18e Jaargang. 1903. — № 24.

DE INGENIEUR. 407

Orgaan

VAN HET KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS — VAN DE VEREENIGING VAN DELFTSCHE INGENIEURS.

Weekblad gewijd aan de techniek en de œconomie van Openbare Werken en Nijverheid.

Het Koninklijk Instituut van Ingenieurs en de Vereeniging van Delftsche Ingenieurs stellen zich in geenen deele verantwoordelijk voor de denkbeelden in de onderscheiden bijdragen ontwikkeld of toegelicht.

Commissie van Toezicht: W. F. LEEMANS, Hoofd-inspecteur van den Rijks-Waterstaat, te 's-Gravenhage, *president*; E. H. STIELTJES, lid van den Raad van Toezicht op de Spoorwegdiensten, te 's-Gravenhage, *secretaris*; J. G. DIJKHOORN, hoogleeraar in de Werktuigbouwkunde aan de Polytechnische School, te Delft.

Verantwoordelijk Hoofdredacteur: R. A. VAN SANDICK.

Prijs per Jaargang:

Francs per post.

Voor Nederland . . . . . ƒ 10.—

Voor het Buitenland *met voorafbetaling* 12.50

Men abonneert zich voor een jaargang (1 Jan.—31 Dec.).

Over het bedrag der abonnementen in Nederland wordt *halfjaarlijks* door de Administratie beschikt.

Afzonderlijke nummers 30 cents. — Bewijsnummers 10 cents.

Verschijnt elken Zaterdag.

Stukken en mededeelingen, boeken, brochures, enz. te richten aan den Hoofdredacteur: R. A. van Sandick (Telephoon: 's-Gravenhage 1012 en Scheveningen 4016) *Duinzicht*, 8, Lange Voorhout, te 's-Gravenhage.

Voor ABONNEMENTEN zich te wenden tot de ADMINISTRATIE van dit Blad, Paveljoensgracht No. 17 & 19, te 's-Gravenhage.

ADVERTENTIËN in te zenden aan de ADMINISTRATIE van dit Blad, Paveljoensgracht No. 17 & 19, te 's-Gravenhage.

VERTEGENWOORDIGER VOOR ADVERTENTIËN IN NEDERLAND: C. W. Betoke, Advertentie-Bureau, te Rotterdam.

Afzonderlijke Nummers worden — voor zoover de voorraad strekt — het eerst aan Abonnés geleverd.

's-Gravenhage, 13 Juni 1903.

Prijs der Advertentiën:

Per regel . . . . . ƒ 0.26

Groote letters naar plaatsruimte.

Abonnementen volgens afzonderlijke overeenkomst.

Advertentiën van *Aanbestedingen* ƒ 0.15 per regel.

Idem bij 2e en 3e plaatsing ƒ 0.10 per regel.

Bij *abonnement* op Advertentiën worden bewijsnummers *gratis* toegezonden.

Over het bedrag der Abonnementen op advertentiën wordt driemaandelijks beschikt.

INHOUD.

Feestvergadering van het Kon. Instituut van Ingenieurs. — Vergadering der Vakafd. voor Spoorwegbouw en Spoorwegexploitatie. — Technische Hoogeschool en Universiteit, door J. de Koning. — De inrichtingen der Amsterdamsche Droogdok-Maatschappij, voordracht van W. Fenina (*met afbeeldingen*). — De postverbinding van de Caspische Zee met Teheran, door D. L. Graadt van Roggen (*met afbeeldingen en een kaart*). — Steiger van gewapend beton in de Visschershaven te IJmuiden, door H. van Oordt (*met afbeeldingen*). — 8de Internationaal Scheepvaartcongres te Milaan in 1905. — Vergadering van het Kon. Inst. v. Ingenieurs. — Boekbespreking: Elektrotechnische Zeitschrift afl. 22 en 23. — Uit ons Parlement. — Ingezonden stukken: Een bedrijfstoring in het centraal station voor electrische stroomlevering te 's-Gravenhage, door F. Erens; Een bedrijfstoring in het centraal station voor electrische stroomlevering te 's-Gravenhage, door Dr. N. G. van Rijffers. — Proefboschen en te water gelaten schepen: S.S. Ocean Queen. — Weerkundige waarnemingen. — Rivierberichten. — Binnenlandsche berichten. — Indische berichten. — Officieele berichten. — Officieele berichten uit Indië. — Personalia. — Open betrekkingen. — Gezochte betrekkingen.

Dit nummer heeft 18 bladzijden.

Bij dit nummer behoort voor de leden van het Kon. Inst. van Ingenieurs Bijblad No. 7. Notulen van de Vakafd. voor Spoorwegbouw en Spoorwegexploitatie.

FEESTVERGADERING

VAN HET

KONINKLIJK INSTITUUT VAN INGENIEURS.

Aan de leden wordt bekend gemaakt dat, in overleg met de regelings- en feestcommissie, is opgemaakt het volgende

FEESTPROGRAM.

1ste dag, Vrijdag 3 Juli 1903:

I. **Ontvangst der leden** te 12 u. 40 m. (G. T.) aan het station te Groningen.

II. **Officieele ontvangst der leden van het Instituut door de gemeente Groningen** ten stadhuize, te 3 uur n.m. (loc. tijd).

III. **Officieele ontvangst der leden van het Instituut door het hoofdcomité der Tentoonstelling** op het tentoonstellingsterrein te 4 uur n.m.

IV. **Gemeenschappelijke maaltijd** op de tentoonstelling te 7 uur n.m.

V. **Concert** op het tentoonstellingsterrein.

2de dag, Zaterdag 4 Juli 1903:

I. **Vergadering van het Instituut** te 11 uur v.m. (loc. tijd) in een der zalen van de societeit „de Harmonie" (Programma later vast te stellen).

II. **Lunch aangeboden door het Instituut** in een der lokalen van de societeit „de Harmonie".

III. **Bezoek aan diverse inrichtingen in de gemeente Groningen,** als: Het Provinciehuis, het Provinciaal Museum, het Ziekenhuis, de Electrische Centrale, Rijwielfabriek.

IV. **Gemeenschappelijke maaltijd** te 6 uur n.m. (loc. tijd).

V. **Muziek** in de societeit „de Harmonie".

3de dag, Zondag 5 Juli 1903:

I. **Bezoek aan de havenwerken te Delfzijl.**

II. **Tocht op de oude Eems.**

III. **Maaltijd** te 2 uur n.m. (M. E. T.) in een van de kustplaatsen aan de Eems.

IV. **Terugtocht naar Groningen** in aansluiting op den avondsneltrein naar het Zuiden.

De Raad van Bestuur:
W. F. LEEMANS,
President.
R. A. VAN SANDICK,
Algemeen Secretaris.

's-GRAVENHAGE,
9 Juni 1903.

Aan de leden wordt verzocht **uiterlijk 25 Juni a. s.** aan den Secretaris van het Comité van ontvangst (F. M. VAN PANTHALEON baron VAN ECK, Groote Markt 12, Groningen) te melden, of zij wenschen deel te nemen aan:

a. den gemeenschappelijken maaltijd op 3 Juli, waarvan de kosten zullen bedragen ƒ 3.75 met inbegrip van 1/2 flesch roode wijn;
b. de lunch aangeboden door het Instituut;
c. den gemeenschappelijken maaltijd op 4 Juli, waarvan de kosten zullen bedragen ƒ 3.75 met inbegrip van 1/2 flesch roode wijn;
d. aan het bezoek aan Delfzijl;
e. aan den tocht op de Eems.

En te beantwoorden de volgende vraag:

f. *Indien* voor logies gezorgd moet worden, voor welke overnachtingen?

Koninklijk Instituut van Ingenieurs.

Vakafdeeling voor Spoorwegbouw en Spoorwegexploitatie.

VERGADERING DER LEDEN op **Zaterdag 20 Juni 1903**, des voormiddags ten $10^1/_2$ ure, in het Gebouw van de Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst, Marnixstraat bij het Leidscheplein, te Amsterdam.

Punten van behandeling:

1°. Begrooting van de Ontvangsten en Uitgaven over het 4e boekjaar 1903/1904.

2°. Aanvulling van het Bestuur wegens periodieke aftreding. Aftredende leden zijn: C. DE BRUYN, president, en E. H. STIELTJES, commissaris, die niet herkiesbaar zijn.

3°. Voordracht van het lid L. H. N. DUFOUR over Normaal „vrij" of normaal „gesloten" blok op de spoorwegen in Nederland.

4°. Voordracht van het lid J. W. HOLST over den „Avertisseur Marin".

Amsterdam, / *Rotterdam,* Juni 1903.

C. DE BRUYN, *president.*
J. W. VAN DER VEGT, *secretaris.*

Technische Hoogeschool en Universiteit.

Nu bij ons door de indiening van het Wetsontwerp betrekkelijk de Technische Hoogeschool een gewichtige stap vooruit werd gedaan in een zeer gewenschte richting, is het van belang te constateeren, dat in Duitschland, waar men ons in dit opzicht ver vooruit is en waar het Technisch Hooger Onderwijs reeds lang de plaats inneemt, die het toekomt, stemmen opgaan tot nader aansluiten aan de Universiteit. En deze stemmen gaan uit van de Universiteit zelve, die in den regel, dáár als bij ons, ten opzichte van het Hooger Technisch Onderwijs, op 't allerbest genomen een niet vijandelijke neutraliteit in acht nam, van welke hoogst zelden stemmen uitgingen met het doel om de jongere zuster als een van gelijkwaardige geboorte te erkennen, naast vele uitingen om haar goed recht te betwisten.

Dr. MARTIN VON SCHANZ, hoogleeraar in de klassieke philologie aan de Universiteit te Wurtburg, heeft in zijn rectorale feestrede de wenschelijkheid van de aansluiting van Universiteit en Technisch Hooger Onderwijs en zulks in beider belang, betoogd. (1)

De universiteiten, zegt de hoogleeraar, hebben gedurende een eeuwenlange ontwikkeling slechts een beperkten kring van wetenschappen binnen den omvang harer bemoeiïngen getrokken. De wetenschap echter is oneindig, zij duldt geene beperking en derhalve is het niet goed geweest dat de universiteit zich bij voortduring tot haar scherp omschreven gebied heeft bepaald.

De eischen van het practische leven leidden tot de oprichting van bijzondere vakscholen. Uit den aard der zaak dienden deze, uit de behoefte der practijk voortgesproten inrichtingen, aanvankelijk uitsluitend voor practische doeleinden. Zij verzamelden echter in den loop der tijden een groote hoeveelheid ervaring, waaruit zij door systematische bewerking en zifting een wetenschap wisten te ontwikkelen. Deze vakscholen, geleidelijk tot „Hoogescholen" ontwikkeld, zoeken aansluiting bij een grooter organisme, bewegen zich in meerdere of mindere mate naar de universiteit heen en sluiten zich voor een deel geheel bij deze aan. Als zoodanig zijn in Duitschland te noemen de hoogescholen voor landbouw, boschbouw, veeartsenijkunde, in mindere mate de bergacademies, de oudste vakscholen van dezen aard.

Het verst van de universiteit afstaande en met deze ongeveer niets gemeen hebbende, zijn de vakscholen, die volgens den hoogleeraar onbetwistbaar den hoogsten rang innemen, de technische hoogescholen. En zulks ofschoon beide door haar aard en haar organisatie, door de hoogte harer wetenschappelijke ontwikkeling, door haar zelf bestuur, door de instelling der privaatdocenten, maar vooral door het promotierecht, zeer na onderling verwant zijn. Het denkbeeld om tot een samensmelting te geraken lag voor de hand, maar ofschoon door geleerden van aanzien verdedigd (MEYER, RIEDLER) heeft het in Duitschland nooit veel ingang gevonden.

Omtrent de voordeelen dezer vereeniging zegt VON SCHANZ het volgende:

„De technische wetenschappen kunnen evenmin als welke wetenschap ook, geheel geïsoleerd worden behandeld. Afgezien van den mathematisch-natuurwetenschappelijken grondslag behoeven zij nauwe voeling met leervakken, die onbetwistbaar haar wortels behooren te schieten in de universiteit en wel de volkshuishoudkundige vakken, verschillende takken van rechtswetenschap en de hygiëne. De techniek kan de volkshuishoudkunde niet ontberen, omdat haar uitsluitend doel is, hare scheppingen zoodanig uit te voeren, dat de welvaart er door wordt verhoogd. Kennis van rechtswetenschap is onmisbaar voor technici, welke voor Staats- of gemeentedienst bestemd zijn; ook de fabrikant moet in handels- en wisselrecht, in sociale wetgeving, nijverheidswetgeving, in de wetten op octrooien, fabrieks- en handelsmerken en zoovele andere ervaren zijn. Dat de techniek niet buiten de kennis der hygiëne kan, behoeft geen betoog. Aan de technische hoogescholen wordt dan ook in deze vakken onderwijs gegeven, maar in den regel door leeraren, die de bemoeiing beschouwen als een bijkomende werkzaamheid tot hun eigenlijk ambt (artsen, advokaten, rechters, enz.,) waardoor de behandeling der leervakken tot een bescheiden peil wordt neergedrukt.

„Nog meer misdeeld zijn de technische hoogescholen op het gebied der leervakken welke algemeene ontwikkeling beoogen. Een gesloten kring van wetenschappen gelijk door elke philosofische faculteit gevormd wordt, bestaat niet: hier ontbreekt het eene, daar het andere. De philosofie, die de grondslag is der algemeene beschaving, wordt slechts zelden door een gewoon hoogleeraar gedoceerd."

Voor de universiteit zoude de vereeniging met de Technische Hoogeschool tal van voordeelen opleveren. Bij een zekere mate van technische kennis zouden bestuursambtenaren en hygiënisten baat vinden; techniek, aesthetica, archeologie, architectuur en de kennis der grafische kunsten zouden gunstig onderling op elkander werken; voor allen zoude een werkelijke universitas litterarum tot stand komen.

„Het is een ongeluk voor de universiteiten geworden dat zij vreemd gebleven zijn aan een groot stuk van ons cultuurleven. Terwijl zij diep hebben ingegrepen in de vorming van het godsdienstig leven, terwijl zij invloed uitoefenden op de politieke verhoudingen van het vaderland, terwijl zij de wetenschap van de kennis der natuur en van den geest krachtig bevorderden, zijn de wonderen der mechanica, die onze geheele wijze van bestaan op een nieuwen grondslag hebben gesteld, niet haar werk. Beperkt tot haar oude faculteiten heeft zij alle voeling verloren met de geesten, die op dit gebied hun machtigen arbeid volbrachten."

Wij hebben het bovenstaande niet medegedeeld omdat wij het voor ons van groot practisch nut achten in de phase, waarin zich de voorbereiding van ons hooger technisch onderwijs bevindt, maar omdat wij meenen in deze toenadering van de zijde der universiteit een teeken des tijds te mogen zien. Het denkbeeld op zich zelf is trouwens niet nieuw en werd in verschillende landen verwezenlijkt. Ook heeft de commissie uit de Vereeniging van Burgerlijke Ingenieurs, die in 1895 haar verslag uitbracht, haar aandacht gewijd aan de kwestie van de vereeniging der Technische Hoogeschool met de Universiteit tot één geheel.

Een harer leden, wijlen Prof. A. HUET, de onvermoeide strijder voor de vrijmaking van het hoogere technische onderwijs uit de regeling bij de middelbaar-onderwijs-wet, gaf voor dit vraagstuk een oorspronkelijke oplossing aan (blz. 44 van het Verslag). Hij wilde aan elke onzer universiteiten een technische faculteit verbinden, die elk een ander onderdeel van ingenieurs-voorbereiding zoude op zich nemen. Te Groningen zouden de mijningenieurs en technologen opgeleid worden, te Utrecht de architecten, te Amsterdam de scheepsbouw- en werktuigkundigen, te Leiden de waterbouwkundige ingenieurs. De inrichtingen te Delft zouden dan vrij komen voor een school van opzichters en werkmeesters.

