte van 200 tot 280 kaarsen bereiken, welke bij gebruik van lampen met gering stroomverbruik nog aanzienlijk grooter wordt.

SPANNING DER LAMPEN Volt.	CAPACITEIT DYNAMO in Watt.	AANTAL KAARSEN bij 1.25 Watt per kaars
24	250	200
36	300	240
48	350	280

De turbine kan voor elken stoomdruk worden gebouwd. De afgewerkte stoom wordt, wanneer daartoe gelegenheid is, in den voorwarmer benut. Alle kussenblokken van de verlichtingsinstallatie zijn als kogelkussenblokken uitgevoerd. Bediening gedurende het bedrijf is niet noodig, het is voldoende bij het nazien der machine ook deze installatie even te inspecteeren. De geheele bediening blijft beperkt tot het opendraaien van den stoomkraan wanneer men licht wil hebben en het dichtdraaien dezer kraan, wanneer geen verlichting meer noodig is.

Behalve deze locomotieverlichting vervaardigt de firma BROWN-BOVERI & Cie. ook treinverlichtingsinstallaties, waarvan door bemiddeling van LINDETEVES-STOKVIS, die als vertegenwoordigster dezer firma in Nederlandsch Oost-Indië optreedt, 42 stuks aan de Staatsspoorwegen in Nederlandsch-Indië zijn geleverd. Δ

NORMALISATIE.

Als vervolg op de in No. 4 van dit tijdschrift gedane mededeeling over bovengenoemd onderwerp meenen wij de aandacht te moeten vestigen op een oproep aan de Nederlandsche Nijverheid, voorkomende in de Februari-aflevering 1916 van het *Tijdschrift der Maatschappij van Nijverheid*.

Hieruit kan blijken, dat men met de normalisatie-plannen ernst wil gaan maken.

De oproep laten we hieronder volgen.

Aan de Nederlandsche Nijverheid.

Mijne Heeren,

Van verschillende zijden werd aan de leden van het Hoofdbestuur der Maatschappij van Nijverheid de wensch kenbaar gemaakt om te trachten meer eenheid te verkrijgen in den vorm en de afmetingen van verschillende constructie-deelen en van voorwerpen, welke in de techniek in groote getallen gebruikt worden en voor de Nederlandsche Nijverheid van belang zijn.

Men wees o.a. op het voorbeeld door de Nederlandsche Vereeniging voor Locaalspoor- en Tramwegen gegeven, welke vereeniging standaardprofielen van rails, laschplaten, onderlegplaten, laschbouts, spoorspijkers en veeringen heeft vastgesteld.

Ook in het *Tijdschrift der Maatschappij van Nijverheid* werd deze zaak bepleit, eerst door den heer E. A. DU CROO c.i. in de October-aflevering 1915 onder den titel „Normalisatie” en daarna in de volgende aflevering door den heer D. H. STIGTER w.l. onder den titel „Gematigde Normalisatie”.

Naar aanleiding van een en ander heeft het Hoofdbestuur der Maatschappij van Nijverheid zich in verbinding gesteld met den Raad van Bestuur van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs en dit college bereid gevonden om een zijner leden en een ander lid van het Instituut af te vaardigen, teneinde met het Hoofdbestuur eene commissie te vormen voor het bestudeeren en eventueel verwezenlijken van het bovengenoemd denkbeeld.

De benoeming van de onderstaande commissie is hiervan een gevolg; en deze commissie komt nu tot U met het verzoek haar behulpzaam te willen zijn, in het verzamelen van de noodige gegevens door beantwoording van de volgende vragen.

1. Welke artikelen kunnen geacht worden, geschikt te zijn om te worden genormaliseerd?
2. Welke zijn de redenen, welke U nopen deze artikelen te noemen, en welke voordeelen verwacht U van de normalisatie?
3. Op welke wijze moet naar Uwe meening de normalisatie plaats hebben?

