

DE INGENIEUR.

Orgaan

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

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

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

Commissie van Toezicht: W. F. LEEMANS c. i., staatsraad in buitengewonen dienst, oud-hoofdinspecteur-generaal van den Rijkswaterstaat, te 's-Gravenhage, *president*; E. H. STIELTJES c. i., voorzitter van den Raad van Toezicht op de Spoorwegdiensten, te 's-Gravenhage, *secretaris*; J. C. DILHOORN w. i., hoogleeraar in de Werktuigbouwkunde aan de Technische Hoogeschool, te Delft.

Verantwoordelijk Hoofdredacteur: R. A. VAN SANDICK c. i.

Plaatsvervangend Hoofdredacteur: C. J. HUDIG.

Prijs per Jaargang:	Verschijnt elken Zaterdag.	Prijs der Advertentiën:
<i>Franco ex post</i>	Stukken en mededeelingen, boeken, brochures, enz. te richten aan den <i>Hoofdredacteur: D. J. LANGE VOORHOUT</i> , te 's-Gravenhage, (Telefoon: 2179).	Per regel f 0.25
Voor Nederland f 10.—	Voor ABONNEMENTEN zich te wenden tot de ADMINISTRATIE van dit Blad, Pavlojoenagracht No. 17 & 19 te 's-Gravenhage.	Groote letters naar plaatsruimte.
Voor het Buitenland met vooruitbetaling 15.—	ADVERTENTIËN in te zenden aan de ADMINISTRATIE van dit Blad, Pavlojoenagracht No. 17 & 19, te 's-Gravenhage.	Abonnementen volgens afzonderlijke overeenkomst
Men abonneert zich voor een jaargang (1 Jan.—31 Dec.).	Firma F. J. BELINFANTE, voorheen A. D. SCHINKEL. (Telefoon 2936)	Advertentiën van <i>Aanbestellingen</i> f 0.15 per regel.
Over het bedrag der abonnementen in Nederland wordt halfjaarlijks door de Administratie beschikt.	Afzonderlijke Nummers worden — voor zoover de voorraad strekt — het eerst aan Abonneés galvaard.	Idem bij 2e en 3e plaatsing f 0.10 per regel.
Afzonderlijke nummers: Binnenland, 50 cents; Buitenland, 60 cents. — Bewijsnummers Binnenland, 25 cents; Buitenland, 35 cents.	's-Gravenhage, 3 Januari 1914.	Over het bedrag der Abonnementen op advertentiën wordt driemaandelijks beschikt.

INHOUD.

Officieel: Kon. Inst. van Ingenieurs: Samenstelling van den Raad van Bestuur en van Commissiën.

Redactioneel: Een doctoraat in de economische wetenschap aan de Technische Hoogeschool, door R. A. VAN SANDICK. — De Klien-Lindner-locomotieven der Geldersche Stoomtramweg-Maatschappij, door G. J. HUPKES (met afbeeldingen). — Internationaal Electricch Congres te San Francisco 1915. — Vergadering van de Afdeling voor Werktuig- en Scheepsbouw. — Uit ons Parlement. — Boekbespreking: Journal of the English Inst. of Electr. Engineers, October 1913; Electr. Zeitschrift 1913, afl. 50. — Proeftochten en te water gelaten schepen: Kleizuiger voor Rusland. — Weerkundige waarnemingen. — Rivierberichten. — Binnenlandsche berichten. — Officieele berichten. — Officieele berichten uit Indië. — Personalía. — Open betrekkingen.

Dit nummer heeft 16 bladzijden.

OFFICIEEL GEDEELTE.

KONINKLIJK INSTITUUT VAN INGENIEURS.

Besturen en Commissiën op 1 Januari 1914.

Aan de leden wordt bekend gemaakt, dat in de Instituutvergadering van 2 December 1913 in plaats van het overleden raadslid M. LELS Jr. tot raadslid is gekozen het lid J. MUYSEN, en in plaats van de volgens rooster aftredende en niet herkiesbare raadsleden C. J. SNYDERS, W. DE IONGH DZN. en S. J. VERMAES gekozen zijn als raadsleden de leden G. H. E. BERGSMAN, A. D. J. BERKHOUT en I. FRANCO.