De commissie heeft haar mede-lid op dit spoor niet gevolgd, omdat, afgezien van de hierdoor veroorzaakte vermeerdering van kosten, het onmisbare verband tusschen de

(1) Wij volgen hier een opstel in de Deutsche Bauzeitung 1903 blz. 174.

vakscholen, die onderdeelen der Technische Hoogeschool zullen moeten uitmaken, op deze wijze zoude worden verbroken.

Ook directe aansluiting der Technische Hoogeschool aan een der bestaande universiteiten werd door de commissie ontraden. Met het bestaan der inrichting te Delft behoort te worden rekening gehouden; de technische faculteit zoude zich niet verheugen kunnen in die mate van vrijheid, welke zij voor haar volledige ontwikkeling behoeft en deze aansluiting zoude ten gevolge hebben, dat „terwijl de vijf andere „faculteiten elkanders behoeften sedert langen tijd hebben „leeren kennen, zij nu ook mede geroepen zouden zijn om „te oordeelen over de minder bekende behoeften en aan„spraken van een nieuwe, jongere zuster, van wie zij tot nu „toe in vreedzame afzondering hadden geleefd."

Door de uitbreiding der Polytechnische School-inrichtingen van de laatste jaren en ten gevolge van het ingediende wetsontwerp, waardoor tevens tegemoet gekomen wordt aan verschillende vroeger geopperde bezwaren tegen de regeling van dit onderwijs bij de wet op het H. O., is een gedachtenwisseling over de vraag òf en hoe de Technische Hoogeschool bij de bestaande Universiteiten onder dak te brengen ware, tot een zuiver academische geworden. In het licht te stellen, dat thans van universitaire zijde op vereeniging met de Technische Hoogeschool wordt aangedrongen, kan slechts strekken om, waar diensaangaande nog twijfel mocht bestaan, de overtuiging te versterken, dat deze inrichting als eene van Hooger Onderwijs behoort te worden geregeld.

J. DE KONING.

De Inrichtingen der Amsterdamsche Droogdok-Maatschappij.

Voordracht ter inleiding van het bezoek van de Vergadering der Vakafdeeling voor Werktuig- en Scheepsbouw. op 25 April 1903,

DOOR HET LID

W. FENENGA.

(*Met afbeeldingen.*)

Toen in 1877 het Noordzee-kanaal zijne voltooiing naderde, waren voor Amsterdam allereerst droogdokken noodig, die grootere schepen konden droogzetten.

Nadat men overal in den lande gezocht had naar deelnemers, die zich bereid verklaarden gezamenlijk een droogdok in exploitatie te brengen en daarin niet kon slagen, namen de Heeren G. A. Baron TINDAL, A. A. BIENFAIT, J. BOISSEVAIN, P. J. TEGELBERG EN R. D. CROMMELIN deze zaak ter hand en kwam aldus de Amsterdamsche Droogdok-Maatschappij tot stand met een aandeelenkapitaal van 4 ton, dat met veel moeite bij elkander werd gebracht.

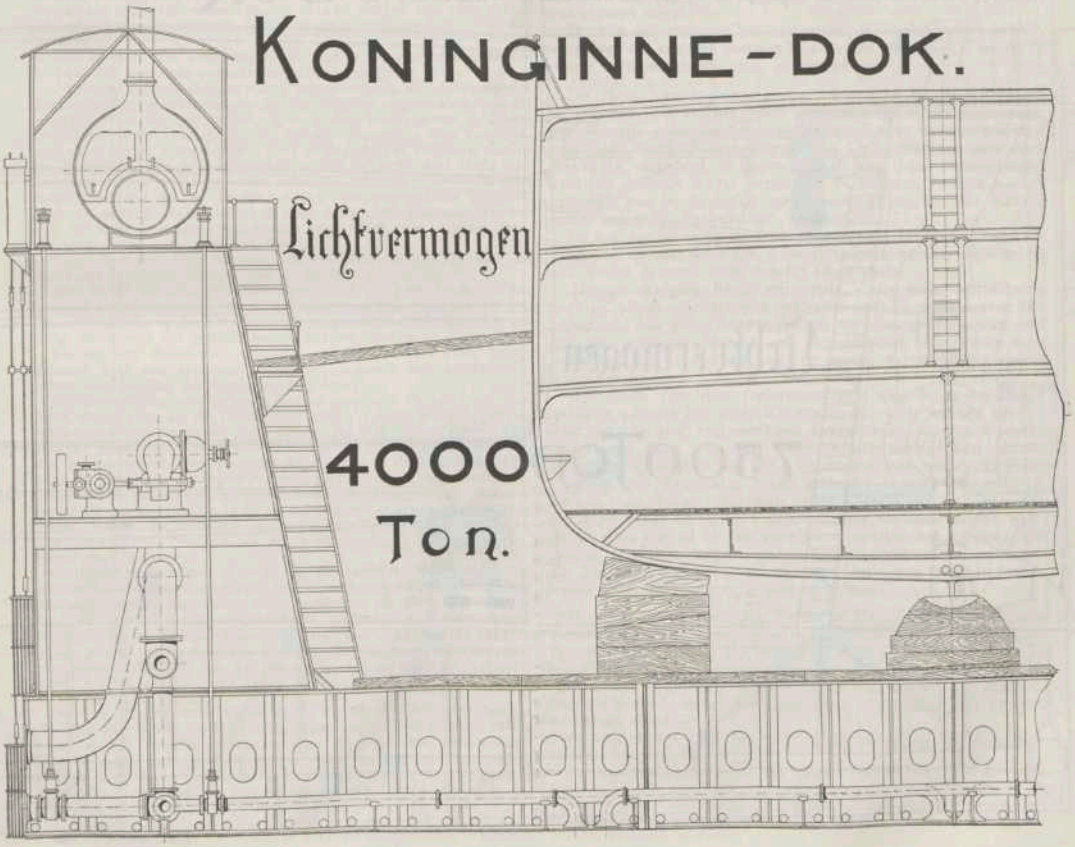
De Maatschappij verkreeg de Koninklijke goedkeuring op den 4en September van het jaar 1877.

Daarna werd een obligatieleening aangegaan van 5 ton, en met deze 9 ton aan geldmiddelen kon een droogdok worden besteld.

De plannen voor dat dok werden gemaakt bij de firma JOHN ELDER & Co. te Glasgow, terwijl de bouw bij aanbesteding gegund werd aan de «Union» te Dortmund, die het dok in het jaar 1878 aan de Amsterdamsche Droogdok-Maatschappij opleverde, zoodat het op den 25en April 1879 door onze Koningin (nu Koningin-Moeder) kon worden geopend, en «*Koninginnedok*» werd gedoopt.

Dit dok bestaat uit 8 pontons. Een halve doorsnede van één ponton ziet U op deze schets (Plaat 1). De lengte van het geheel is 400

Plaat I.



Eng. vt.; de breedte 92 Eng. vt., en het draagvermogen, d. i. wanneer het dok geheel belast is, 4000 ton. Een eigenaardigheid in de constructie was, dat het benedengedeelte der zijkasten afzonderlijk met water gevuld werd.

Men liet eerst zooveel water in de pontons, dat de vloer ongeveer $^1/_2$ Meter beneden het buiten-niveau was, opende dan de sluizen van deze afdeeling, en zoo vulde zich dit geheele benedengedeelte. Bij het oppompen van het dok werd uit de pontons gepompt totdat het binnen-niveau ongeveer $^1/_2$ Meter boven het buitenwater stond; daarop werden de sluizen geopend, en het water vloeide weder (dus zonder door de pompen te gaan) naar buiten. Op de schets ziet U een gecombineerde pijpleiding die dwars door de geheele ponton loopt. Elke ponton is hier verdeeld in 3 compartimenten en de zuigbuis had aan elke zijde van het dok een aansluiting met een centrifugaalpomp. Ik noem dit, om de eigenaardige moeilijkheid, die wij in den aanvang bij het leegpompen ondervonden, even te kunnen aanstippen. Van uit de hoofdbuis ziet U hier een spruit (Fig. 1), die naar

Spruit van de Hoofdbuis.
(Oude constructie).



Fig. 1.

beneden gaat. Liep nu de rechtsche machine harder dan de linksche, dan had onvermijdelijk het afslaan der zachtst-loopende machine plaats, en was dit gebeurd dan sloeg ook de snelst-loopende af ten gevolge lucht-lek bij de eerst afgeslagene. Later hebben wij dit veranderd door aan elke zijde een afzonderlijke buis aan te leggen.

Sedert hebben wij met dat afslaan geen moeite meer.

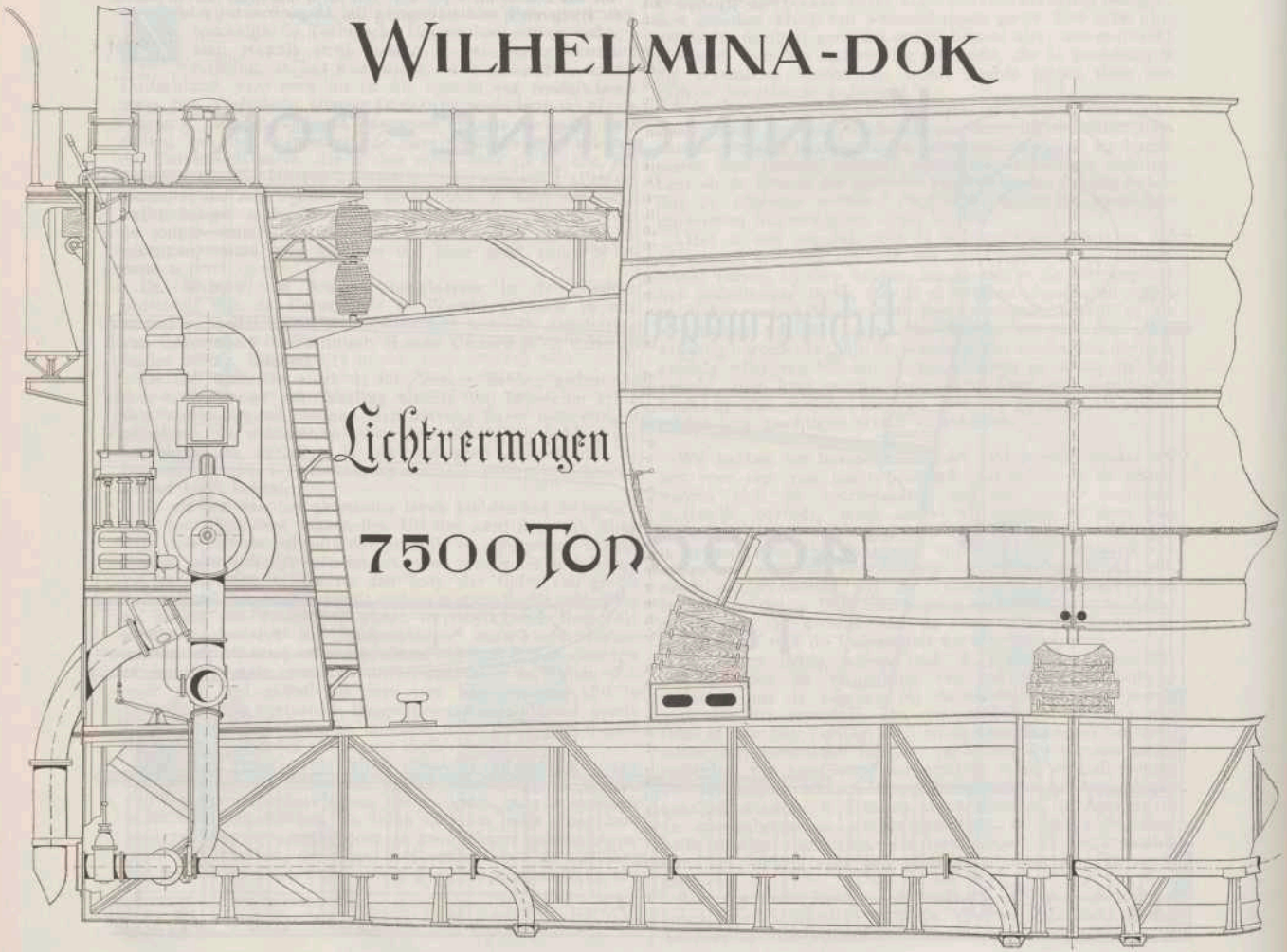
Met dit dok hebben wij zonder eenig bezwaar steeds doorgewerkt tot 1898, toen de Stoomvaart-Maatschappij «Nederland» door het aanschaffen van grootere en zwaardere schepen ons er toe dwong eenige wijziging in dit dok aan te brengen, aangezien wij met bedoelde schepen de grens van onze lichtings-capaciteit ongeveer bereikten, en tevens de stabiliteit te wenschen liet. Wanneer namelijk het vlak van het schip boven water gebracht is en een der pompen afslaat, dan is de neiging tot scheef vallen altijd zeer groot. Vooral bij het Koninginnedok was dit het geval en wel, omdat op een dergelijk tijdstip het bodemgedeelte der zijkasten nog niet ledig was.

Wij hebben toen de stabiliteit verbeterd door een opening te maken tusschen het pontondek en de meergenoemde zijkast. Nu echter moest al het water worden uitgepompt. Daardoor werd de stabiliteit zeer veel verbeterd, maar het oppompen daarentegen duurde zooveel langer.

Maar er kwamen steeds grootere schepen in Amsterdam, zoodat wij òf de capaciteit van het Koninginnedok moesten vergrooten, òf moesten overgaan tot den bouw van een nieuw dok. De plannen tot vergrooting van het lichtvermogen van het dok zal ik U maar niet verhalen; er deden zich een massa vrienden voor, en ieder hunner wist een middel aan de hand te doen. Maar ik heb dat alles niet aangedurfd.

Wij besloten een nieuw dok te laten bouwen, waaraan een capaciteit gegeven werd van 7500 ton. Dit dok werd bij uitbesteding gegund aan de Nederlandsche Scheepsbouw Maatschappij alhier, en zeer tot ons genoegen opgeleverd den 13n Mei 1899. Dit dok is

Plaat 2.



gevormd uit zes pontons. Ook hier vullen zich de zijkasten door de pontons, zoodat al het water door de pompen moet worden verwijderd. In dit dok bevinden de pompen zich slechts aan één zijde, hetgeen de bewerking zeer vereenvoudigt.

Verder kan elke ponton worden losgemaakt van de zijkasten en aldus gedokt worden in het overige deel van het dok, hetgeen voor het onderhoud zeer bevorderlijk is. Een schets van de halve doorsnede ziet U op deze tweede plaat (Plaat 2).

U zult daarop zien, dat de zuigbuizen eindigen in goten onder de pontons aangebracht. Dit is te verkiezen boven het plan neergelegd in het Koninginnedok. Door namelijk op de goten te pompen, kan men het dok geheel droog pompen, en dit is niet mogelijk bij het Koninginnedok. De heeren zullen weten, dat een centrifugaalpomp, wanneer de buis 10 tot 15 c.M. onder water is, kans heeft lucht te zuigen en af te slaan, zoodat in eerstgenoemd dok dan ook altijd van 20 tot 30 c.M. water blijft staan, en dit gaat ten koste van het licht-vermogen.

Tot zóóver deze twee dokken.

Ik wensch nu nog even terug te gaan naar het begin onzer zaak.