De door U te verschaffen inlichtingen zullen in de eerste plaats dienen om der commissie een denkbeeld te geven van hetgeen in dezen voor de Nederlandsche Nijverheid als producent van tastbaar belang is, bijv. vermindering van de kosten van vervaardiging en van opslag, en van hetgeen daartoe van die zijde wenschelijk en mogelijk wordt geoordeeld.

De commissie heeft de overtuiging, dat om goed werk te leveren zij niet alle wenschen in dezen tegelijk zal moeten behandelen, zij zal zich hebben te beperken. Uit Uwe antwoorden zal haar blijken, welke tak van Nijverheid het eerst in aanmerking moet komen.

U gelieve Uw antwoord te adresseeren aan het Algemeen Secretariaat der Maatschappij van Nijverheid, Paviljoen, Haarlem.

De Normalisatie-Commissie:

J. VAN HASSELT, Voorzitter.

J. F. HULSWIT.

B. M. GRATAMA.

H. J. E. WENCKERACH.

G. S. DE CLERCQ, Secretaris.

N.B. Belanghebbenden worden dringend verzocht het beantwoorden der bovenstaande vragen niet uit te stellen.

TOEPASSING VAN GELIJKSTROOM VAN HOOG SPANNING VOOR ELECTRI-SCHESPOORWEGEN IN DE VEREENIGDE STATEN.

Omstreeks 10 jaar geleden kwam men in Noord-Amerika vrij algemeen tot invoering van het één-phase-wisselstroom-systeem voor de elektrische spoorwegen, waarbij dan Voltages toegepast werden, varieerende van 3300—6600.

Men was ertoe gekomen, gedwongen door de noodzakelijkheid de koperdorsneden der stroomdraden niet te hoog op te voeren, alsmede omdat het wenschelijk was, een niet te sterke stroom van de draad te moeten

afnemen. Met één-phase-stroom bereikte men de gewenschte resultaten, doch de elektrische installatie van het voertuig werd gecompliceerder.

De meening werd toen echter reeds verdedigd, dat gelijkstroom met veel hooger spanning, b. v. 1200 Volt, zonder bezwaar toe te passen zoude zijn, eene meening, die evenwel niet snel overal ingang vond.

Voor gelijkstroom was de standaard 600 V., welke spanning op den duur door verschillende lijnen werd opgevoerd tot 1200 en 1500 V. o.a. bij de Michigan United Traction Co.

Deze maatschappij heeft thans ruim een jaar eene lijn in exploitatie met 2400 V. gelijkstroom, welke spanning ook door andere maatschappijen in toepassing is gebracht.

De Chicago, Milwaukee en St. Pauls Railway is thans van plan haar net te electriciteeren, daarbij gebruik makende van 3000 V. gelijkstroom, waarbij geene bezwaren, verbonden aan dit sterk verhoogde Voltage verwacht worden.

Gegeven nu de omstandigheid, dat de spanning voor gelijkstroom gaandeweg wordt opgevoerd, heeft de Westinghouse Electric Mfg. Co. in overweging genomen, de vraag, welk Voltage gelijkstroom met succes kan concurreeren tegen de hooggespannen-wisselstroom-systemen, daarbij van laatstgenoemde het 11000 Volt-systeem tot basis nemende voor hare vergelijkende berekeningen.

Volgens de zoeven genoemde maatschappij is het haar mogelijk, met 5000 Volt gelijkstroom het te kunnen opnemen tegen bedoelde wisselstroom-systemen. De Westinghouse Electric Mfg. Co. heeft het hierbij niet gelaten, doch om tot praktische resultaten te komen, heeft zij eene proef-installatie gemaakt met gelijkstroom van 5000 Volt op een circa 18 K.M. lang traject der Michigan United Traction Co.

Voor zoover tot heden is gebleken, moeten de bezwaren in de exploitatie niet belangrijk grooter zijn dan bij reeds in gebruik zijnde 1200 Volt-systemen. De elektrische uitrusting der voertuigen is niet samengesteld geworden en de plaatsruimte die ervoor noodig is, steekt niet ongunstig af bij de bestaande 1200 Volt- en 600 Volt-installaties.