In de vergadering van den Raad van Bestuur van 23 December 1913 zijn herkozen tot president het raadslid P. H. KEMPER en tot penningmeester het raadslid A. J. M. STOFFELS, terwijl als vice-president werd gekozen het raadslid C. L. M. LAMBRECHTSEN VAN RITTHEM, zoodat de Raad van Bestuur met ingang van het Instituutsjaar 1914 aldus is samengesteld:

Raad van Bestuur.

P. H. KEMPER, president.
C. L. M. LAMBRECHTSEN VAN RITTHEM, vice-president.
A. J. M. STOFFELS, penningmeester.

L. M. BARNET LYON.
N. A. M. VAN DEN THOORN.
G. H. E. BERGSMAN.
A. D. J. BERKHOUT.
I. FRANCO.
J. MUYSEN.
A. PH. KAPTEYN, president der Afdeling voor Werktuig- en Scheepsbouw.
C. D. NAGTGLAS VERSTEEG, president der Afdeling voor Electrotechniek.
B. M. GRATAMA, president der Afdeling voor Spoorweg- en Spoorwegexploitatie.
J. VAN HASSELT, president der Afdeling voor Bouw- en Waterbouwkunde.
R. A. VAN SANDICK, algemeen secretaris.

Bestuur der Afdeling Nederlandsch-Indië te Batavia.

M. H. DAMME, president.
C. J. DE BRUYN, vice-president.
W. H. TROMP, secretaris.
P. A. VAN DER BURG, penningmeester.
A. J. DIJKSTRA.
J. H. THAL LARSEN.
J. N. VAN DER LEY.

Bestuur der Afdeling voor Werktuig- en Scheepsbouw.

A. PH. KAPTEYN, president.
I. P. DE VOOYS, secretaris.
W. A. WILM, penningmeester.
J. H. WILTON,
D. CROLL,
E. VOSSNACK, } leden.
B. J. H. HAITINK,

Bestuur der Afdeling voor Electrotechniek.

C. D. NAGTGLAS VERSTEEG, president.
L. W. C. C. P. J. VELG, secretaris.
S. J. J. H. VAN EMBDEN, penningmeester.
Dr. A. C. VAN ROSSEM NZN.,
N. M. H. DOPPLER,
G. H. E. BERGSMAN,
A. J. KORTHAALS ALTES, } leden.

Bestuur der Afdeeling voor Spoorwegbouw en Spoorwegexploitatie.

B. M. GRATAMA, president.
 P. JOOSTING, secretaris.
 H. VAN DER MINNE, penningmeester.
 J. W. VAN DER VEGT, } leden.
 J. F. BIERMAN, }

Bestuur der Afdeeling voor Bouw- en Waterbouwkunde.

J. VAN HASSELT, president.
 F. C. J. VAN DEN STEEN VAN OMMEREN, secretaris.
 W. C. VAN MANEN, penningmeester.
 W. G. C. GELINCK, } leden.
 J. F. KLINKHAMER, }
 F. R. VAN ROYEN, }
 J. W. TH. VAN OYEN, }

Raadscommissiën.

In de vergadering van den Raad van Bestuur van 23 December 1913 is besloten in plaats van de Commissie c. tot voorbereiding van congressen en tentoonstellingen en voor de bibliotheek te benoemen twee Commissies: Commissie c. voor de bibliotheek en Commissie d. tot voorbereiding van congressen en tentoonstellingen, en laatstgenoemde Commissie samen te stellen uit de Presidenten van het Instituut en de Afdeelingen en den Algemeen Secretaris.

In diezelfde vergadering werden de verschillende Raadscommissiën aldus samengesteld:

a. Tot voorbereiding van de vergaderingen en voorloopige vaststelling der Notulen:

P. H. KEMPER, president.
 N. A. M. VAN DEN THOORN, } leden.
 A. PH. KAPTEYN, }
 R. A. VAN SANDICK, secretaris.

b. Tot regeling van de uitgave der werken van het Instituut (waaronder het jaarboekje):

P. H. KEMPER, president.
 L. M. BARNET LYON, } leden.
 G. H. E. BERGSMA, }
 A. D. J. BERKHOUT, }
 I. FRANCO, }
 R. A. VAN SANDICK, secretaris.

c. Voor de bibliotheek.