Kort na de opening van ons Koninginnedok in het jaar 1878 was ook door de H.H. VON LINDERN & Co. een droogdok gebouwd, bij hun scheepswerf. Deze onderneming had geen succes en kwamen daardoor in 1884 het dok met de werf te koop. Onze maatschappij kocht toen genoemd dok met bijbehoorende terreinen, en noemde het «Koningsdok». Dit dok is van compositie-bouw: ijzeren spanten met houten huid. Het geheel is in vieren verdeeld. De lichtingscapaciteit van het geheel is 3000 ton, bij een lengte van 400 Eng. vt. Deze dokken gebruiken wij meestal voor kleinere schepen, en als zoodanig voldoen zij zeer goed.

In de nabijheid van onze dokken zult U bij uw bezoek ook vinden een fabriek. Aanvankelijk was dit een zeer kleine werkplaats. Ook nu nog is zij op zeer bescheiden schaal ingericht, maar voldoet aan onze behoeften, d. i. wij doen namelijk niet anders als repareeren.

Menigmaal hebben wij er over gedacht en het ook beproefd, om nieuwe werken uit te voeren. Het is ons echter gebleken dat zulks vooralsnog niet gaat: repareeren en nieuwe werken zijn twee geheel afzonderlijke zaken, die men, indien mogelijk, het beste doet gescheiden te houden.

Van de inrichting dezer werkplaats zal ik U maar niet vertellen. U kunt dat aanstonds gemakkelijk zelf bezichtigen.

Op enkele bijzonderheden wil ik echter wijzen, die waarschijnlijk belang zullen inboezemen en de bezichtiging vergemakkelijken. De werkplaats vormt één geheel, d. w. z. één hoofdgebouw in drieën gescheiden door kolommen; de linksche vleugel is voor magazijn, modelmakerij en klein-draaierij; het middendeel is stelplaats waarin de groote banken zijn opgesteld; in het rechtsche deel vindt men ketelmakerij en smederij, elke afdeeling voorzien van electrische loopkranen van 15 en 10 ton. Achter het hoofdgebouw bevinden zich de gieterij en het ketelhuis; ook deze gieterij is voorzien van een 10 tons electrische loopkraan, twee ovens voor gietijzer, twee droogstoven en vier koper-gietovens.

Voor electrisch licht en voor den krachtstroom zijn afzonderlijke machines opgesteld, evenals voor de wannen en ventilateurs.

Deze en de stoomhamers ontvangen stoom uit twee ketels van het gewone scheepstype, elk van 120 M². verwarmend oppervlak en 140 lbs. stoomdruk, welke elk voor zich in gewone omstandigheden genoeg stoom voor het geheele bedrijf kunnen leveren.

De verloren stoom der machines en stoomhamers wordt teruggevoerd naar een oppervlak-condensor, waarvan het condensatiewater voor voeding der ketels wordt gebruikt.

De verwarming van de werkplaatsen geschiedt als volgt: de verloren stoom gaat, als de verwarming gebruikt moet worden, gedeeltelijk naar een samenstel van pijpen, dat zich in een ijzeren kast bevindt. Door deze kast wordt door een ventilateur lucht gedreven, die dus verwarmd, door houten kokers boven in het gebouw gelegen, naar de verschillende deelen daarvan gevoerd wordt door afhangende zeildoeksche pijpen, die tot even boven den vloer reiken. Daardoor wordt de warme versche lucht in het gebouw gedreven op de laagste plaats, terwijl de bedorven lucht zich door openingen in de daken kan verwijderen. Zoo kan ook in de warme dagen voor goede ventilatie worden gezorgd.

Onder de werktuigen wil ik nog de aandacht vestigen op een electrisch bewogen horizontale frais- en boorbank en een groote kopbank, elk in haar soort de grootste in ons land. De eerste is door de firma SCHIESS te Düsseldorf speciaal voor de fabriek vervaardigd. De groote assendraaibank werkt met 4 beitels. De koperen pijpen worden gebogen op een hydraulische buigbank, werkende met een accumulator, die op het oogenblik vrij primitief is ingericht, maar binnen kort door een betere vervangen zal worden, die reeds in de fabriek is opgesteld.

Ook wil ik nog even wijzen op de drijvende hijschkraan, omdat die van een model is, dat hier te lande nog niet in gebruik is. De kraan is n.l. van het Fairbairn type, dus niet met twee schuine beenen, maar met één been in den vorm van een bootsdavit. Deze vorm is voor de verschillende manipulaties handiger dan de gewone vorm. De kraan kan 25 ton lichten tot een hoogte van 14 M. bij 10 M. uit de voorzijde van de bok.

Bij het eindigen van dit relaas is het mij aangenaam nog te kunnen mededeelen, dat het slechte vertrouwen in de rentabiliteit van een dergelijke inrichting, in den beginne door menigeen voorop gesteld, gelukkig niet is bewaarheid. Hebben wij in den beginne moeilijke tijden doorleefd en zijn wij thans nog lang niet daar waar wij zijn moeten, het laat zich aanzien dat ook zulk een bedrijf werkelijk in een behoefte zal voorzien, wanneer handel en scheepvaart, die in de laatste jaren hier in Holland met reuzenschreden vooruit gingen, maar niet voortdurend worden bemoeilijkt.

De postverbinding van de Caspische Zee met Teheran.

(*Met afbeeldingen en een kaart.*)

De postverbinding van Europa met Teheran geschiedt langs twee wegen; de eene begint bij Erivan, en gaat over Tabriz (het oude Tauris) naar Kazvin, de andere gaat over Enseli en Piri Bazaar, waar een postweg begint, die over Mendjil evenzeer naar Kazvin gaat. Van hier tot Teheran vallen de beide wegen samen.

De Europeesche mail wordt bij gunstig weder van de booten der Kairkas-Merkur Maatschappij, welke op grooten afstand buiten Enseli ten anker komen, met een stoomertje of met roeibooten afgehaald en naar Enseli gebracht, en verder van hier, wegens den geringen diepgang van het vaarwater, met roeibooten door de lagune (Murd-ab of dood water) naar Piri Bazaar vervoerd.

Is het weder ongunstig, dan gebeurt het dat de mail weder naar Bakoe terugkeert; ditzelfde gaat ook door voor passagiers en goederen met bestemming voor Perzië.

De mail *voor Europa* bereikt onder deze omstandigheden dikwijls vlugger haar bestemming langs de langere route over Erivan, dan die welke langs de directe route over Piri-Bazaar gedirigeerd werd.

Ik stel mij voor in het onderstaande opstel een beschrijving te geven van den postweg Piri-Bazaar tot Teheran, zooals ik dezen in November jl. heb aangetroffen.

De Heer KNOBEL, onze nieuw benoemde Minister-Resident te Teheran, die vroeger reeds geruimen tijd alhier doorbracht, geeft in zijn „Dagvlinders" op pag. 267 e. v. een beschrijving van den toestand van den weg in 1891. Sinds is deze aanmerkelijk verbeterd, in zoover dat de weg thans voor rijtuigen over de geheele lengte berijdbaar is, hetgeen vroeger slechts mogelijk was in de vlakte van Rescht en op die van Kazvin vanaf het dorp Agababa tot Teheran.

In het aangehaalde werk vindt men een levendige beschrijving hoe de reis door het gebergte moest worden afgelegd en aan welke gevaren men daarbij bloot stond.

Menige oudgast heeft mij reeds, sinds mijn kortstondig verblijf alhier, emotievolle verhalen gedaan, vooral over het passeeren van den Charzan-pas en van het gedeelte van den bergpas tusschen Mendjil en Rustamabad. Het is op deze gedeelten dat de nieuwe postweg groote verbeteringen heeft aangebracht.

Het tracé van den tegenwoordigen weg is in hoofdzaak gekozen volgens het oude Karavaanpad, doch werden hier en daar belangrijke verbeteringen aangebracht, en zou bij goed onderhoud deze weg als communicatie-middel een groote vooruitgang blijken te zijn. De kosten van aanleg schijnen evenwel zóó overmatig hoog gestegen te zijn, dat, zelfs bij heffing van hooge tolgelden, geen sprake kan zijn van een fonds voor het onderhoud van den weg, en komt het mij voor, dat in een niet al te ver verwijderd tijdstip het grootste gedeelte van den weg in onbruikbaren toestand zal geraken. En hoeveel dan noodig zal zijn om dezen weg weder in bruikbaren staat te brengen, is niet te ramen!

In 1893 werd door de Perzische Regeering een concessie verleend aan de „Compagnie d'Assurance et de Transports en Perse", opgericht door den bankier L. S. POLIAKOW te Moskou (1) voor den aanleg van een rijweg van Piri-Bazaar tot Teheran en voor de exploitatie van de haven van Enseli, die daartoe, evenals het vaarwater van daar naar Piri-Bazaar zou moeten verbeterd worden.

Oorspronkelijk lag het niet in de bedoeling van den con-

(1) Men zie hierover ook het compte rendu eener rede door den Heer A. Hoty, gehouden voor de Society of Arts te Londen op 28 Februari '99, voorkomende in het Journal van die vereeniging van 10 Maart '99 en waaraan vele bijzonderheden, die in dit opstel voorkomen, ontleend werden.

DE POSTVERBINDING VAN DE CASPISCHE ZEE MET TEHERAN.



Fig. 1.

cessionaris om deze werken uit te voeren, doch de Russische Regeering, wie het plan zeer ter harte ging, bewerkte dat de heer POLIAKOW tot de uitvoering zijner concessieo verging.

De maatschappij, waarin de invloedrijkste kooplieden en fabrikanten te Moskou geïnteresseerd waren, werd opgericht met een kapitaal van 1 millioen Roebel in 1000 aandeelen van 1000 Roebel.

Dit bedrag was evenwel reeds verbruikt, toen de weg ter nauwernood tot op een geringen afstand in het dal van den *Sefid-Roed* was gereed gekomen, en scheen het toen dat de onderneming zou te gronde gaan.

In 1897 evenwel besloot de Russische Regeering, op advies van kolonel MSZICHOVSKI, die met de leiding van de werken was belast (1), om de Maatschappij te hulp te komen, en nam tot een bedrag van 1 Millioen Rb. obligaties; het kapitaal was dus thans op 2 Millioen Rb. gebracht.

Volgens de concessie-voorwaarden moest de weg tegen het einde van 1898 voltooid zijn, doch werd deze termijn met een jaar verlengd.

Het verdubbelde maatschappelijke kapitaal bleek evenwel spoedig voor de voltooiing van den weg nog niet voldoende

(1) Kol. MSZICHOVSKI en zijn adjoint-kapitein GLINOEFSKI behooren niet tot het Russische leger, doch kunnen in hun resp. rangen zoo noodig door de Russische Regeering elk oogenblik voor militaire diensten worden opgeroepen.

te zijn, zoodat de Russische Regeering nogmaals te hulp kwam, door een bedrag van 500.000 Rb. aan obligaties te nemen, op voorwaarde dat het aandeelen-kapitaal met 700.000 Rb. zou vermeerderd worden, welke som hoofdzakelijk bij de oorspronkelijke aandeelhouders werd geplaatst.

Het maatschappelijk kapitaal bestond thans dus uit: 1.700.000 Rb. aandeelen, bij openbare inschrijving geplaatst, en 1.500.000 Rb. obligaties, door de Russische Regeering genomen, totaal 3.200.000 Rb. Ben ik wel ingelicht, dan wordt een nieuwe maatschappij opgericht, die de rechten en verplichtingen der oorspronkelijke onderneming op zich neemt, en aan de Russische Regeering het obligatie-kapitaal zal restitueeren.

Wanneer men van Bakoe aankomt, dan is Piri-Bazaar het einde van de reis te water; hier neemt de postweg een aanvang, en komt men na dezen ongeveer gedurende een uur door laagland en slecht onderhouden vruchttuinen gevolgd te hebben, te Rescht aan, waar gewoonlijk overnacht wordt.

Te Rescht wordt bij de post een rijtuig genomen, gewoonlijk met 4 paarden naast elkaar bespannen (Fig. 2). Men betaalt het verschuldigde bedrag vooruit, en verschaft zich daardoor het recht om op elk posthuis te kunnen beschikken over de noodige paarden . . . als deze er zijn!

Buiten Rescht bevindt zich het eerste posthuis en hier betaalt men desgewenscht het bedrag der te heffen tolgelden voor den geheelen weg in eens.

De kwitantie daarvoor wordt aan elke tol-barrière afgeteekend.

Het is hier wellicht de plaats om in korte trekken een algemeene beschrijving te geven van een posthuis; er bestaat geen normaal model en kan dikwijls belangrijk verschil onderling waargenomen worden, doch in principe komen zij vrij wel met elkaar overeen.

Een posthuis van middelmatige grootte is gebouwd in den vorm van een vierkant (zooals de meeste posthuizen) met 60 à 80 Meter zijden, waarvan 3 zijden door gebouwen van één verdieping en met een plat dak worden gevormd.

De hoofdingang, in de 4e zijde gelegen, is een ruime poort, en bevat ter weerszijden trappen, die naar een bovenverdieping leiden, waar zich de logeerkamers voor de reizigers, de verblijven van den posthouder en zijn gezin, bergkamers en verdere inrichtingen bevinden.

De 4e zijde is van metselwerk opgetrokken; de andere 3 zijden van het vierkant zijn gebouwd op de landsmanier, nl. van klei met stroohaksel, soms bovendien ook met paarden- of kameelenmest vermengd, en in de zon gedroogd. Deze gebouwen dienen voor stalling der paarden, bergplaats van stroohaksel en ander paardenvoer, alsook voor slaapplaatsen van stalpersoneel, dat daar thuis behoort.

De aard van het materiaal brengt mede dat het zich gemakkelijk laat bewerken; zulk een postgebouw ziet er dan ook, als dit niet meer dan ca. 2 jaren oud is (zooals met de posten thans het geval is) niet onaardig uit, vooral indien in den voorgevel boven en ter weerszijden van de poort zijn aangebracht de veelkleurige gebakken en verglaasde steentjes van Perzisch fabrikaat.

Het is evenwel te verwachten, dat de uit leem opgetrokken gebouwen na eenige jaren zooveel van zon en regen zullen geleden hebben, dat groote herstelling, zoo niet algeheele vernieuwing noodig zal zijn.

In de logeerkamers vindt men ijzeren ledikanten met matrassen, die vrij goed onderhouden zijn, en kunnen aldaar de gewone benoodigdheden voor voeding en verversching tegen tariefsprijs (die vrij hoog is) verkregen worden. In elk posthuis bevindt zich een klachtenboek.

Karavanen maken van deze posthuizen geen gebruik, doch

Postwagen.



Fig. 2.

Dorp Kevender met uitrustende kameel-karavaan.

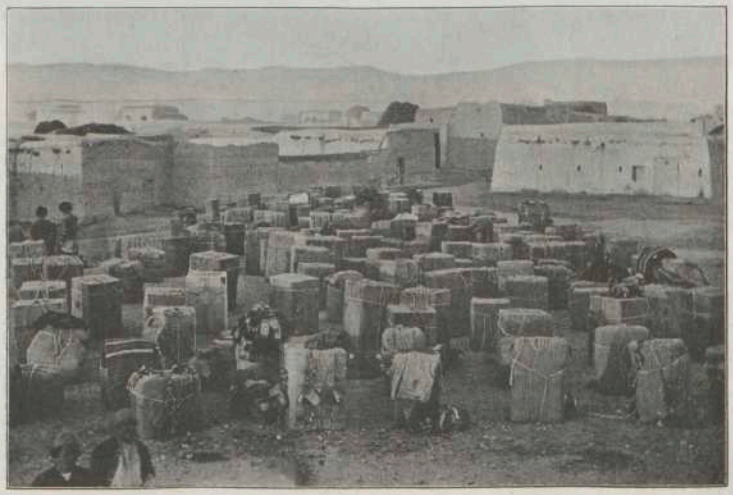


Fig. 3.

overnachten in de Karavanserais (fig. 3), die zich gewoonlijk naast den weg in de nabijheid der dorpen bevinden. Hierbij zij ter loops opgemerkt, dat alleen ezel- en paarden-karavanen overnachten; de kameel-karavanen daarentegen rusten over dag uit, en vervolgen 's nachts den tocht.