De profnemng wordt in Amerikaanse vakkringen van veel belang geacht in verband met toekomstige electricite van stoom-spoorwegen.

Bovenstaande mededeelingen zijn ontleend aan een artikel voorkomende in de *Railway Review* van 30 October 1915.

Eene nadere beschrijving der proef-installatie, waarvan hier gewag gemaakt werd, is te vinden in het nummer van 23 October 1915 van genoemd tijdschrift.

Bz.

KORTE BERICHTEN.

SPOORWEGWEE IN FRANKRIJK.

De *Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen* van 29 December 1915 heeft het volgende uit de *Kölnische Zeitung* van 22 December 1915 overgenomen.

Wij nemen dit over o.a. omdat daarin eene verklaring te vinden is van het ongebruikt laten door de Franschen

van zooveel rollend materiaal, eene verklaring, welke wij hier nog niet in de dagbladen zijn tegengekomen en eenig ander licht werpt op de oorzaken van het onbenut laten staan van zooveel kostbaar materieel.

Het *Journal* voert eene felle campagne tegen de misstanden in het Fransche bestuursstelsel, het gebrek aan methode in de vervaardiging van munitie en den sleur in den dienst van het vliegwezen.

PRADE heeft mededeeld, dat op verschillende kleine stations sedert den inval der Duitschers 2000 locomotieven en vele duizenden met oorlogsmateriaal beladen wagens als vergeten zijn blijven staan.

SALAINCQ voegde aan deze embusqué's (het Duitsche orgaan noemt ze niet onaardig *Drückeberger-Bahnwagen*) nog 2000 schepen voor de binnenvaart toe, welke op de Seine met zijrivieren en kanalen van Rouen af in rustige rust verkeerden.

Voor de spoorwegen en scheepvaart moet de minister van het verkeerswezen (moet dit niet zijn de Minister van Openbare Werken? Red.) zorgen en dat is tegenwoordig de socialist SEMBAT. Deze heeft zich niet tegen het *Journal* verdedigd, doch in GUSTAVE HERVÉ in diens *Guerre Sociale* (van 16 December 1910) een machtigen verdediger gevonden. HERVÉ vindt het zonderling, dat PRADE alleen de staatspoorwegen hekel en de particuliere lijnen ongemoeid laat. Dit zou te verklaren zijn uit de omstandigheid, dat de maatschappijen, van welke de *Orléans* en de *Sud* de schunnigste (*schäbigste*) zijn, de gelegenheid benutten om zich tegen de dreigende naasting te verzetten. HERVÉ werpt haar dus tegen, dat zij de particuliere belangen van hare aandeelhouders stellen boven het algemeen belang van Frankrijk. Hij beticht het *Journal* zich met zijn half miljoen oplaag bewust of onbewust in dienst van privaatsbelangen te hebben gesteld.

Nieuw is daarbij de mededeeling, dat de door PRADE gesignaleerde wagens, rijtuigen en locomotieven, die te Cognac en elders in roestige rust verkeerden, tot het *Belgische materieel* behooren en dus niet op de Fransche spoorwegen kunnen loopen. Wel is waar is de spoorwijdte gelijk, doch het Belgische materieel is van grooter afmetingen en kan de Fransche tunnels niet passeeren. Hoe het dan naar Cognac gekomen is, vertelt HERVÉ niet. Meer grond schijnt zijne tegenwerping te hebben, dat het Belgische materieel herstelling behoeft, doch de speciale machines voor de vervaardiging der deelen ter verwisseling staan in België. Door het gebrek aan geschoolde arbeiders is het daarom juist gezien dit materieel te laten voor wat het is en de Fransche locomotieven en voertuigen te verzorgen.

Naast het Belgische materieel is er ook nog het onbruikbare van de *Société auxiliaire des chemins de fer*, eene maatschappij, welke wagens aan de spoorwegen verhuurt. Deze onderneming heeft steeds het afgeschreven materieel der spoorwegen opgekocht om bij druk vervoer van beetwortels en ooft bij te springen.