A. J. M. STOFFELS, president.
 A. PH. KAPTEYN, } leden.
 B. M. GRATAMA, }
 C. L. M. LAMBRECHTSEN, }
 VAN RITTHEM, }
 G. H. E. BERGSMA, }
 R. A. VAN SANDICK, secretaris.

d. Tot voorbereiding van congressen en tentoonstellingen.

P. H. KEMPER, president.
 A. PH. KAPTEYN, } leden.
 C. D. NAGTGLAS VERSTEEG, }
 B. M. GRATAMA, }
 J. VAN HASSELT, }
 R. A. VAN SANDICK, secretaris.

e. Commissie van advies voor het Vrouwe Janssens-Arriëns-fonds:

I. FRANCO, president.
 A. J. M. STOFFELS, } leden.
 C. D. NAGTGLAS VERSTEEG, }
 R. A. VAN SANDICK, secretaris.

Commissie van Toezicht van het Weekblad *De Ingenieur*.

Door den Senaat der Technische Hoogeschool te Delft is, met ingang van 1 Januari 1914, herbenoemd Prof. J. C.

DLIXHOORN, zoodat deze Commissie aldus is samengesteld:

Benoemd door het Koninklijk Instituut van Ingenieurs:
 W. F. LEEMANS, president.

Benoemd door de Vereeniging van Delftsche Ingenieurs:
 E. H. STIELTJES, secretaris.

Benoemd door den Senaat der Technische Hoogeschool:
 J. C. DLIXHOORN.

Verantwoordelijk Hoofdredacteur: R. A. VAN SANDICK.

's-Gravenhage, 1 Januari 1914.

De Raad van Bestuur:

P. H. KEMPER, president.
 R. A. VAN SANDICK, alg. secretaris.

REDACTIONEEL GEDEELTE.

Een doctoraat in de economische wetenschap aan de Technische Hoogeschool.

DOOR

R. A. VAN SANDICK c. i.

Er bestaat in Duitschland een vereeniging, die een aansluiting beoogt van Duitsehe „Diplom-Ingenieure", zooals ten onzent de Vereeniging van Delftsche Ingenieurs. Zij draagt den naam van „Verband deutscher Diplom-Ingenieure" en is verdeeld in verschillende „Bezirksvereine" of plaatselijke afdeelingen. In de afdeeling Berlijn van deze vereeniging werd op 11 November 1913 een voordracht gehouden over het onderwerp „Diplom-Ingenieure und Nationalökonomie" door Patentanwalt Dipl. Ing. Dr. A. LANG, waaruit blijkt in welke mate men ook in Duitschland gevoelt dat niet elke aanstaande ingenieur van den tegenwoordigen tijd zich kan bepalen tot het vergaren van zuiver technische kennis, omdat hij misschien bestemd is ook op economisch-sociaal gebied een belangrijke maatschappelijke rol te vervullen.

Daar deze zaak ook een brandende quaestie is in Nederland, zal de kennismaking met den gedachten gang van Dr. Ing. LANG den technischen lezer welkom zijn. Uit het referaat over deze voordracht, verschenen in het *Technischer Gemeindeblatt* van 20 Nov. 1913, ontleenen wij het volgende.

De wisselwerking tusschen Techniek en Economie (Wirtschaft) is zoo intens, de verhouding tusschen beiden is zoo innig, dat menig practisch werkzaam ingenieur moeilijk de vraag zou kunnen beantwoorden of hij een technischen dan wel een sociaal-economischen werkring heeft. Het tijdperk der techniek, waarin wij leven, heeft het bijzondere kenmerk dat vele economische vraagstukken slechts door personen met systematische technische vorming begrepen en economisch zuiver gesteld kunnen worden. Aan de andere zijde heeft de wetenschappelijk gevormde ingenieur in de uitoefening van zijn beroepspraktijk behoefte aan uitgebreide sociaal-economische kennis.

Hiermede houdt het onderwijs op de (Duitsehe) Technische Hoogeschool niet voldoende rekening. De beoefening van de economie ligt tegenwoordig in Duitschland nog hoofdzakelijk op het gebied der Universiteiten, zoodat de ingenieur, als hij diepe, ingrijpende economische studiën wil maken, daarvoor de Universiteit zou moeten bezoeken. De promotie-eischen der Universiteit zijn echter speciaal voor haar eigen studenten ingericht.