Vanaf Rescht tot Koedoem loopt de weg deels door rijstvelden, deels door een boschrijke streek. Men stelle zich evenwel niet voor, dat deze rijstvelden of bosschen in vergelijking kunnen komen met die onzer koloniën!

Aan het gedeelte van den weg in de vlakte, dat door vele vertakkingen van den Sefid-Roed, en door de rivieren, welke in den Murd-ab uitmonden (fig. 4), doorsneden wordt, en waar dus de meeste zorg aan waterloozing en verharding diende besteed te worden, wordt niets ten koste gelegd. Op sommige plaatsen is de weg door het water van bovenbedoelde rivieren zoodanig weggeslagen, dat spoedig omlegging noodig zal zijn, indien niet onmiddellijk voor oeververdediging gezorgd wordt!

breed bed, ter weerszijden door hoog gebergte begrensd, zeewaarts vloeit.

Hier begint de bergweg, en na het doorstane lijden in de modderpoelen in de vlakte, is het een verademing gedurende eenigen tijd een harde weg te berijden, waar niets de snelheid van voortgang belemmert, dan de soms zeer steile hellingen, die m.i. op vele plaatsen niet behoefden voor te komen.

De weg slingert zich nu, voortdurend aan den linkeroever van den Sefid-Roed, langs de berghelling, in hoofdzaak stijgende, doch dikwijls weder zoozeer dalende, dat de gewonnen klimming te niet gedaan wordt. Welke beweegreden men hiervoor heeft gehad, is mij niet duidelijk; evenmin als ik een verklaring heb kunnen vinden voor de vrees, om door het bouwen van een kleine brug een belangrijke kromming van den weg, die zich langs den bergwand slingert, te voorkomen.

Op verschillende plaatsen ziet men het bergwater, dat langs

De eerste steenen brug in den postweg, buiten Rescht en onmiddellijk vóór post I gelegen.
Het torentje is bekleed met gekleurde tegeltjes van Perzisch fabrikaat.



Fig. 4.

De sectie Senger-Koedoem is door de vele en uitgestrekte modderpoelen (die dikwijls 60 centimeter diep zijn) een schrikbeeld voor de reizigers geworden, die in het vóór- of najaar, of in den winter de reis moeten ondernemen.

Doch ook voorbij Koedoem komen nog eenige dezer modderpoelen voor, waarvoor de weg een groote beruchtheid heeft verkregen.

Normaal zakken de wielen, op het gedeelte tusschen Rescht en Imam Zadé Haschim, minstens 15 centimeter in de modder, indien de weg door regen of ander water gedrenkt is.

Aan het onderhouden van sloten ter weerszijden van den weg, het weren van het bandjirwater der bij zware regens buiten haar oevers tredende rivieren, en aan het onderhouden van verharding of tonrondte wordt niet gedacht (1).

Voorbij Imam Zadé Haschim treedt men in het dal van den Sefid-Roed of Witte rivier (fig. 5) die bij weinig water in vele vertakkingen met grilligen en veranderlijken loop door een

(1) Onder een afdakje staat naast den weg ergens half in de modder weggezakt een straatwals, die evenwel van weinig nut zal zijn, zoolang de weg niet verhard is.

de berghellingen, of uit bronnen in het gesteente vloeit, zich in groote poelen verzamelen, die eindelijk dwars over den weg een uitweg zoeken, deze noodeloos verweekende en bedervende.

Van duikers of doorlaten is evenwel geen sprake.

Steeds stijgende, en genietende van het uitzicht op den besneeuwden Doeflek aan de overzijde van den Sefid-Roed, komt men langzamerhand op een zacht glooiend terrein, waar de bergwand zich van het rivierbed verwijdert, en nadert men dan het posthuis van Rustamabad, hetwelk op een vrij grooten afstand van den postweg ligt, en slechts langs een afbuiging van groote lengte bereikt kan worden.

Het dorp Rustamabad (stad van Rustam, een held uit de Perzische geschiedenis) ligt eenigszins lager tegen de berghelling. De afstand van het posthuis tot de rivier is naar schatting 2 kilometer.

Alle vegetatie op de berghellingen, die reeds vóór Rustamabad begon te verminderen, houdt hier geheel op, en ziet het landschap er zeer droevig en verlaten uit.

Van af Rustamabad loopt de weg verder met de meest verrassende hellingen en kronkelingen in hoofdzaak stijgende,

en volgt deze, ter plaatse waar de bergwanden belangrijk tot elkander komen, weldra op een hoogte van naar schatting 60 tot 80 Meters het rivierbed. Soms wordt men, bij het zwenken van een uitstekende rotspunt, verrast door een blok gesteente, dat uit den bergwand midden op den weg is gevallen, terwijl het medegekomen gruis het overblijvende gedeelte van den weg bedekt.

Vooral bij een sterke daling in gestrekten draf pleegt zulk een verrassing gewoonlijk eenige emotie te veroorzaken. Een onderzoek naar den toestand van den bergwand wordt dus blijkbaar nooit ingesteld, de natuur zal weldra de zwakke plekken zelve aanwijzen!

Vooral bij reizen bij nacht kan deze onachtzaamheid schromelijke gevolgen na zich slepen (1).

Ter plaatse waar de weg met behulp van springmiddelen is verkregen, is de breedte niet meer dan 4.50 à 5 M. gehouden, zoodat het passeeren van twee voertuigen naast een diepen afgrond aan de eene zijde, steeds een emotie veroorzaakt, die koelbloediger menschen dan wij zijn aanleiding tot interessante weddenschappen zou kunnen geven, met betrekking tot de vraag, welke van de beide voertuigen in de diepte verdwijnen zal! Op de gevaarlijkste plaatsen zijn uitwijkplaatsen aangelegd, terwijl blijkbaar het streven bestaat, om zooveel mogelijk langs de ravijnen blokken metselwerk of liever bouwt men een nieuw gebouw op korten afstand van die plaats verwijderd.

Het bouwmateriaal daartoe is overal gratis verkrijgbaar en het werk schenkt den bouwmeester, voor wien tijd geen geld is, genoegen en satisfactie.

Bovendien heeft hij gelegenheid om zijn nieuwe bezitting te omgeven met een leemen muur, aan de hoeken voorzien van martiaal uitziende bastions met kanteelen.

Thans wordt de „gorge" van Mendjil genaderd, waar hooge rotswanden tot elkaar naderen en waarover vroeger in grillige bochten het karavaanpad leidde. Hier is inderdaad door den aanleg van den nieuwen weg een groote verbetering aangebracht.

Reeds op eenigen afstand ziet men dwars over de rivier de silhouet van de ijzeren brug, die de beide oevers verbindt, even beneden het punt van samenvloeiing van den Kiziloezan en den Shah-Roed (Konings Rivier), die samen den Sefid-Roed vormen. De stroomsnelheid, zelfs bij laagwater, is hier, wegens de vernauwing van het rivierbed, belangrijk en gebeurde het vroeger dikwijls, dat de steenen brug, (fig. 6), die wellicht eenige eeuwen oud was, herhaaldelijk defect geraakte, zóó dat de overgang onmogelijk werd en de reis moest opgegeven worden.

De Sefid Roed of Witte rivier.



Fig. 5.

dammen op onderlinge afstanden te plaatsen, ten einde in geval van nood, een noodlottigen val in de diepte zooveel mogelijk te voorkomen.

Weldra is het dorp Roedbar bereikt, bekend door de vele olijfboomen, die hier in den lossen bovengrond van het gesteente welig tieren.

Bij zware regens komt het voor, dat sommige dezer boomen met den grond afschuiven, op den weg vallen, en den doortocht voor geruimen tijd belemmeren.

Het vrij groote dorp Roedbar, met veel karavanserais, is men spoedig doorgereden, en weldra ziet men het bij een bocht van den weg ver achter zich liggen, met het dal van den Sefid-Roed op den voorgrond en afgesloten door het hoe langer zoo hooger opgaande gebergte — een schoon panorama.

Men vraagt zich evenwel af, bij het aanschouwen van dorpen of alleen staande huizen, of men over eenige jaren nog wel op diezelfde plaats dorpen of huizen zal aantreffen.

De vraag is gerechtvaardigd, daar ik onderweg tal van ingevallen woningen zag, waarvan de leemen wanden door zon en regen langzaam maar zeker worden geslecht, terwijl nieuwe woningen op een afstand van dáár, waren verrezen.

Men herstelt hier geen bouwvallige woningen of gebouwen:

Deze tegenspoeden ondervonden ook eenige der hooge Europeesche autoriteiten en is de snelle en solide bouw van de tegenwoordige brug denkelijk wel een gevolg hiervan.

Op eenigen afstand voorbij de brug is een tolbarrière en in 15 minuten rijdens van hier wordt het dorp Mendjil bereikt, dat vooral bij het vallen van den avond niet van het omgevende glooiende terrein is te onderscheiden.

Het landschap neemt hier, door het plotseling terugwijken van het gebergte, een geheel ander karakter aan; het is een zacht golvende kale vlakte geworden, die aan alle zijden afgesloten wordt door besneeuwde bergketenen.

Men betreedt hier het dal van den Shah-Roed, welke rivier, even beneden het punt van de Mollah Ali, zich met haar vereenigt, door een steenen brug wordt overschreden.

Ongeveer een half uur later wordt het dal van den Shah-Roed verlaten en volgt men den linkeroever van den Mollah-Ali, om spoedig daarna aan post Paitchenar aan te komen. Van hier ging vroeger de oude weg (beter karavaanpad) over de Charzan, welke in den winter door sneeuwstormen en lawinen onbegaanbaar werd gemaakt en elk jaar een groot aantal offers aan menschen en lastdieren kostte.

De nieuwe postweg blijft het dal van den Mollah-Alvolgen, stijgt voorbij post Mollah-Ali (800 M. +) tot ongeveer 1040 M. boven zee, waarbij twee keeren gerebrousseerd wordt, om dan weder zonder eenige reden tot 900 M. + te dalen. Een karavaanpad, dat zich langzamerhand gevormd

(1) De postwagens rijden nacht en dag door tot het einddoel bereikt is. Ook vele reizigers geven er de voorkeur aan 's nachts door te reizen, boven een verblijf in de posthuizen.

De „Gorge" van den Sefid-Roed nabij Mendjil.
De brug is thans vervangen door een metallieke.

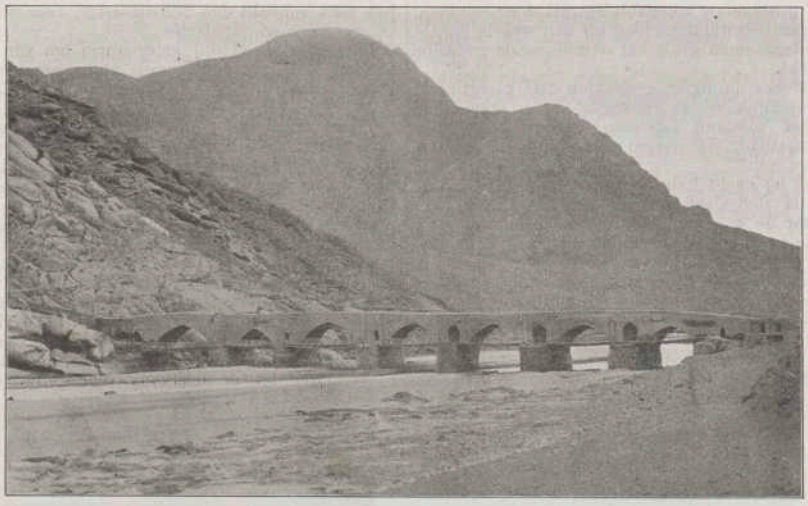


Fig. 6.

heeft, bewijst dat deze klimming met daarop volgende daling, ten eenenmale overbodig is.

Het tracé stijgt thans weder, in een woeste en kale bergstreek, en wordt de „gorge" op een hoogte van 1100 M. b. z. bereikt, terwijl post Yoes Badshaï op 1160 M. ligt. Hier verbreedt zich het dal weder en gaat men over een ijzeren brug van den linker- naar den rechteroever van de Mollah-Ali over. Zoowel deze, als de brug bij Mendjil, liggen betrekkelijk laag op het water, zoodat blijkbaar het bandjir-peil niet veel hooger wordt.

De weg loopt nu verder, stijgende, en met vele kronkelingen door een bergstreek, waar het gesteente door een kleilaag aan het oog onttrokken wordt en reeds ziet men hier en daar sneeuw tegen de hellingen der naastbij gelegen bergen, aan den overkant van de Mollah-Ali, waarvan men nog steeds den rechteroever volgt. Op 1400 M. boven zee, passeert men de sneeuwgrens en weldra ziet men de sneeuw in groote hoeveelheden naast den weg en op de berghellingen liggen.

Blijkbaar had het eenige dagen te voren hier gesneeuwd en was deze omstandigheid op den toestand van den weg tijdens mijn reis zeker niet zonder invloed gebleven.

Hoewel niet in diezelfde mate, werd ik toch onwillekeurig herinnerd aan het gedeelte van den weg in de laagvlakte van Rescht. Ook hier weder geen waterloozing en totaal gebrek aan onderhoud en waar men op enkele plaatsen werken voor verharding uitvoerde, daar geschiedde dit op een zoo onoordeelkundige wijze, dat de remedie, onder deze omstandigheden en in dezen tijd van het jaar, erger was dan de kwaal!

Alvorens Pöst Bakendi, op een hoogvlakte, 1480 M. boven zee gelegen, aan te komen, verwijdert men zich van het dal van den Mollah-Ali, dat door de vele plooien van het terrein weldra aan het oog wordt onttrokken.

Posthuis Kazvin, van de achterzijde gezien.

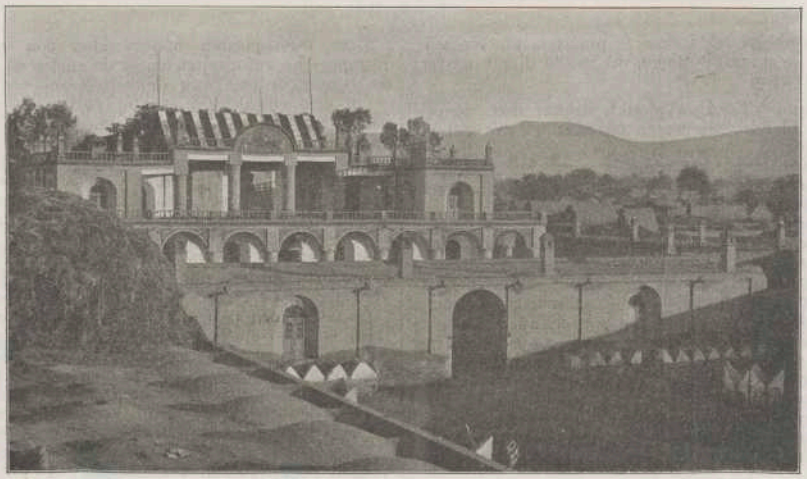


Fig. 7.

De hoogvlakte stijgt langzaam tot een punt, ongeveer bij KM. 173 (op de kaart aangegeven) waar de rand van het plateau, waarop ook Teheran ligt, wordt bereikt op 1600 M. b. z. Dit is het hoogste punt van den geheelen weg.