Haar materieel is nog veel slechter onderhouden dan het Belgische. De sluiting der stations (Hävre, enz.) is aan de Engelschen te wijten, die de lijn van de Noordkust naar het Zuiden geheel in beslag genomen hebben. Daarbij kwamen nog de troepenverplaatsingen voor

Saloniki. Verder zijn de havens Bordeaux, Saint Nazaire, Brest en Cherbourg allereerst bestemd voor de Amerikaanse levering van oorlogsmateriaal. Al deze leveringen moesten in de oorlogszone door de Nord en de Est worden vervoerd. Deze beide maatschappijen namen van de Staatslijnen geweldige massa's goederen over, doch voerden zelf niets af. Een groot deel der locomotieven en wagens der Staatsspoorwegen bevindt zich daarom voortdurend op de lijnen dezer twee maatschappijen.

Daar de staatsspoorwegen een deel van hun rollend materieel aan het leger moesten afstaan, hielden zij voor het particuliere vervoer niet genoeg over.

HERVÉ eischt naar het Duitse voorbeeld naasting der particuliere spoorwegen door den Staat, doch gelooft niet, dat zij, die den sleur in den spoorwerkdienst bestrijden, daarvoor te vinden zouden zijn.

DE INVLOED VAN DEN OORLOG OP DEN BOUW VAN LOCOMOTIEVEN.

Het gebrek aan verschillende grondstoffen, of wellicht juist uitgedrukt de noodzakelijkheid enkele metalen te reserveren voor militaire doeleinden, heeft in Duitsland ingrijpende wijzigingen ten gevolge gehad in de vervaardiging van een aantal onderdelen der locomotieven.

In de eerste plaats moest bezuinigd worden op het verbruik van koper, dat als roodkoper ongeveer 4 % uitmaakt van het eigen gewicht eener locomotief en voor ongeveer 1,3 % van dit gewicht in verschillende allages voorkomt.

Voor de vuurkisten, waarvoor tot dusverre algemeen roodkoper werd toegepast, wordt thans basisch vloei-ijzer gebruikt met een trekvastheid van hoogstens 41 K.G. per m.M.² en een rek van minstens 25 %; de kwaliteitscoëfficiënt (= rek + trekvastheid) moet minstens 62 zijn. De mantel en achterplaat worden bij normale locomotieven meestal 11 m.M. dik gemaakt, de pijpenplaat 15 m.M. Bij kleine locomotieven bedragen deze plaatdikten 8, 10 en 12 m.M. Voor betere afdichting van de vlampijpen en vlambuizen in de vloei-ijzeren pijpenplaten wordt tusschen pijp en pijpenplaat een koperen ring zonder naad van 1 m.M. dikte gelegd.

Voor de steunbouten wordt gebezigd zacht, uitgeleoid vloei-ijzer van 34—41 K.G. per m.M.² trekvastheid en minstens 25% rek; het wordt over de geheele lengte voorzien van een opening van 7 m.M. middellijn. Na het aanbrengen der steunbouten wordt meestal de opening daarin aan de buitenzijde dichtgehamerd, daardoor worden openingen in de plaatijzeren ketelbekleding overbodig. De draad der steunbouten van 23 m.M. middellijn heeft 10 gangen per Engelsche duim.

Stoom- en olieleidingen, welke vroeger veelvuldig van roodkoper werden vervaardigd, worden thans gemaakt uit vloei-ijzeren pijpen zonder naad; olieleidingen, die niet onder druk staan, worden vervaardigd uit gaspijp. De bevestiging der vloei-ijzeren pijpen in de flenzen geschiedt tot een inwendige middellijn van 25 m.M. door uitrollen en autogeen lassen. Grootere pijpen worden uitgerold en groeften, ingedraaid in de flenzen. Steds moet gezorgd worden, dat de dichtingsring of -lens komt te dragen tegen het omgezette einde van de pijp.