De door de Technische Hoogeschool aan haar studenten bijgebrachte kennis wordt door de Universiteiten zoo goed als niet in aanmerking genomen. Men kan het den Universiteiten niet ten kwade duiden, dat zij voor haar doctorsgraden aan haar eigen studenten de voorkeur geven. Aan de andere zijde moet voor wetenschappelijk gevormde ingenieurs de mogelijkheid geschapen worden om in de economische wetenschap den gelijkwaardigen doctorsgraad te bekomen. Dit doel is slechts op deze wijze te bereiken, dat de academisch gevormde technicus in de gelegenheid wordt gesteld aan zijn eigen Technische Hoogeschool te promoveren in de economische wetenschap. De «Algemeene Afdeeling» der Technische Hoogeschool moet derhalve het recht verkrijgen het doctoraat in de economische wetenschap uit te reiken. De voorbereiding daartoe moet gelijkwaardig zijn met die van den doctor in de technische wetenschap. Derhalve moet aan de Technische Hoogeschool een complete leergang voor economie op de wijze als die voor gediplomeerd ingenieur

worden geschapen. De technische wetenschappen moeten een organisch bestanddeel van de examens voor het economisch diploma vormen. De gediplomeerde ingenieurs moeten daarbij vrijgesteld zijn van de examens in die technische vakken.

Daar de gediplomeerde ingenieurs bovendien in staat zijn om het onderwerp hunner dissertatie aan hun eigen vak te ontleenen, biedt de stichting van een doctoraat in de economie aan de Technische Hoogeschool, tegenover den thans bestaanden toestand, het voordeel dat deze graad in korten tijd en met veel meer succes door den gediplomeerden ingenieur kan worden verworven.

Aan het economisch leven van onzen tijd zullen dan, meer dan thans geschieden kan, degelijke, op technischen grondslag onderlegde, krachten worden toegevoerd: «Volkswirte» of «Technokameraristen»; en voor de economische wetenschappen zullen er bekwaame mannen zijn op elk gebied, waarvan de studie een systematische technische vorming als noodzakelijk vereischte vooropstelt.

* * *

Tot zoover onze Duitsche collega, die het oog had op Duitsche toestanden.

Maar er is natuurlijk in Nederland analogie met het Duitsche Hooger Onderwijs.

Het vraagstuk is ten onzent evenmin opgelost. Wel is er op zeer eigenaardige wijze aan tegemoet gekomen.

Aan de Technische Hoogeschool te Delft bestaat een Afdeling Algemeene Wetenschappen. Hierin zijn ondergebracht, naast de zuivere en toegepaste wiskunde en mechanica, de theoretische en toegepaste natuurkunde, het handteekenen en de geschiedenis der schilder- en beeldhouwkunst, ook de economische vakken, die bezet zijn door eminente leerkrachten.

In die Afdeling der Algemeene Wetenschappen toch arbeiden de volgende hoogleraren.

19. Prof. Mr. D. VAN BLOM in de staathuishoudkunde, de arbeids- en fabriekswetgeving en het mijnrecht;

20. Prof. Dr. J. H. VALCKENIER KIPS in het staatsrecht, het administratief recht en het handelsrecht;

30. Prof. J. G. C. VOLMER (buitengewoon hoogleraar) in de bedrijfsleer en het boekhouden.

Nu bestaat er te Delft maar één doctoraat, dat in de technische wetenschap.

De promotie tot doctor in de technische wetenschap geschiedt na verdediging van een proefschrift (dissertatie) en van stellingen.

Men zou allicht meenen dat zulk een proefschrift moest liggen op het gebied der techniek.

Maar, nu de economische wetenschap ook behoort tot de examenvakken bij de studie voor ingenieur, zijn de hoogleraren in de economische wetenschap al herhaaldelijk opgetreden als promotor, en zijn gediplomeerde ingenieurs gepromoveerd tot doctor in de technische wetenschap op proefschriften liggende op het gebied der economische wetenschap, in het afgelopen jaar bijvoorbeeld:

14 Juni 1913. W. B. PETERI c. i.; proefschrift: „Overheidsbemoelingen met stedenbouw tot aan den Vrede van Munster”.

— Promotor Prof. Dr. J. H. VALCKENIER KIPS.

18 Juni 1913. J. VAN HETTINGA TROMP c. i.; proefschrift: „Het sociale arbeidscontract”. Beschouwingen over de bemoeiing van de Overheid met arbeidsvoorwaarden in verband met de practijk van het Amsterdamsche werkliedenreglement.