De overgang geschiedt zoo plotseling, dat men zich in het eerst geen rekenschap geven kan van de plotselinge verandering van het landschap.

Het gebergte wijkt ter weerszijden snel terug, en vóór u ligt de eindelooze vlakte. Door een heldere avondzon beschenen maakt dit landschap een betooverenden indruk.

De breedte van den weg is nu bijna geregeld 25 Meter en loopt nu over een zacht glooiend terrein naar het dorp Agababa, waar de nieuwe weg met het oude karavaanpad, dat wij te Paitchemar hebben verlaten, verder samenvalt. Langzaam dalende wordt de stad Kazvin bereikt, op een hoogte van 1400 M. b. z. gelegen. De sneeuwlijn tegen het gebergte loopt naar schatting op 1700 Meter. Ik schrijf het verschil van 300 M. tusschen hier en het gedeelte van den weg beneden Bahendi toe aan de omstandigheid, dat de hoogvlakten beter door de zonnestralen verwarmd worden dan de diepe insnijdingen ter genoemder plaatse naast het dal van den Mollah-Ali.

De stad Kazvin wordt in haar geheele lengte doorgereden. Onmiddellijk vóór de poort waardoor men de stad verlaat, bevindt zich een tolbarrière.

Het posthuis van Kazvin (fig. 7) is het fraaiste en meest bewerkte van den geheelen weg. Een kolonnade van zware pilasters omgeeft het geheele gebouw, en een reusachtig rijkswapen, uit verglaasde gekleurde steentjes van landsfabrikaat samengesteld, prijkt in den voorgevel.

Van af Kazvin levert de weg verder niets opmerkenswaardigs op; de toestanden zijn gelijk aan die van het gedeelte ten westen van de stad.

Op verschillende plaatsen wordt de weg doorsneden door waterleidingen en stroompjes, die den weg plaatselijk zeer slecht maken.

Hoewel de landstreek aan den voet van het Elburz gebergte een kaal en onvruchtbaar aanzien heeft, welke indruk nog verhoogd wordt door het vele grind, dat door de regens van de bergwanden losgemaakt is en over de vlakte verspreid ligt, zoo is dit toch niet het geval, en wacht het land slechts op water in den vóórzomer, om in vruchtbaar en waardevol bouwland herschapen te worden.

De kale bergwanden houden het regen- en sneeuwwater niet vast, dat in het voor- en najaar in overweldigende hoeveelheden van de hellingen vloeit en het land en den postweg overstroomt, om langs verschillende beddingen doelloos naar een uitgestrekt zoutmeer te vloeien, terwijl in den zomer geen water beschikbaar is, en alles verdroogt onder de verzengende zonnestralen.

De landman tracht in de behoefte te voorzien, door zoogenaamde *kanaten* te graven, dit zijn tunnels, dikwijls op groote diepte aangelegd, en doorgedreven tot nabij den voet van het gebergte. Van afstand tot afstand heeft men schachten gegraven, waardoor de uitgegraven grond wordt verwijderd, en die gelegenheid geven om de kanaten periodiek te onderzoeken, resp. te herstellen, waar deze mochten ingestort zijn. Deze tunnels hebben ten doel het grondwater te verzamelen, en mogen dus niet bekleed worden, waardoor de kans van instorten vermeerderd wordt. Door de schachten wordt het water met behulp van een soort haspel (fig. 8) bovengebracht, en bereikt men op deze wijze de onmiddellijke nabijheid van de schachtopening. Dit is het eenige wat de Pers met zijn hoogst gebrekkige hulpmiddelen kan doen.

HASPEL OM WATER NAAR BOVEN TE HIJSCHEN TOT IRRIGATIE VAN HET LAND.



Fig. 8.

Een enkel maal nog wordt men in gedachten naar den bergpas teruggevoerd, dit is na het passeeren van den Keredj (fig. 9) waarbij weder een aanzienlijke klimming tegen de

BRUG OVER DEN KEREDJ, VAN HET NOORDEN GEZIEN.

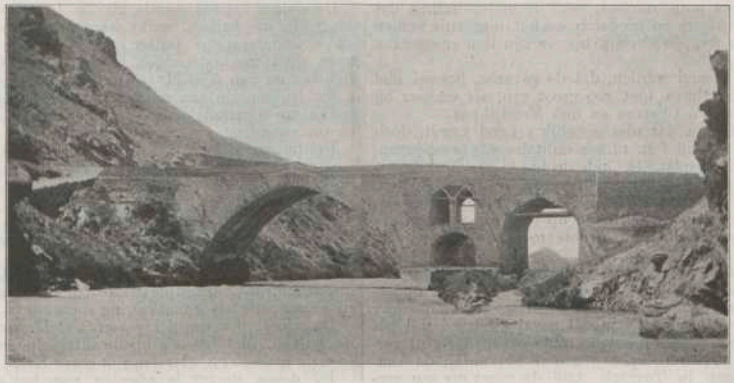


Fig. 9.

berghelling moet overwonnen worden, om bij het zwenken om den uitlooper van het Sengar-gebergte weder evenzooveel, en nu voor goed te dalen.

Ook op dit laatste gedeelte komen nog vele poelen en gaten in den weg voor, zelfs in de buitenwijk van Teheran, die men doorrijdt.

Na eenige uren rijdens bereikt men de Kazvin-poort van Teheran (fig. 10), en is hiermede het einde van den weg bereikt.

Poort van Kazvin te Teheran.
Einddoel der reis.



Fig. 10.

De algemeene indruk, die deze onderneming op mij gemaakt heeft is, dat wij hier staan voor een zeer groote misrekening. Groote sommen werden besteed (de in den aanvang opgegeven cijfers zijn de officieele — de officieuse zullen vermoedelijk een veel ongunstiger toestand aantoonen!) en daarbij werd het doel, dat men zich heeft voorgesteld, niet bereikt. Dit doel is in de volgende punten samen te vatten:

1e. een rentegevende kapitaalbelegging voor de ondernemende maatschappij.

2e. een verbinding van Teheran met de Caspische zee, die de kosten en gevaren, aan een reis langs de oude route verbonden, aanmerkelijk zou doen verminderen.

Het eerste punt is blijkbaar niet bereikt, want de aanlegkosten waren te hoog om, zelfs bij hooge tarieven en tollen, rente te geven.

Wat het tweede punt aangaat, leert de ondervinding, dat de kosten voor reizigers en goederen, na het in gebruik nemen van den nieuwen weg, belangrijk hooger zijn dan vroeger het geval was.

Evenwel moet erkend worden, dat de gevaren, hoewel niet geheel opgeheven, thans niet zoo groot zijn, als vroeger bij het passeeren van den Charzan en den Mendjil-pas.

Een ander doeleinde, dat niet openlijk erkend wordt, doch dat nogal voor de hand ligt, nl. een militaire weg te scheppen, is ten eenenmale gemist. Ik heb slechts te noemen de bezwaren verbonden bij het passeeren van de pas te Enseli, de Murd-ab, de modderpoelen in de vlakte van Gilan, en Kazvin, en de noodelooze hellingen op de berggedeelten om daardoor de onmogelijkheid van groote troepenbewegingen aan te toonen.

Was van begin af aan, in plaats van een rijweg, de aanleg en exploitatie van een spoorweg het doel geweest der onderneming, dan zou vermoedelijk het resultaat veel gunstiger voor haar uitgevallen zijn. Of in dat geval dit tracé wel het meest geschikt zou zijn, of wel de route over Tabriz in verbinding met de Russische spoorwegen te Erivan en de Anatolische spoorwegen in Turksch Azië de voorkeur zou verdienen, is een vraag, die niet dan na een grondig onderzoek kan beantwoord worden.

Ten slotte laat ik in tabellarischen vorm een overzicht volgen van de posthuizen langs den grooten weg.

No.	Naam.	Hoogte boven zee in M.	Afstand v. Piri-Bazaar	
			in Werst.	in K.M.
I.	Rescht	25	11	11.8
II.	Senger	—	—	—
III.	Koedoem	—	35	37.5
IV.	Imam Zadé Haschim	—	—	—
V.	Jiaroed	± 100	49	52.4
VI.	Rustamabad	± 210	64	68,5
VII.	Roedbar	—	76½	81.8
VIII.	Mendjil	400	91	97.—
IX.	Bala-Bala	—	103	110.—
X.	Paitchenar	—	116	124.—
XI.	Mollah Ali	800	127	136.—
XII.	Yoes Badschaï	1160	144	154.—
XIII.	Bakendi	1480	155	166.—
	Rand plateau	1600	± 161½	173.—
XIV.	Boeidoem	—	171	183.—
XV.	Kazvin	1400	198	211.—
XVI.	Kevendeh	—	220	235.—
XVII.	Kischlak	—	243	260.—
XVIII.	Jangimoen	—	268	286.—
XIX.	Azarek.	—	288	308.—
XX.	Shaäbad	—	312	334.—
XXI.	Teheran	1300	337	360.—

Teheran. D. L. Graadt van Roggen.

Steiger van gewapend beton in de Visschershaven te IJmuiden.

(*Met afbeeldingen.*)

Het gewapend beton, dat meer en meer gebruikt wordt in de burgerlijke bouwkunde, zal ook binnenkort voor een groot werk op waterbouwkundig gebied in ons land worden toegepast, n.l. voor den bouw van een steiger in de visschershaven te IJmuiden.

De steiger verkrijgt een lengte van 250 M. en wordt ingericht voor spoorwegverkeer, waarbij gerekend is op het gebruik van locomotieven, zwaar 45 ton op drie assen, met een asbelasting van 15 ton en een onderlingen afstand der assen van 1.50 M.

Ten einde op elk punt van den steiger een wissel te kunnen aanbrengen en ook de sporen zoo noodig te kunnen verschuiven, is voorgeschreven, dat de dwarsliggers van de sporen zullen komen in een ballastbed van minstens 0.50 M. dikte.

De steiger is ontworpen door den Heer L. Sanders en wordt uitgevoerd door de Amsterdamsche fabriek van $\frac{\text{cement}}{\text{ijzer}}$ werken en den aannemer M. J. van Hattum te Beverwijk.

De steiger bestaat, zooals uit fig. 1 is te zien, uit een vloer, dragende op balken, welke worden verbonden aan en dragen op cylindervormige putten. Deze putten zijn geplaatst in twee rijen op onderlingen afstand van 5.00 M. in de langsrichting en van 6.50 M. in de dwarsrichting.

De balken zijn aan de voorzijde vereenigd door een plaat, welke in horizontale richting versterkt is door een boven- en ondergording.

De putten zijn aan de binnenzijde versterkt door ribben, waarop de balken dragen en waarvan het ijzerwerk tot in de balken zal doorloopen om een sterke koppeling tusschen balk en cylinders te verkrijgen.

Teneinde de vertikale schuifspanningen in de doorsnede bij de oplegging te verminderen, zijn tusschen de putten onder den balk consoles aangebracht.

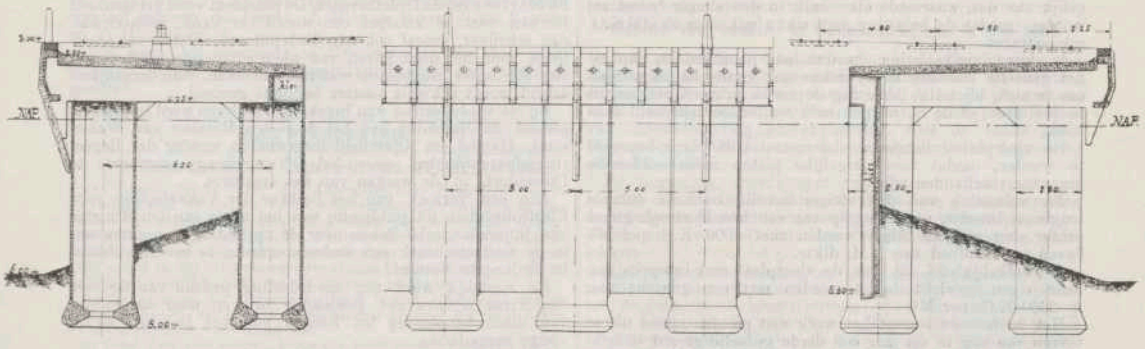
Kanteling van den hoogen balk is uitgesloten, door de koppeling, door frontplaat en door de plaat op de achterste rij putten, die als grondkeering dienst doet.

De vloer, die een dikte van 0.32 M. verkrijgt, ligt los op de balken. Met het oog op de uitvoering wordt hij gemaakt in drie gedeelten, ieder lang ongever 80 M.

Bij dezen steiger is afgezien van het gebruik van dam*planken*, zooals dit in het buitenland wel is toegepast. Bij de hier gekozen constructie zal de grond aan de achterzijde

STEIGER VAN GEWAPEND BETON VOOR DE VISSCHERSHAVEN TE IJMUIDEN.

Doorsnede over de putten. Vooraanzicht. Doorsnede tusschen de putten.



Platte grond.

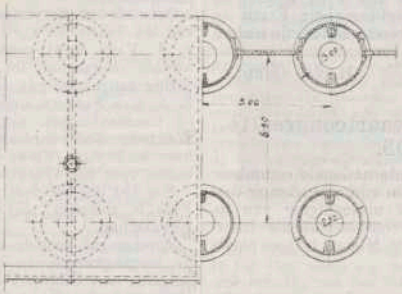


Fig. 1.

gekeerd worden door dam*platen*, aangebracht in sponningen van de achterste putten.

Elke damplaat tusschen twee cylinders bestaat uit één stuk en reikt tot 6.50 M. ÷ N. A. P., zoodat zelfs bij het wegspoelen van het natuurlijk talud aan de voorzijde, de grond achter den steiger in rust zal blijven. Om ook het uitspoelen van het fijne duinzand door de naden in de sponningen te voorkomen, wordt achter de damplaten een kleikist aangebracht. Ook de naad tusschen frontplaat en vloer wordt met klei afgedekt.

De hoogte van den steiger is voorloopig aangenomen op 3 M. ÷ N. A. P. aan de voorzijde, doch het is mogelijk de granieten dekzerk tot 3.50 M. ÷ N. A. P. te verhoogen, zonder genoodzaakt te zijn den steiger te versterken.

Aan de voorzijde van den steiger worden vloeipalen aangebracht, terwijl de schepen zullen kunnen vastmaken aan bolders en meerpalen. Vloeipalen, bolders en meerpalen zullen bestaan uit een gegoten ijzeren mantel gevuld met beton, en met ijzeren staven aan den steiger worden verbonden.

Om te voorkomen, dat de schepen bij wassend water onder de vooruitstekende balken blijven haken, zijn aan de onderzijde der balken consoles aangebracht, terwijl daartegen en langs de frontplaat wrijfhouten bevestigd worden om de schepen en ook den steiger tegen beschadiging te beveiligen.

De cylindrische putten, elk wegende ongeveer 30 ton, worden ter plaatse en in verticalen stand gemaakt. Zij worden door inspuiting en wegzuiging van het zand en met behulp van een traveller op haar plaats gesteld en later wederom met zand gevuld. Blijkt de plaatsing wegens den verbreeden voet moeilijkheden op te leveren, dan wordt eerst een put van grooter diameter met vlakke wanden op diepte gebracht en deze geheel leeg gezogen om daarin den definitieven put te plaatsen.

De hulp-cylinder wordt dan later verwijderd.

Het grondvlak der putten is zoo groot genomen dat zelfs bij geheele belasting van den steiger de druk op den grond slechts 3 K.G. per cM². bedraagt.

In het contract voor den bouw van den steiger is, behalve het nemen van eenige kleine proeven, voorgeschreven het beproeven en zoo mogelijk breken van twee balken, als de ontworpen draagbalken.