De appendages van den stoomketel, die tot dusverre van brons werden vervaardigd, worden nu van gegoten vloei-ijzer gemaakt. Bij kleppen, die met water in aanraking komen, wordt de zitting nog van brons, de klep echter van ijzer gemaakt; bij de overige afsluiters zitting-klep en spil van ijzer of staal. Bij verbindingen, die dikwijls losgemaakt moeten worden, wordt het kleinste deel van brons gemaakt, het andere stuk van gegoten vloei-ijzer. De kraanhuizen der peilglastoelsten en proefkranen worden geperst of gegoten van vloei-ijzer, de pluggen—als tot dusverre—vervaardigd van brons. Afblaaskranen of -kleppen van stopmcyinders geheel van gietijzer of vloei-ijzer. De veiligheidskleppen mogen van gietijzer vervaardigd worden, mis de dichtingsvlakken zorgvuldig afgewerkt worden. Waschproppen en -deksels van vloei-ijzer.

Alleen bij den manometer is de koperen pijp behouden, ten einde zeker te zijn van de goede werking daarvan; evenzo—overeenkomstig de bestaande voorschriften—het koperen naampiaatje van den fabrikant op den stoomketel.

Dichtingsringen of -lenzen, vroeger van brons, worden thans van ijzer vervaardigd.

Verder wordt voorgesteld om de slijffen der kruiskoppen van gietijzer te maken, glijdende over geharde leibanen. De metalen van drijt- en koppelstangen en van draagpotten van gegoten vloei-ijzer met een voering van witmetaal; de bronzen voeringen der schenen van staal of vloei-ijzer. Pakkingbussen van zuiger- en schuifstangen van gietijzer, ingepast met 0,2—0,3 m.M. speling. Reguleurschuiven van gietijzer.

Oliepotten worden nu van gietijzer vervaardigd; olieplafdeksels en stiften van vloei-ijzer. Nummerborden en naam bordes van blank geslepen gietijzer. Bronzen handwielen met een overtrek van harde gummi zijn vervangen door gietijzeren met een bekleding van bindtouw.

Verder worden proven genomen, om het brons en witmetaal der draagmetalen te kunnen vervangen door allages, in hoofdzaak uit zink zonder antimonium bestaande. De isoleerende bekleding van verwarmingsleidingen, waarvoor vroeger jute gebruikt werd, bestaat nu uit een weefsel van katoen met groote mazen.

Leder voor zittingen is vervangen door kunstleder. Voor verbindingsslangen van de leidingen der stoomverwarming en tusschen locomotief en tender wordt alleen gummi-afval gebruikt.

De nieuwzilveren reflectors der lantaarns zijn vervangen door gemailleerde of daardoor nikkel te besparen.

Voor bekleding van stoomketels en cylinders worden matrassen van witte asbest en van Veraerisol (glasweefsel) gebruikt.

(Z. d. v. D. E.-V. 1916, No. 5).

DE SPOORWEGEN IN DUITSCHLAND.

Een bericht uit Berlijn van 9 Maart j.l. van Wolff's Bureau, hetwelk *De Telegraaf* van 10 Maart 1916 heeft opgenomen, houdt het volgende in:

Tijdens de bespreking van de begroting der Spoorwegen in den Pruisischen Landdag, verklaarde minister

BREITENBACH zich tegen overnemng van de spoorwegen door het Rijk. Men moest niet willen veranderen aan de grondslagen, waarop het spoorwegwezen opgebouwd was; de voorstellen van de voorstanders van Staatspoorwegen (bedoeld zal wel zijn: Rijksspoorwegen Red.) gaven geen voldoende gronden om de tegenwoordig geldende principes te laten varen. De spoorwegmaatschappijen (waarschijnlijk bedoeld: spoorwegdiensten Red.) in Duitsland vormen een eenheid, die flink georganiseerd is en als een geheel tegenover het buitenland optreedt.

KLASSEN-INDEELING OP DE BERLINER SCHNELLBAHNEN.