— Promotor Prof. Mr. D. VAN BLOM.

Wij brengen alle hulde aan de breedheid van opvatting, die heeft voorgezet ten deze civiel ingenieurs op een dissertatie, liggende op het gebied der economische wetenschap, zijn gepromoveerd tot doctor in de technische wetenschap. Maar wij gevoelen toch voor den gedachtengang van onzen Duitschen collega, die voor de Technische Hoogeschool, naast het doctoraat in de technische wetenschap, een doctoraat in de economische wetenschap opeischt.

De Klien-Lindner-locomotieven der Geldersche Stoomtramweg-Maatschappij

DOOR

G. J. HUPKES.

(Met afbeeldingen).

Bij het ontwerpen van nieuwe lijnen voor tramwegen is steeds getracht, om de kosten van aanleg zooveel mogelijk te beperken. In den tegenwoordigen tijd rekent men gewoonlijk op een toekomst; vroeger heeft men zich vaak geen voor-

stelling gemaakt over hetgeen zou kunnen worden, men wist niet, of de lijnen haar rente zouden afwerpen, kapitaal was moeilijk te krijgen en zodoende werd er heel wat meer aan aanleg bespaard dan men dat in den tegenwoordigen tijd zou doen. De baan moest zooveel mogelijk den bestaanden weg volgen, hellingen werden niet verminderd, de bogen kregen den kleinst mogelijken straal, de rails werden gekozen uit de lichtst mogelijke profielen en aan aantal en afmetingen der dwarsliggers werd ook alweer bespaard wat de veiligheid van het verkeer maar toeliet te besparen. Kleine twee-, hoogstens drie-assige locomotieven werden besteld en die konden het gewoonlijk niet groote vervoer wel bedwingen. Men weet thans wel beter en vervalt niet vaak meer in de fouten van een dertig jaren geleden, maar plaatselijke omstandigheden, financieele dwangfeiten en andere oorzaken maken het nog vaak noodig om nieuwe lijnen te leggen met zwakken bovenbouw, met kleine bochten, ook al is het bekend, dat een te verwachten groot vervoer een zwaren bovenbouw en bochten met groote straallengte wenschelijk maakt. Het groote vervoer gaat eischen stellen aan de trekkracht der locomotieven. De kleine twee- of drie-assige locomotieven worden of overbelast en op die wijze vermoord, tot niet geringe schade van exploitatierekening, of er worden voor het groote vervoer locomotieven aangeschaft, die met gelijken of minder grooten raddruk dan de kleine locomotieven hebben, toch belangrijk groter trekkracht krijgen, dus die meer dan twee of drie assen hebben. Zulke locomotieven kunnen, zonder een bijzondere constructie van het onderstel, de assen enz., niet door de bogen met kleinen straal loopen, zij zouden dus voor bestaande banen eenvoudig een ombouw van de geheele baan verlangen. De oplossing van dit vraagstuk, het construeeren van vier- of meer assige locomotieven, die in staat zijn de kleinst bestaande bogen door te rijden zonder kans op ontsporing, is wel een van de meest belangrijke onderwerpen geweest, waarmede de constructeur van locomotieven zich in de laatste jaren heeft beziggehouden. Langzamerhand heeft het meest eenvoudige het meest ingewikkelde verdrongen, en de nieuwe locomotieven der Geldersche Stoomtramweg-Maatschappij bewijzen duidelijk, dat een volmaakte oplossing gevonden is.

Het meest voor de hand liggend was natuurlijk dubbel-

SCHEMA VAN EEN VIER-ASSIGE KLIEN-LINDNER LOCOMOTIEF.
Oorspronkelijke constructie.

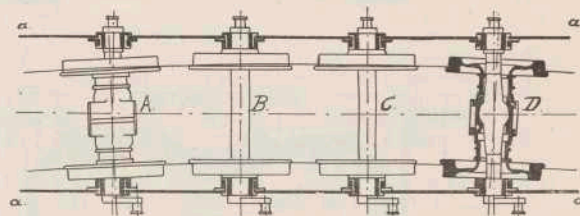


Fig. 1.

locomotieven te maken, of volgens het systeem Fairlie, of, zooals het Duitsche legerbestuur dat liet doen, eenvoudig twee twee-assige locomotieven met de machinistenkamers tegen elkaar aan te koppelen. Natuurlijk moesten dan twee ketels en twee machines bediend worden.