Daartoe worden twee stel cylinders gemaakt, terwijl op elk stel een balk bevestigd zal worden van dezelfde afmetingen en op dezelfde wijze als bij den steiger (zie figuur 2).

Deze cylinders verkrijgen een hoogte van 2.50 M. en zullen

SCHEMA VAN DE BEPROEVING.

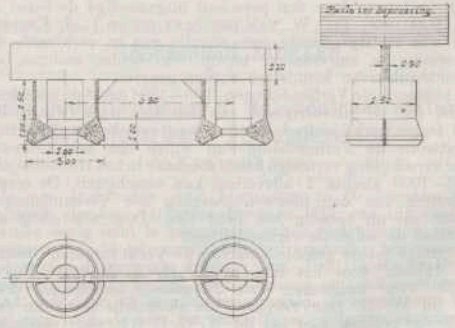


Fig. 2.

aan den voet door een plaat verbonden worden om den werkelijken toestand zooveel mogelijk nabij te komen.

Deze balken zullen eerst belast worden met een gewicht gelijk aan dat, waarmede elke balk in den steiger belast zal worden, zoodat de belasting voor elken balk circa 330000 K.G. zal bedragen.

Is deze proefbelasting op den balk aangebracht, dan zal het gedeelte tusschen de cylinders nog verder belast worden om te zien, bij welke belasting de breuk intreedt, om daaruit te besluiten, of de ontworpen balk voldoende zekerheid aanbiedt.

De vloerplaten behoeven niet meer tot de breuk beproefd te worden, omdat voor dergelijke platen reeds voldoende gegevens voorhanden zijn.

Na voltooiing van den steiger zal hij over de geheele lengte en breedte, met inbegrip van een breede strook grond achter den steiger, belast worden met 4000 K.G. per M². boven een zandbed van 1 M. dikte.

In werkelijkheid zal dus de vloerplaat met inbegrip van haar eigen gewicht belast worden met een gewicht van + 6660 K.G. per M².

Het voornemen bestaat het werk met grooten spoed uit te voeren om nog in dit jaar een derde gedeelte gereed te hebben, daar aan den steiger dringend behoefte bestaat.

Aan ieder, die belang stelt in gewapend beton, zal gaarne de gelegenheid verstrekt worden om het werk tijdens de uitvoering te zien, terwijl de adjunct-ingenieur Feith te Velsen en de ondergeteekende steeds bereid zullen zijn nadere inlichtingen op het terrein te verstrekken.

Amsterdam. H. van Oordt.

10de Internationaal Scheepvaartcongres te Milaan in 1905.

Het permanente bureau van de internationale commissie voor de scheepvaartcongressen heeft in zijn vergadering den 8sen Juni jl. te Brussel besloten, de uitnoodiging van de Italiaansche regeering aan te nemen om het tiende internationale scheepvaartcongres in 1905 te Milaan te doen plaats hebben.

Vergadering van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs.

De 4de vergadering in het loopende Instituutsjaar werd 9 Juni te 's-Gravenhage gehouden onder voorzitterschap van den heer W. F. Leemans.

Zonder beraadslaging en zonder stemming werden goedgekeurd de notulen der Instituutsvergadering van 14 April 1903 en evenzoo de door den Raad van Bestuur ingediende begrooting der ontvangsten en uitgaven over het Instituutsjaar 1903—1904, aan de leden toegezonden als bijblad van *De Ingenieur* van 30 Mei 1903, No. 22.

In de commissie tot het nazien der rekening en verantwoording van de ontvangsten en uitgaven en van de fondsen van het Instituut over 1902—1903 werden, nadat de Vergadering besloten had die benoeming aan den Raad van Bestuur over te laten, door den president uitgenoodigd de leden J. Th. Gerlings, Ph. W. van der Sleyden en L. J. Kesper, van wie laatstgenoemde tegenwoordig was en verklaarde de benoeming te aanvaarden, terwijl den beiden anderen benoemden daarvan kennis zal worden gegeven.

Aangaande de Verhandelingen 1903—1904 deelt de president mede, dat de uitvoerigheid van het vele werk (waaronder veel teekenwerk) besteed aan de jongst verschenen aflevering, bevattende de Verhandeling van wijlen den heer Conrad, haar verschijning vertraagd heeft, zoodat er in het Instituutsjaar 1902—1903 slechts 1 aflevering kan verschijnen. De eerste aflevering van den nieuwen jaargang der Verhandelingen echter zal nu spoedig het licht zien. Deze aflevering zal bevatten de volgende verhandelingen:

Bijdrage tot de geschiedenis van de Vecht tusschen Utrecht en Muiden, door het lid Jhr. P. H. A. Martini Buys; studie over kaaimuren voor diepgaande zeeschepen, door het lid W. F. Druyvesteyn; de electrische bemaling van de Donge-polders, door het lid W. G. C. Gelinck; verslagen omtrent proefnemingen met die bemaling, door de ingenieurs J. P. van Vlissingen en M. Bongaerts.

Tevens zal daaraan nog worden toegevoegd van de hand van het raadslid Welcker een aankondiging van het in de geschenkenlijst voorkomende werk van Jhr. L. F. Teixeira de Mattos over de Dedemsvaart. De president vond gelegenheid hieraan vast te knoopen een woord van dank, behalve aan den schrijver, vooral ook aan Gedeputeerde Staten van Overijssel voor het doen geven van zoo'n uitvoerige beschrijving van een onzer interessante waterstaatswerken. Aan dergelijken arbeid wordt dikwijls zoozeer behoefte gevoeld.

Bij de mededeeling van ingekomen stukken werd in uitzicht gesteld de opneming van het door den Minister van Waterstaat, Handel en Nijverheid toegezonden verslag der Regeeringsafgevaardigden over het IXe Scheepvaartcongres te Dusseldorf, in de werken van het Instituut.

Aan een verzoek van het Bestuur der Vakafdeeling voor Electrotechniek tot publicatie van het adres aan den Minister van Binnenlandsche Zaken over de oprichting van cursussen in de electrotechniek aan ambachtsscholen is bereids voldaan in de jongste Notulen.

En eindelijk werd nog mededeeling gedaan van de met den Prins d'Arenberg gewisselde brieven naar aanleiding van diens benoeming tot Eerelid van het Instituut in de vorige vergadering.

Aan de leden werd meegedeeld het feestprogramma, opgemaakt voor de vergadering te Groningen, dat zal worden rondgezonden.

Over de in de vorige vergadering gehouden voordrachten van de leden F. C. J. van den Steen van Ommeren en F. J. Vaes werd geen discussie verlangd, zoodat nu kon worden overgegaan tot het houden van de voor deze vergadering aangekondigde voordracht door den algemeen secretaris R. A. van Sandick over de havenwerken van Haïdar Pacha bij Constantinopel, uitgevoerd door de ingenieurs H. en A. Waldorp, naar aanleiding van een mededeeling van den heer A. L. Sint Yoost de Kruyff te Constantinopel, aangeboden voor het Weekblad *De Ingenieur*.

Met het oog op deze voordracht was geïntroduceerd de heer Vitalis Effendi, secretaris bij de legatie van het Turksche gezantschap.

Spreker gaf, aan de hand van zeekaarten, een overzicht van de toegangswegen en de haven van Constantinopel, en vervolgens, met behulp van lichtbeelden, van de stad, van haar omgeving, en van de nieuwe havenwerken van Haïdar Pacha.

Hierna had een korte woordenwisseling plaats, waaraan de leden Jolles, van Diesen en Kraus deelnamen.

Waar de heer van Sandick zich verontschuldigd had dat hij, als out-sider, een voordracht over werken van andere ingenieurs hield, daar wees de president op de wenschelijkheid om werken van Nederlandsche ingenieurs in het buitenland, ook in geval die niet in de mogelijkheid zijn, om zelf in het Instituut te komen, op die wijze toch in onzen kring bekend te maken.

Na de pauze hield het lid V. J. P. de Blocq van Kuffeler een voordracht over „Verbinding van palen met kespen en sloven bij het optreden van trekkrachten, alleen wat betreft houtverbindingen". De aanleiding tot een reeks proeven, waarvan het resultaat onze belangstelling vroeg, was de verbinding van palen met kespen bij een kaaimuur in uitvoering te Delfzijl, waarbij de vraag was gesteld of, in plaats van de gebruikelijke propverbinding, een verbinding met behulp van wiggen niet verkieslijker zou zijn.

Na de beantwoording van een vraag van het lid Hudig door den spreker, bedankte de president den heer de Blocq van Kuffeler voor zijn voordracht. Hij drukte de hoop uit, dat zoo algemeen mogelijk het bij de werken te Delfzijl gegeven voorbeeld zou worden gevolgd om het uitvoeren van practische werkzaamheden tevens dienstbaar te maken aan het nemen van practische proeven.

Door den president werden herdacht de overleden leden: G. C. Daum, oud-voorzitter van den Raad van beheer der Ned.-Ind. Sp. Mij.; Mr. C. G. Berger van Hengst, lid van den Raad van commissarissen der Mij. tot Expl. van SS., secretaris van den Raad van commissarissen der Ned. Centraal Sp. Mij., ridder in de orde van den Ned. Leeuw; en F. C. van Sillevoldt, een jong ingenieur van den Indischen Waterstaat.

De uitslag van de ballotage van nieuwe leden was, dat alle candidaten met algemeene stemmen werden toegelaten, n.l. negen als gewoon lid en drie als buitengewoon lid.

Van de leden van den Raad van Bestuur waren aan de

beurt van aftreding en niet herkiesbaar de president W. F. Leemans, de vice-president J. L. Cluysenaar en het raadslid H. F. W. Becking, in wier plaats met overgroote meerderheid werden gekozen de heeren J. M. van Bosse, J. de Koning en P. Huffnagel.

Met een „tot weerziens te Groningen in een zoo groot mogelijk aantal" werd de vergadering door den president gesloten.

BOEKBESPREKING.

Elektrotechnische Zeitschrift (Afl. 22, 28 Mei 1903.)

Dr. Georg Stern. *Uber das Altern deutscher Eisenbleche.* — 15 kolommen met 14 figuren. — De toename der ijzerverliezen in machines en transformatoren is een kwestie, die reeds langen tijd tal van electrotechnici bezighoudt. Schrijver bericht in bovengenoemd artikel over een reeks van onderzoekingen door hem in de jaren 1897–1902 in het laboratorium der «Union Elektricitäts Gesellschaft" gedaan en komt ten slotte tot de volgende resultaten:

1) De toename der hysteresisverliezen is niet afhankelijk van de temperatuur en werd zelfs geconstateerd bij ijzer dat nooit boven kamertemperatuur verwarmd was.

2) Goed ijzer met kleinen hysteresis coëfficiënt is meer aan verandering onderhevig dan slecht ijzer.

3) Bij geringe inductie is de verandering grooter dan bij groote inductie.

4) Uitgloeien der platen is van geen beteekenis, omdat de hysteresis coëfficiënt sneller toeneemt totdat hij met dien van het niet uitgegloeide ijzer overeenkomt.

5) Er bestaat plaatijzer voor welk de hysteresis coëfficiënt zelfs bij een vertrekking tot 100° constant blijft.

6) Dit ijzer, oorspronkelijk alleen in Engeland verkrijgbaar, wordt thans ook door Duitsche fabrieken geleverd, en is een geregelde contrôle in dit opzicht aan te bevelen.

Alexander Heyland. *Über eine interessante Erscheinung an kompensirten Motoren.* — 3½ kolom met 4 figuren. — Geconstateerd werd, dat niettegenstaande de magnetisatie stroom bij gecompenseerde motoren door den Rotor geleverd wordt, de Rotorstroom kleiner is dan die bij gewone motoren. Het verschijnsel wordt verklaard door de negatieve dispersie bij deze motoren, d.w.z. door het feit, dat het Rotorveld grooter is dan het Stotorveld. Een gevolg hiervan is, dat het nuttig effect der gecompenseerde motoren bij gelijke temperatuurtoename grooter is dan dat der gewone asynchrone motoren.

F. Collischonn. *Das Elektricitätswerk Charlottenburg.* — 24 kolommen met 19 figuren. — Vervolg en slot. — (Dit artikel zal afzonderlijk besproken worden.)

O. S. Bragstad. *Beitrag zur Theorie und Wirkungsweise der mehrphasigen Kommutatormotoren mit Nebenschlusserregung.* — 8 kolommen met 5 figuren. — Vervolg en slot. Theoretische beschouwing der verschijnselen zonder deze door practische cijfers toe te lichten.

Elektrolytischer Gleichrichter von Nodon. — 2½ kolom met 4 figuren. — Beschrijving van den *Nodon'schen* wisselstroom gelijkstroom transformator, bestaande uit een cel, die den wisselstroom slechts in één richting doorlaat. Het nuttig effect bedraagt 75 pCt. De uitvinder hoopt niettemin voor kleine capaciteiten met andere transformatoren te kunnen concurreeren.

(Afl. 23, 4 Juni 1903).

Dr. M. Lexenberg. *Talsperren als Kraftanlagen für Elektricitätswerke."* — 8 kolommen met 1 figuur. — Beschouwing der aanlegkosten en bedrijfskosten per P.K. voor verschillende hydraulische installaties.

Robert Grisson. *Ein neuer Gleichrichter* — 5½ kolom met 3 figuren. — Beschrijving van den door bovengenoemde firma «Grisson & Co.» te Hamburg in den handel gebrachten wisselstroom-gelijkstroomtransformator, bestaande uit een aantal cellen met horizontaal boven elkaar geplaatste lood- en aluminiumelectroden. De transformator dient in hoofdzaak voor het bedrijf der Röntgen-toestellen, die aan wisselstroomnetten moeten worden aangesloten. Door het horizontaal plaatsen der electroden worden de nadeelen vermeden der vroeger in den handel gebrachte toestellen, die steeds na korten tijd verbruikt waren omdat de alluminium electrode ontleed werd en den stroom dan in beide richtingen doorliet.

Elektricitätswerk der Stadt Köln. Jaarverslag. — 5 kolommen. — Overzicht der resultaten gedurende de laatste 10 jaar.

Dr. W. Wedding. *Neuere Untersuchungen über die Nernstlampe. (Daueruntersuchungen an Nernstlampen. Das neueste Modell der Nernstlampe. Ein Vergleich zwischen Nernstlicht und Bogenlicht für kleinere Stromstärken.)* Voordracht gehouden in den «Elektrotechnischen Verein» op 28 April 1903 — 16 kolommen met 9 figuren. — Uit een groot aantal proeven waarbij de lampen aangesloten waren aan een net met spanningsvariaties van 10 pCt. boven en beneden 220 Volt, vond Wedding voor model A een levensduur van gemiddeld 730 uren. Voor het nieuwe model der Nernstlamp vond Wedding een verbruik van 1.21 Watt per Normaalkaars. De nieuwe Nernstlampen en de booglampen voor kleine stroomsterkten hebben een ongeveer gelijke lichtkracht Watt energieverbruik.

UIT ONS PARLEMENT.

Museum voor handels- en technische botanie in Ned.-Indië.

Door een aantal belangstellenden in de ontwikkeling van Ned.-Indië is een gift van f 50,000 aangeboden tot stichting en installatie van zoodanig museum bij 's Lands plantentuin te Buitenzorg, onder voorwaarde, dat de jaarlijksche kosten van instandhouding en exploitatie, voor de eerste jaren begroot op f 9000, ten laste van de Indische begrooting gebracht worden.

De Regeering, doordrongen van het nut dezer zaak, ook voor de inlandsche bevolking, heeft in deze de medewerking der wetgevende macht ingeroepen en een wetsontwerp ingediend, om over het aannemen der gift een beslissing uit te lokken.