De A. E. G.-Schnellbahn in Berlijn zal, anders dan de *Berliner Hoch- und Untergrundbahn*, slechts rijtuigen der 3e klasse vervoeren. Daar deze rijtuigen afdelingen voor rookers en niet-rookers zullen hebben, verkrijgt men eigenlijk twee klassen.

Men verwacht van dezen maatregel eene sneller treinopvolging, omdat bij twee rijtuigenklassen met afdelingen voor rookers en niet-rookers (dus eigenlijk vier klassen) het opzoeken der plaatsen op de punten van ophoud zeker meer tijd vordert dan bij treinen met slechts één klasse. Ook het Berlijnsche gemeentebestuur schijnt van zijn oorspronkelijk voornemen om de treinen van de *Nord-Südbahn* twee klassen te doen voeren, terug te komen, althans het Rijkstoezicht heeft dit in overweging gegeven en bij de bezichtiging der proefrijtuigen toonden de vertegenwoordigers van het gemeentebestuur zich niet ongenegen de rijtuigenindeling van de A. E. G. na te volgen vooral om den overgang van den eenen op den anderen spoorweg zoo gemakkelijk mogelijk te maken. (Op een kaartje 2e klasse van de *Nord-Südbahn* zou anders de reiziger in de A. E. G.-treinen slechts in de 3e klasse kunnen reizen.)

Besluit de gemeente tot het twee-klassestelsel, dan is de onderverdeling in afdelingen voor rookers en niet-rookers niet mogelijk, omdat het Rijkstoezicht deze niet toestaat.

Die onderverdeling heeft op de *Hoch- und Untergrundbahn* reeds dikwijls aanleiding tot wrijving tusschen de reizigers gegeven.

Op de lijnen *Wittenbergplatz—Uhlandstrasse—Tiefplatz en Bismarckstrasse—Reichskanzlerplatz* rijden in de weinig drukke uren slechts motorwagens, waarin geene afdelingen voor rookers zijn. Hartstochtelijke rookers leiden daaruit af, dat zij in die rijtuigen hun rooklust nu ook mogen botvieren; dit is echter onjuist. De *Polizei-präsident* heeft naar aanleiding van aan hem gerichte bezwaarschriften aan de *Hochbahngesellschaft* verzocht haar personeel op te dragen onder alle omstandigheden tegen het verbod van rooken op te treden.

(*Ztg. d. V. D. E.-V.* 16—2—1916).

DE BOLW VAN LIGHT RAILWAYS IN OORLOGSTIJD.

Men zegt, dat in België vier Duitsche spoorwegbataljons in twee weken 70 mijlen kunnen aanleggen; wordt het aanlegpersoneel vermeerderd, dan kan die tijdsduur zelfs tot de helft worden teruggebracht.

Omtrent de exploitatie van deze *light railways* is weinig bekend; men schijnt echter de methoden te volgen van den tijd vóór het blokstelsel. De treinen worden met regelmatige tusschenpoorten afgezonden en moeten een onderlingen afstand van $\frac{1}{2}$ mijl bewaren.

Deze *light railways* zijn niet dezelfde als de tijdelijke lijntjes, welke de Duitschers voor den aanvoer van geschut en ammunitie gebruiken. Voor deze laatste lijnen bezigt men paarden als trekkracht en men is er in geslaagd $\frac{1}{2}$ mijl in één uur aan te leggen.

Dit is natuurlijk alleen mogelijk door het spoor bij gedeelten kan en klaar aan te voeren, zoodat het alleen gelegd en gelascht behoeft te worden.

(*Railway Age Gazette*, 17 December 1915).

ALS DE KAISER REIST.