Het systeem MALLET-RIMROTT bracht al een niet onbelangrijke verbetering. Wel zijn er bij dat systeem ook twee machines, maar die worden gelijk bediend en er is maar één ketel; alleen het onderstel bestaat uit twee deelen, waarvan één slechts alle bewegingen meemaakt, noodig voor het door een bocht loopen.

De bezwaren van het tweedeelige onderstel werden wel ingezien, en vele constructeurs zochten naar een andere oplossing, n.l. naar een constructie, waarbij alleen de assen de bewegingen maken, noodig voor het rijden door een bocht en waarbij dan het onderstel stijf en uit één stuk geconstrueerd zou kunnen blijven. Het meest bekend werden wel de Klose-locomotieven, die het Oostenrijk-Hongarije mogelijk maakte Bosnië en Herzegovina te openen voor handel en verkeer. Daar zijn gebruikt drie- en vier-assige locomotieven met vastliggende middenassen en radiaal verschuifbare eindassen; om het instellen der assen mogelijk te maken, moesten de

koppelstangen langer en korter kunnen worden onder het rijden en instellen. Daartoe construeerde KLOSE een even zinrijke als helaas samengestelde inrichting. Door een samenstel van hefboomen, waarvan de beweging en verplaatsing van den tender uit werd geregeld, bereikte KLOSE het gestelde doel.

Een belangrijke stap verder bracht de Klien-Lindner-as tot het doel. Reeds in 1893 werd deze as gevonden door de hoofdingenieurs der Saksische Staatsspoorwegen KLIEN en LINDNER, welke beide ingenieurs zich ook al buitengewoon verdienstelijk hadden gemaakt met hun aanzetinrichting voor compound-locomotieven. Veel opgang maakte de constructie in het begin niet. De Saksische Staatsspoorwegen hadden enkele machines volgens het Klien-Lindner-systeem gebouwd, maar die gaven nog al teleurstelling door het onrustig loopen en vaak ontsporen. In 1899 werd een Klien-Lindner-locomotief voor de Staatsspoorwegen op Java bij „Werkspoor“ in Amsterdam ontworpen; men verkoos na ingewonnen inlichtingen toen het Mallet-systeem, dat maar zeer matig voldaan heeft.

Het systeem eischte verbetering. Groote locomotieffabrieken als BORSIG, HENSCHEL en MAFFEI, ORENSTEIN en KOPPEL gaven daarvoor veel tijd en geld, en het gezochte werd ten slotte gevonden. De eerste verbetering, die ORENSTEIN en KOPPEL aanbracht, was het bevestigen van de holle as aan een vork, om het radiaal instellen van de as onder alle mogelijke omstandigheden te verzekeren. Tot de allererste constructie behoort de in fig. 3 voorgestelde locomotief der Pruisische Staatsspoorwegen, die in 1904 werd gebouwd, en waarvan er heel wat nabesteld werden. Zij zijn gebouwd voor bogen van 35 M. straal. Fig. 3 geeft een duidelijk beeld der constructie. De beide middenassen zijn naar beide zijden verschuifbaar en met behulp van vorken verbonden aan de eindassen.

Voor kleine snelheden voldeden de locomotieven best, wel werden kleine onderdelen van de constructie veranderd en verbeterd, maar uit fig. 4 blijkt duidelijk, hoe snel het systeem ingang vond.

Zooals fig. 5 duidelijk maakt, steunt de kernas *a* op

KLIEN-LINDNER-AS MET WIELEN.

Oorspronkelijke constructie.