Bedoeld wordt een instelling als het Museum of Economic Botany te Calcutta. Men zal daarin moeten aantreffen (behalve monsters van de producten der groote cultures) vooral monsters van ruw en bereid product in de verschillende phasen van bewerking tot aan het product zooals het door de markt wordt verlangd van: vezelstoffen en vlechtmaterialen, kleur- en looistoffen, oliën en etherische oliën, gommen, harsen en ingedroogde melksappen (als caoutchouc en getah-pertja), houtsoorten en andere materialen voor bouw- of meubelmakersdoeleinden (als bijv. bamboes) enz. Bovendien moet het museum bevatten modellen of afbeeldingen der voornaamste installaties en toestellen voor verwerking van de producten, zoomede uitvoerige gegevens met statistieken over marktwaarde, eischen der markt, enz.

Het scheppen van zoodanige inrichting, aan welker hoofd de Regeering een bekwaam technoloog wil plaatsen, kan in hooge mate bevorderlijk zijn om voor de inlandsche bevolking nieuwe bronnen van bestaan in het leven te roepen, en is niet minder van gewicht voor verschillende ondernemingen, welker belang nauw bij de te wachten vermeerdering van bebouwing, transport van en handel in de meer of minder verwerkte producten van den bodem in Ned.-Indië betrokken is.

Onteigening voor verbetering van de Vecht (Overijssel).

Het desbetreffend wetsontwerp is een gevolg van de wet van 15 Juli 1896 welke o.m. bepaalt, dat de Vecht verbeterd zal worden voor rekening van den Staat.

De daarvoor noodige werken op het riviervak tusschen Dalfsen en Hardenberg, bestaande in het afsnijden van bochten en krommingen en het verruimen en verdiepen van blijvende riviervakken, zijn reeds sedert 1898 voor een deel in uitvoering genomen.

Het nog te verbeteren deel tusschen genoemde plaatsen, lang 12550 M., ligt in Stad-Ommen, Ambt-Ommen, Stad-Hardenberg en Ambt-Hardenberg.

Tot normalisecring daarvan kon tot dusver niet worden overgegaan, omdat de in te nemen gronden niet alle bij minnelijke schikking konden worden verkregen.

Het is daarom wenschelijk dat, ter voorkoming van verdere vertraging, tegenover onwillige eigenaren meer handelend kunne worden opgetreden en de voort te zetten onderhandelingen door een onteigeningswet worden gesteund.

De terreinopnemingen zijn gevorderd tot Hardenberg, zoodat in de eerste plaats kunnen worden aangewezen de voor de Vechtverbetering vermoedelijk te onteigenen eigendommen beneden de Vechtbrug te Hardenberg.

INGEZONDEN STUKKEN.

Een bedrijfsstoring in het centraal station voor electrische stroomlevering te 's-Gravenhage.

In een ingezonden stuk, opgenomen in *De Ingenieur* No. 22, geeft de heer Gritters Doublet blijk van zijn streven om nog eenig licht te brengen in enkele verschijnselen, waargenomen bij de bovengenoemde bedrijfsstoring, waarvan hij meent dat de oorzaak duister bleef. Dat dit streven in 't algemeen schoon is, zal door niemand ontkend worden en wordt ook door mij zeer op prijs gesteld. Evenwel komt het mij voor, dat de heer Gritters Doublet de mededeelingen over die storing nog eens had mogen doorlezen, alvorens hij zich geroepen voelde zijn opheldcringen te publiceeren.

Het zij mij daarom vergund het volgende op te merken.

Over de oorzaak van het afbreken van den isolator zegt de heer GRITTERS DOUBLET, dat de lasch der beide koperen staven „die de ruimte in den isolator vrijwel zal gevuld hebben", door de warmte zoodanig uitzette, dat de isolator vaneen gespleten werd. Hiertegenover citeer ik het door mij gesprokene (zie *De Ingenieur*, blz. 356):

„Daar de beide staven genoeg ruimte hadden in den isolator, zoo kan het bedoelde feit niet een gevolg zijn van de uitzetting van het koper."

Hoe of de heer GRITTERS DOUBLET tegenover deze uitdrukkelijke verklaring aan de wetenschap komt, dat de lasch geen ruimte genoeg voor uitzetting had, is mij onverklaarbaar.

Wat betreft de overige verklaringen, namelijk over het eerste ompolariseeren der dynamos en het niet doorsmelten der loodzekeringen, zoo wil ik den heer GRITTERS DOUBLET eerst geruststellen dat zijn hypothese, waarop hij zijn verklaringen opbouwt, namelijk dat de buitenleider van den concentrischen kabel minus pool was, juist is. Daaruit leidt de heer GRITTERS DOUBLET af, dat de eene dynamo de andere ompoolde en de beide dynamo's door de kortsluiting parallel geschakeld waren. Een opmerkzaam lezer der voordracht en daaropvolgende discussie zal bemerkt hebben, dat in dit geval de ompoling der eene dynamo door de andere niet in twijfel is getrokken. Evenals het eene paard harder loopt dan het andere, zoo is het ook duidelijk dat bij twee dynamo's het remanent magnetisme der eene sterker is dan dat der andere. In de discussie is er dan ook vooral gesproken over de vraag of het mogelijk is, dat een alleenstaande shuntdynamo bij kortsluiting ompolen kan en verder door welke schakeling men bij drieleidernetten een ompoling der dynamo's kan voorkomen.

In tegenstelling met mijn verklaring van het mislukken der poging tot het wegbranden der fout, beweert de heer GRITTERS DOUBLET, dat de oorzaak daarvoor te zoeken is in het uitdrogen van den grond door den stroomovergang. Voor genoemden heer herhaal ik daarom, dat de dynamo's, toen deze, met de bedoeling de fout weg te branden, weer ingeschakeld werden, haar oorspronkelijke polariteit hadden. De stroom ging dus toen niet door de aarde, maar door de kortsluiting van plus- en minus-leider. De bedoeling mislukte omdat de dynamo's, daar zij per abuis niet gelijktijdig ingeschakeld werden, te groote stroomsterkte leverden en daardoor achtereenvolgens weer ompoolden.

Trouwens de grond kon in dit geval nauwelijks uitdrogen, daar de kabel, op de plaats der kortsluiting, tengevolge van een breuk in de waterleiding, in het water lag.

's-Gravenhage. FR. ERENS.

Een bedrijfsstoring in het centraalstation voor electrische stroomlevering te 's-Gravenhage.

Daar ik niet aanwezig was op de vergadering van 21 Februari nam ik eerst uit *De Ingenieur* van 23 Mei kennis van een interessante beschrijving van den heer FR. ERENS betreffende een storing in de centrale in Den Haag.

De daarin voorkomende behandeling van hetgeen zich bij kortsluiting in een Shuntdynamo voordoet, leidt mij er toe daaraan het volgende bij wijze van discussie toe te voegen.

Uit de toepassing van de wet van KIRCHHOFF op de figuur, waarin alleen d en w voorkomen, volgt:

$$i_1\, d - w\,(i - i_s) = o$$

of

$$i = i_s \frac{w + d}{w} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (1)$$

Aanvaarden wij de betrekking

$$\mathfrak{N} = \frac{4\,\pi\, m\, i_s}{R_i} - \frac{2\,n\,\alpha}{R_i}\, i \quad . \quad . \quad . \quad (2)$$

(zie vergelijking 3 op bldz. 355.) zoo is na invoeging van de waarde i uit (1)

$$\mathfrak{N} = \left(\frac{4\,\pi\, m}{R_i} - \frac{2\,n\,\alpha}{R_i}\,\frac{w + d}{w}\right) i_s \quad . \quad . \quad (3)$$

Dit is de betrekking die wij noodig hebben om het verloop van $\mathfrak{N}$ na te gaan.

Voor een bepaalde waarde van w wordt n.l. $\mathfrak{N} = 0$ nl. als

$$\frac{4\,\pi\, m}{R_i} - \frac{2\,n\,\alpha}{R_i}\,\frac{w + d}{w} = o$$

of

$$w = \frac{n\,\alpha\, d}{2\,\pi\, m - n\,\alpha} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (4)$$

Nu ben ik niet voldoende van de kwestie op de hoogte om te weten of α hier een veranderlijke grootheid is; ik vermoed echter van wel, zoodat waarschijnlijk de waarde van α, waarbij w bovengenoemde waarde heeft, wel zeer klein zal zijn, w zelf dus ook, m. a. w. dat tegelijk met w ook $\mathfrak{N} = o$ wordt.

Bij een geheel practische kwestie als deze lijkt mij de verwaarloozing van het remanentmagnetisme, dat wij $\mathfrak{N}_r$ kunnen noemen, niet gemotiveerd.

Schrijven wij dus

$$\mathfrak{N} = \left(\frac{4\,\pi\, m}{R_i} - \frac{2\,n\,\alpha}{R_i}\,\frac{w + d}{w}\right) i_s + \mathfrak{N}_r \quad . \quad . \quad . \quad (5)$$

dan is weer op een oogenblik bij dalende w de coëfficiënt van i_s nul, dus

$$\mathfrak{N} = \mathfrak{N}_r.$$

Het is nu de vraag of de coëfficiënt van i_s ook negatief kan worden, of dus het remanent magnetisme zou kunnen verdwijnen?

Om dit te kunnen beantwoorden is de kennis noodig van het verloop van de verschillende veranderlijken bij dalende waarde van w.

Waarschijnlijk komt het mij niet voor.

De vergelijking 6 van den heer ERENS is geloof ik niet degene, die noodig of dienstig is voor de studie van het gegeven verschijnsel en de conclusiën, die er uit getrokken worden, ook niet geheel juist, immers aan een vergelijking moet steeds voldaan worden door reëele, positieve of negatieve, of door imaginaire waarden, maar men mag niet zeggen dat een vergelijking nu eens wel, en dan eens niet geldt.

Dr. N. G. VAN HUFFEL.

PROEFTOCHTEN EN TE WATER GELATEN SCHEPEN.

S.S. „Ocean Queen".

Van de scheepsbouwwerf van de heeren J. MEIJERS & ZOON te Zalt-Bommel werd met goed gevolg te water gelaten de vrachtstoomboot „Ocean Queen", groot 1000 ton, gebouwd voor rekening van de firma CHEESWORD & FORD te Londen.

WEERKUNDIGE WAARNEMINGEN.

Weerkundige waarnemingen te de Bilt, 8 uur voormiddag.

1903.	Barometerstand in mM.	Windrichting.	Windkracht, naar Beaufort 12-d. sch.	Temperatuur, graden Celsius.	Neerslag in mM.
4 Juni	769.9	N.	4	12.9	—
5 »	770.4	N.W.	2	11.6	—
6 »	770.8	N.N.W.	2	10.2	—
7 »	769.0	N.N.O.	1	11.2	—
8 »	766.8	N.O.	5	13.8	—
9 »	759.8	O.N.O.	4	15.8	—
10 »	755.5	O.N.O.	1	20.4	—

RIVIERBERICHTEN.

Waterhoogten, in Meters + N.A.P. 8 uur voormiddag.

1903.	Keulen, 7 uur vm.	Lobith.	Nijmegen.	Arnhem.	Westervoort, (reg. pl.)	Maastricht, (brug)	Venlo.	Grave.
5 Juni	38.04	10.52	8.20	8.41	8.82	41.72	9.62	5.85
6 »	38.08	10.51	8.19	8.40	8.81	41.71	9.57	5.87
7 »	38.16	10.51	8.17	8.39	8.80	41.69	9.50	5.83
8 »	38.16	10.55	8.20	8.41	8.84	41.61	9.45	5.77
9 »	38.18	10.55	8.20	8.42	8.84	41.60	9.32	5.66
10 »	38.14	10.58	8.24	8.46	8.87	41.63	9.29	5.56
11 »	38.12	10.56	8.22	8.45	8.86	41.74	9.37	5.57

BINNENLANDSCHE BERICHTEN.

Uitslag examen B der Polytechnische School.

Tot deelneming aan de examens B_2 en B der Polytechnische school hebben zich aangemeld 278 candidaten, waarvan zich vóór of gedurende het examen 43 candidaten terugtrokken.

Bovendien hebben zich aangemeld voor het *eerste* gedeelte van examen B (art. 62) 17 candidaten, waarvan er zich vóór of gedurende het examen 5 terugtrokken.

Geslaagd:

Art. 61: A. Bos, H. H. R. Burgmans, A. M. van Deventer, A. F. Dinger, J. R. Gaade, S. J. Gomperts, E. H. Huyskes, J. L. Inckel, W. M. de Jonge, W. J. A. Gleenewinkel Kamperdijk, J. Mijnlieff, A. Tom en J. G. E. G. Voûte.

Art. 62. M. B Bruins, E. Jacobs, J. R. van Loghem, J. G. Robbers, J. Steffens, P. Verhagen, H. van Zijll.

Art. 61, 62, 64. IJ. M. D. Kentie, D. F. Slothouwer.

Art. 63. J. J. Penning, H. M. van Vessem.

Art. 63, 64. H. Kortlandt.

Art. 65. E. Douwes Dekker, A. C. de Jongh, W. F. F. Oppenoorth.

Art. 64, 65: C. A. de Jongh, B. H. van der Linden, R. W. van der Veen, W. L. A. van der Veen, H. Verhagen.

Art. 61, 64: J. J. Baggelaar, A. L. Bakhuis, J. A. Bakker, H. F. W. Becking, H. G. Benjamins, D. Boomsma, H. K. Bruins, H. J. van Burkom, J. A. M. van Buuren, J. G. Bijl, A. A. Dobbe, L. W. H. van Dijk, H. de Gelder, J. F. H. Hanjoel, E. A. J. N. van Heurn, J. H. Hilgen, F. Hoekstra, H. H. de Jongh, A. W. Azon Jacometti, J. H. Janssen, J. M. de Jonge, P. J. de Jonge, H. van der Kaa, M. J. de Bosch Kemper, A. J. van der Laan, J. K. Lagerwey, J. E. Moltzer, P. D. van den Broek d'Obrenan, L. J. H. Pagnies, W. B. Peteri, P. J. van Poelvoorde, M. J. Rotteveel, A. J. van der Schalk, N. T. F. Stadtfeld, J. M. Sweep, N. T. Verwey, J. H. G. Willems, C. J. Witteveen, A. J. Zuiderhoek.

Art. 64. G. A. Abendanon, E. C. Agerbeek, W. J. G. de Baas, A. J. Bergsma, K. P. T. Berkhout, H. N. Biezeveld, J. J. Bischoff, D. D. Boer, F. de Boer, M. L. Boland, C. M. Bolle, A. P. Bruigom, A. Brunt, J. G. W. de Bruijn, F. N. Carabain, J. B. H. Coenen, A. C. Couvée, J. C. Deuss, W. v. Dorp, J. T. Duijvis, E. Flesseman, G. M. Folkers, H. Frijling, A. K. Gersen, J. van Geuns, J. B. Giljam, P. E. J. Gratama, E. Grivel, C. J. de Groot, E. C. U. Hartman, C. Hasselo, P. A. Hengeveld, L. T. H. Hesselfelt, W. H. Hillebrant, J. L. Hogeweg, W. T. Holtappel, D. Holwerda, L. P. J. A. van Hoogstraten, J. C. Horch, G. F. H. Houben, G. A. Huender, G. A. Kessler, F. C. Kist, G. A. Klinkenberg, J. G. Koene, F. W. Kromhout, F. M. A. Kunert, G. Kuypers, M. J. de Lange, D. van Loon, J. Maas, C. G. van Mansvelt, P. Marks, H. van Marle, D. J. Mink, L. Mok, J. A. Mijnlieff, H. A. D. Nelemans, C. Noome, B. H. Nijenhuis, A. J. N. Nijman, M. G. van Overveldt, A. J. Pabbruwe, A. Perelaer, N. W. Perk, M. W. Polak, D. Polder, C. W. van der Pijl, J. F. B. Regensburg, J. E. H. Rieter, H. C. J. Roelvink, P. H. Roessingh, H. van der Heuvel Rijnders, M. J. van Sas, P. Scheer, J. A. Schouten, H. K. Schrage, W. H. D. Segboer, C. Smit, F. G. Smits, J. C. Schagen v. Soelen, J. G. Spengler, D. H. Stigter, A. de Stoppelaar, J. F. Streur, J. J. Terwiel, P. G. Tideman, F. W. P. Tydeman, H. J. van Veen, G. A. van Velthuysen, C. F. M. Verstijnen, J. van Vooren, J. F. Weinberg, H. T. Weissenborn, H. J. J. Weurman, H. G. J. Houben Whitney.