Wanneer de Duitsche keizer zich ter verzekering van een grooten *Sieg* (b.v. de verovering van Nancy of Parijs, zooals de Fransche pers wat malicieus zegt) naar het front begeeft, reist hij in een specialen, uit 10 rijtuigen bestaanden trein. Deze trein is een werkelijke *train de luxe* en bij het begin van den oorlog waren de voertuigen schitterend blauw geschilderd, zoodat een ieder hem onderweg kon herkennen en militairen en burgers hem met een *Hoch der Kaiser* konden begroeten. De vijandelijke *aircraft* echter zou — naar men vreesde — den trein te spoedig herkennen, waarom de kleur werd gewijzigd. Dit zou zeer vele malen zijn geschied en ten slotte zou men de daken en wanden met groote roode kruizen hebben beschilderd. *The Railway Age Gazette* van 24 September 1915 meent in verband met de groote bekendheid van den trein, dat deze vormgeving op struisvogelpolitiek lijkt.

OPEN BETREKKINGEN.

Atjeh-stoomtram:

DRIE EUROPEESCHE PLOEGBAZEN t.w. één locomotief-monteur, één draaier en één rijtuigschilder. Tractement f 50—f 155's maands, verder vrije huisvesting, vrije geneeskundige behandeling en medicijnen.

Voor verdere inlichtingen zich te wenden tot den Ingenieur van Tractie te Kota-Radja.

Nederlandsch-Indische Spoorweg-Maatschappij:

ADMINISTRATIEF EN TECHNISCH PERSONEEL; zich te wenden tot den Administratieven Dienst, 1ste Afdeling, te Semarang.

Batavia-Electrische Tram-Maatschappij:

MAGAZIJNMEESTER. Vereischte: kennis van administratie.

Staatspoorwegen-Oosterlijnen:

WERKTUIGKUNDIGE TEEKENAARS.

Staatspoorwegen-Westerlijnen:

LAGER ADMINISTRATIEF PERSONEEL (klerken).

MAANDOPBRENGSTEN

FEBRUARI, MAART EN APRIL 1916

SPOOR- EN TRAMWEGEN	Opbrengst Februari in gulden		Verschil in gulden		Totaal opbrengst tot en met Februari		Verschil in gulden	
	1916	1915	meer	minder	1916	1915	meer	minder
	Atjeh Stoomtram	70.577	59.769	10.808	—	145.432	134.461	10.971
	Opbrengst Maart in gulden		Verschil in gulden		Totaal opbrengst tot en met Maart		Verschil in gulden	
	1916	1915	meer	minder	1916	1915	meer	minder
N. I. S.	700.000	664.522	35.478	—	1.990.000	1.830.565	159.435	—
D. S. M.	354.241	284.501	69.740	—	1.045.041	808.901	236.140	—
Kediri S. M.	42.900	39.258	3.642	—	120.400	105.058	15.342	—
Atjeh Stoomtram	78.379	70.088	8.291	—	223.811	204.549	19.262	—
	Opbrengst April in gulden		Verschil in gulden		Totaal opbrengst tot en met April		Verschil in gulden	
	1916	1915	meer	minder	1916	1915	meer	minder
S. S. O. L.	1.086.389	1.095.155	—	8.766	4.329.189	4.133.370	195.819	—
S. S. W. L.	1.379.349	1.275.107	104.242	—	5.416.416	5.068.456	327.960	—
D. S. M.	321.908	249.750	72.158	—	1.366.949	1.058.651	308.298	—
S. J. S.	183.400	180.037	3.363	—	725.700	711.237	14.463	—
O. J. S.	53.200	48.246	4.954	—	212.200	201.546	10.654	—
S. D. S.	39.900	47.176	—	7.276	163.800	168.176	—	4.376
S. C. S.	210.200	211.477	—	1.277	806.200	825.677	—	19.477
Malang S. M.	32.700	32.604	96	—	139.000	118.203	29.797	—
Modjokerto S. M.	14.431	12.328	2.123	—	59.096	49.423	9.673	—
Probolinggo S. M.	10.900	10.900	—	—	42.951	46.765	—	3.814
Paseroean S. M.	9.537	8.242	1.295	—	35.009	32.550	3.389	—
B. E. T. M.	26.678	24.814	1.864	—	113.224	104.877	8.347	—
Kediri S. M.	41.200	35.675	5.525	—	161.600	140.733	20.867	—

PERPUSTAKAAN NASIONAL RI