Art. 62, 1e gedeelte: J. R. van Alphen, D. A. Arends, A. C. H. Calkoen, D. J. F. van Es, G. J. C. de Goede, A. J. Hamerster, J. F. van Hoytema, H. T. Karsten, G. W. Lans, H. J. Granpré Molière, H. Maclaine Pont.

Vergaderingen.

Naar wij vernemen zal de Vakafdeeling voor Werktuig- en Scheepsbouw vergaderen op 8 Juli te 's Gravenhage.

Stoomsteenfabriek „Schenkenschans."

De *Ned. St.courant* van 29 Mei 1903, bevat de statuten der Naaml. Venn. Stoomsteenfabriek „Schenkenschans", gevestigd te Leeuwarden.

Doel: fabriceeren en verkoopen van verschillende soorten van steen en het drijven van handel in verdere bouwmaterialen; *Duur:* tot 31 December 1927; *Kapitaal:* f 100.000, verdeeld in 100 aandeelen van f 1000; *Bestuur:* een directeur, onder toezicht van een commissaris.

Voor de eerste maal worden benoemd tot directeur A. DE VRIES, steenfabrikant te Schenkenschans, en tot commissaris A. BIENNINKMEIJER te Sneek.

Studenten, buitengewoon opzichter.

Door den minister van Waterstaat, Handel en Nijverheid zijn dit jaar 35 plaatsen als buitengewoon opzichter beschikbaar gesteld voor studenten der Polytechnische School, die examen B met gunstig gevolg hebben afgelegd, doch nog geen diploma als ingenieur verkregen.

Bij den Waterstaat zijn 28 plaatsen, bij den dienst der spoorwegen 7.

Internationale commissie voor de afwatering van de Dinkel en de Vecht.

Te Berlijn heeft de onderteekening plaats gehad van het slotprotocol der internationale commissie voor de regeling der afwatering in het gebied van de Dinkel en de Vecht aan deze en gene zijde van de Nederlandsch-Pruisische grens. Daarbij zijn alle geschillen, welke sedert bijna driekwart eeuw in het grensgebied ter zake van de afwatering hebben bestaan, vereffend of uit den weg geruimd.

Behalve uit vier Pruisische leden, bestaat de commissie uit drie Nederlandsche leden, de heeren mr. G. JANNINK, lid van Gedeputeerde Staten van Overijsel, te Almelo; J. W. WELCKER, hoofdingenieur van 's rijks waterstaat, te 's Gravenhage, en A. DEKING DURA, hoofdingenieur van den provincialen waterstaat in Overijsel, te Zwolle.

Vereenigen de beide regeeringen zich met den inhoud van het slotprotocol, dan zal de daarin gewenschte regeling in den vorm van een tractaat gebracht en aan de goedkeuring der beiderzijdsche vertegenwoordigers onderworpen moeten worden. (*Zw. Ct.*)

INDISCHE BERICHTEN.

Een havencommissie voor Soerabaja.

Er is in Indië door den gouverneur-generaal een havencommissie benoemd voor Soerabaja, bestaande uit ambtenaren, zooals blijkt uit het volgende:

Extract uit het register der besluiten van den gouverneur-generaal van Nederl. Indie.

Buitenzorg den 28en April 1903.

Gelet op het besluit van 5 Maart 1903 No. 33.

Gelet op de missives:

a. van den directeur B. O. W. van 13 Maart No. 4559 A. in voldoening aan het schrijven van den gouvernementssecretaris van den 5en dier maand No. 762.

b. van den commandant der zeemacht en chef van het departement der marine in Nederl. Indië van 2 April 1903 No. 3757.

c van den directeur van Financiën van 20 April 1903 No. 6348.

Nog gelet op het schrijven van den eersten gouvernementssecretaris van heden No. 1426.

Is goedgevonden en verstaan:

Eerstelijk: eene commissie te benoemen voor het opmaken van een uitgewerkt voor-ontwerp van hetgeen zoo spoedig mogelijk ten behoeve van den handel te Soerabaja met betrekking tot het havenvraagstuk moet worden verricht.

Ten tweede: tot leden van deze commissie te benoemen:

1. den chef van afdeeling A. van het departement der B. O. W.;
2. den chef van afdeeling E. van het departement der B. O. W.;
3. den chef der 4e waterstaatsafdeeling;
4. den inspecteur der gouvernements marine, van de bebakening, de kustverlichting en het loodswezen in Nederl. Indie;
5. den hoofdinspecteur chef van de administratie der in- en uitvoerrechten en accijnzen, met bepaling dat de oudste in dienstjaren van evenbedoelde commissieleden als voorzitter zal optreden, dat de commissie bevoegd is om desgevorderd andere ambtenaren uit te noodigen hare vergaderingen bij te wonen tot het verstrekken van inlichtingen en elk lid der commissie het recht heeft om van zijn gevoelen te doen blijken in geval dit van het gevoelen der meerderheid afwijkt.

Ten derde den directeur der B. O. W. uit te noodigen om voor de affectatie der uit dit besluit voortvloeiende uitgaven t. z. t. het noodige te verrichten of voor te stellen.

OFFICIEELE BERICHTEN.

— Bij Kon. besluit van 4 Juni 1903 is benoemd tot lid voor Nederland der Permanente Internationale Commissie voor Scheepvaartcongressen te Brussel en tot lid van het door die Commissie ingestelde Permanent Bureau tot voorbereiding der driejaarlijksche scheepvaartcongressen, de heer PH. W. VAN DER SLEYDEN, oud-Minister van Waterstaat, Handel en Nijverheid, te 's Gravenhage.

— Bij Kon. besluit van 8 Juni 1903 is aan J. C. MANN, te IJmuiden, met ingang van 1 September 1903, op zijn verzoek, eervol ontslag verleend als opzichter van den Rijkswaterstaat der 1ste klasse.

OFFICIEELE BERICHTEN UIT INDIE.

Bij den Waterstaat en 's Lands B. O. W.:

Verleend: wegens langd. dienst een jaar verlof aan den opz. 1e kl. A. BREEVOORT.

Benoemd: tot opz. 2e kl. en toegevoegd aan den chef der vierde waterstaatsafdeeling in het belang der verbetering van de bevloeiïng der districten Waroedjajeng en Kertosono (residentie Kediri) de ambtenaar op non-activiteit A. L. F. J. VAN DEN DUNGEN GRONOVIUS.

Bepaald: dat de opz. 1e kl. C. R. F. VAN LEEUWEN, toegevoegd blijft aan den chef der irrigatieafdeeling Brantas.

Geplaatst: in de residentie Kedoe, met intrekking zijner toevoeging aan den chef der vierde waterstaatsafdeeling, de opz. 1e kl. J. D. A. POTH; in de residentie Kediri de opzichter 3e kl B. STREEFLAND.

Toegevoegd: aan den chef der vierde waterstaatsafdeeling voor den waarnemingsdienst der vaarwaters naar Soerabaja de opzichter 3e kl. M. OBDEIJN.

Bij de Staatsspoorwegen op Java:

Benoemd: tot onderopz. 1e kl. de tijdelijke onderopz. 1e kl. W. L LEEFERS; tot onderopz. 2e kl. en geplaatst op de oosterlijnen TH. G. B. HEUSE.

Geplaatst: bij den aanleg der lijn Rangkasbetoeng—Laboean, de bouwkundig ambtenaar 1e kl. F. J. NELLENSTEIJN en de onderopzichters 1e kl. L. REIZLAND, C. A. A. VAN KUILENBURG, A. PIJLOO en W. SCHWAB.

Overgeplaatst: van de lijn Padalarang—Krawang naar de lijn Rangkasbetoeng—Laboean de tijdelijke onderopz. 1e kl. E. VON PASTAU.

Gedetacheerd: bij den aanleg der lijn Rangkasbetoeng—Laboean de adj.-ing. H. E. P. DE VOGEL.

Bepaald: dat de tijdelijke onderopz. 2e kl. J. C. D. BAUMGARTEN geplaatst blijft op de lijn Padalarang—Krawang.

Bij de Marine.

Ontslagen: op verzoek eervol uit 's lands dienst de hoofd-ingenieur, eerstaanwezend ingenieur bij het Marine-etablissement te Soerabaja H. SIEBERS.

Benoemd: tot hoofd-ingenieur eerstaanwezend ingenieur bij het Marine-etablissement te Soerabaja, de ingenieur voor het vak van scheepsbouw bij genoemde inrichting H. C. PENNINK.

Bij de Genie:

Bevorderd: tot luit.-kolonel de majoor J. G. H. DE VOOGT.

Teruggeplaatst: op verzoek bij het wapen der genie, de majoor van den generalen staf J. J. A. MULLER, wordende genoemde hoofdofficier eveneens op verzoek, wegens volbrachten diensttijd, eervol en met behoud van recht op pensioen uit den militairen dienst ontslagen, onder dankbetuiging voor de door hem bij de triangulatiebrigade van den topographischen dienst bewezen diensten.

Bij het Middelbaar Onderwijs.

Ontslagen: bij de commissie van toezicht op de hoogere burgerschool te Soerabaja, wegens vertrek, eervol als lid A. P. MELCHIOR, onder dankbetuiging voor de door hem als zoodanig bewezen diensten.

Benoemd: tot lid C. W. WEIJS, ingenieur 1e kl. bij den waterstaat en 's lands B. O. W.

PERSONALIA.

— Naar aanleiding van het in het vorig nummer vermelde verlof van den Waterstaats ingenieur H. L. VAN HOOFF, die een jaar geleden uit Chili terugkwam in verband met de door professor KRAUS te ontwerpen haven voor Valparaiso, vernemen wij dat hij thans andermaal derwaarts is gegaan, geëngageerd door het Chileensche gouvernement. De heer VAN HOOFF zal optreden als technisch adviseur der onder het Departement van Marine ressorteerende havenwerken.

— De Vereenigde Vergadering van Dijkgraaf, Hoogheemraden en Hoofdingelanden van Delfland op 4 Juni gehouden, besloot bij acclamatie aan den ingenieur van Delfland dank te betuigen voor de voortvarendheid en de bijzondere toewijding en inspanning, waarmede door dien hoofdambtenaar de dichting van de doorbraak in de kade van den Noord Kethelpolder is tot stand gebracht. En zal van dit besluit aan den ingenieur van Delfland J. GROENENDAAL JR. worden kennis gegeven.

— De Min. v. Binnenl. Zaken heeft bepaald dat te rekenen van 1 November 1903 zullen bevoegd zijn: in de 1ste inspectie, als adjunct-inspecteur van den arbeid J. J. KLOMPE, wien als standplaats wordt aangewezen de gemeente Breda; in de 2de inspectie, als adjunct-inspecteur van den arbeid H. J. SCHOLTE, wien als standplaats wordt aangewezen de gemeente Rotterdam; in de 7de inspectie, als adjunct-inspecteur van den arbeid Is. P. DE VOOYS, wien als standplaats wordt aangewezen de gemeente Arnhem.

— De officier-machinist der 2de klasse M. ZWART is geplaatst bij den torpedodienst in de directie der marine te Willemsoord.

— Het verlof van den kapitein der genie van het O. I. leger Jhr. E. C. SIBERG en den 1e-luit. der genie S. L. LANGENDIJK is met 6 maanden verlengd.

— Te Venlo is in den ouderdom van 53 jaar overleden de heer F. KEULLER, directeur der gemeente-waterleiding en architect aldaar.

— Uit ruim 40 sollicitanten voor de betrekking van directeur der gemeentelijke werken en wegen te Schoterland (salaris f 1250) is door B. en W. van die gemeente de volgende alphabetische aanbeveling aan den gemeenteraad aangeboden: A. DE BOER, architect te Frederiksoord; K. POST, timmerman te Heerenveen; H. J. BODENHUIS, opzichter te Diepenheim en K. STRAATSMA, opzichter bij de Ned. Tramwegmaatschappij te Heerenveen.

— Den 6 Juni overleed te Venlo op 43-jarigen leeftijd de heer F. KEULLER, directeur der gemeentewaterleiding en architect aldaar.

— Op de voordracht voor directeur der waterleiding te Groningen zijn geplaatst de heeren: LEVELAND, ingenieur te Rotterdam; SWATERS VAN SCHAUMBURG, directeur der Asser Bronwaterleiding, en F. F. M. WIRTZ, ingenieur te Rotterdam.

— Mutatiën onder het personeel der Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen:

De adspirant-adjunct-ingenieur bij den dienst van tractie en materieel aan de centrale werkplaats te Tilburg, F. J. RAVENEK, is met ingang van 25 Mei jl. verplaatst naar Utrecht.

Met ingang van 1 Juni j.l. zijn benoemd tot hoofdopzichter bij den dienst van Weg en Werken de wegopzichters 1e klasse W. GELENS te Dordrecht en W. SPRINGER te Nijmegen, zoomede de opzichter van het seinwezen B. DE RIDDER te Utrecht. Voorts zijn met ingang van den zelfden datum benoemd tot opzichter 1e klasse de opzichters 2e klasse C. VLEESCH en H. A. H. OUDT te Utrecht, C. A. BLOM te Maastricht en D. DE COCQ te Nijmegen, en tot opzichter 2e klasse de opzichter 3e klasse R. H. KLEIN te Alphen.

De buitengewoon opzichter P. H. M. REIJNDERS is aangewezen voor het houden van toezicht op de uitvoering der werken van bestek No. 938 (loodsen Amsterdam—Doklaan), terwijl de buitengewoon opzichter J. KOELMAN, die belast is geweest met het toezicht op de werken volgens bestek No. 857 te Hengelo, tijdelijk bij den dienst van weg en werken aan het Centraalbureau te Utrecht is werkzaam gesteld.

De aspirant-opzichter P. P. DE GRUIJTER is, 24 Mei j.l., van het Centraalbureau naar Maastricht verplaatst.

OPEN BETREKKINGEN.

Ingenieur of **Werktuigkundige.** (Zie Adv.)

Opzichters 3e kl. bij den waterstaat en 's lands B. O. W. in Ned.-Indië. Zich vóór 1 Juli te wenden tot het Dep. v. Koloniën. (Zie voor bijzonderheden de *Ned. St.courant* van 7 April 1903, nº. 82.)

6 Adspirant-Ingenieurs bij de B. O. W. in Ned.-Indië. Zich vóór 15 Juli te wenden tot het Dep. v. Koloniën. (Zie de *Ned. St.-Courant* van 28 Mei 1903 nº. 123).

Engineer Surveyor van Lloyds' Register of British and Foreign Shipping te Rotterdam. Salaris £ 150. Zich te wenden vóór den 22 Juni tot den secretaris A. G. Dryhurst, 71 Fenchurchstreet, Londen E. C. Opschrift enveloppe: «Application for surveyorship».

GEZOCHTE BETREKKINGEN.

Machine- en Electrotechniker. (Zie Adv.)

Gedrukt bij F. J. BELINFANTE voorh.: A. D. SCHINKEL.