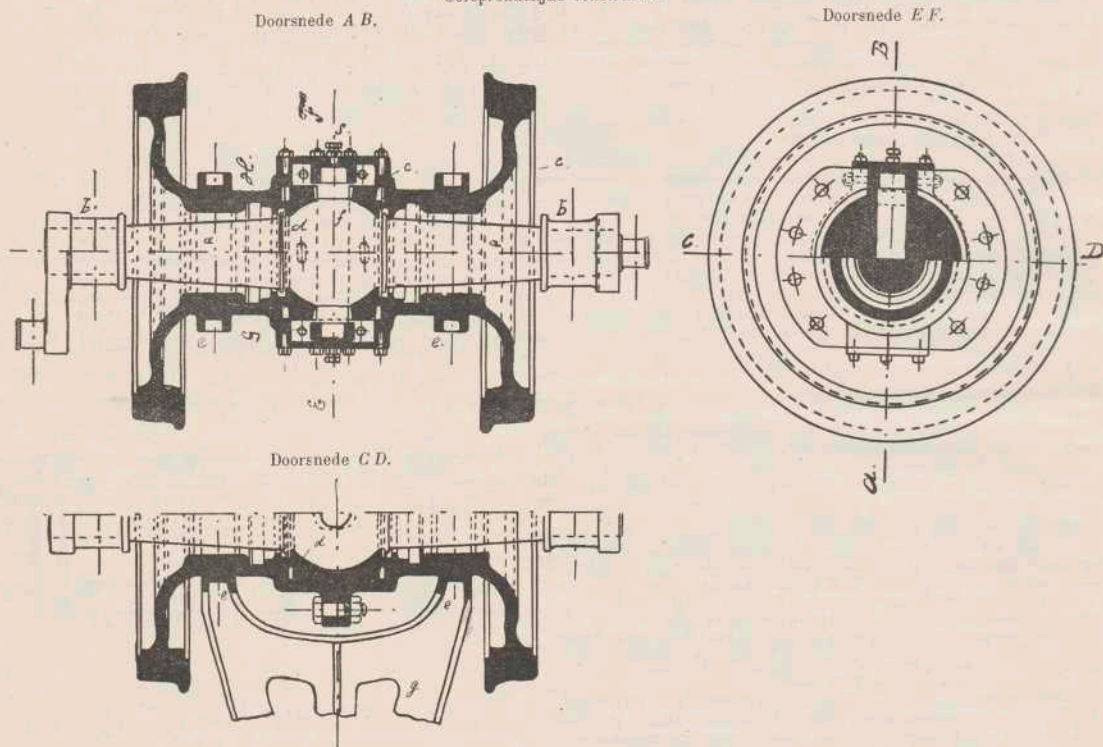


Fig. 2.

Fig. 1 geeft een schema van een vier-assige Klien-Lindner-locomotief, zooals die oorspronkelijk was geconstrueerd. De assen liggen tusschen twee geheel stijve frameplaten. De middenassen *B* en *C* kunnen verstelbaar dan wel vast in het raam liggen, de eindassen zijn radiaal verplaatsbare Klien-Lindner-assen. De constructie dezer assen is in fig. 2 te zien. In het raam is de kernas *a* op geheel normale wijze aangebracht. Deze kernas heeft in het midden een kogelvormige verdikking *d*, waar de holle as *c* op draagt, met behulp van kogelvormig uitgedraaide metalen *j*. De holle as *c* is met de kernas *a* verbonden door tappen *f* en wel op zoodanige wijze, dat de beide assen ten opzichte van elkaar niet kunnen draaien, maar de holle as met de daaraan bevestigde wielen zich in bogen radiaal kan stellen, zooals in fig. 1 is te zien. De kernassen blijven ten opzichte van elkaar dus onveranderlijk liggen, er kunnen dus gewone koppelstangen gebruikt worden.

de holle as, die gedragen wordt op de rails door de wielen en wel alleen in het midden op den kogelvorm *c*. Het geheele raam kan dus zooals geteekend naar beide zijden schommelen, zonder daarin verhinderd te worden door de draagveeren van de holle as. De krachten, die ontstaan aan beide zijden en die het geheel trachten om te kippen, werden alleen opgenomen door de veeren der vaste assen, een taak, die moeilijker wordt, naarmate er meer holle assen in verhouding tot de vaste assen bij een machine zijn aangebracht. Hoe een vier-assige Klien-Lindner-machine gedragen wordt is te zien in fig. 6. De eindassen zijn Klien-Lindner-assen, die het locomotiefgewicht alleen in het midden opnemen. Alleen de beide middenassen dragen normaal, maar daartoe zijn zij niet altijd in staat. Oneffenheden in de baan, railverhoogingen en andere oorzaken doen krachten ontstaan, die de machine aan het schommelen brengen, en die geven dan den karakteristieken onrustigen gang aan de machine, een gang, die

LOCOMOTIEF DER PRUISISCHE STAATSSPOORWEGEN MET KLIEN-LINDNER-ASSEN, GEDOUWD IN 1904.

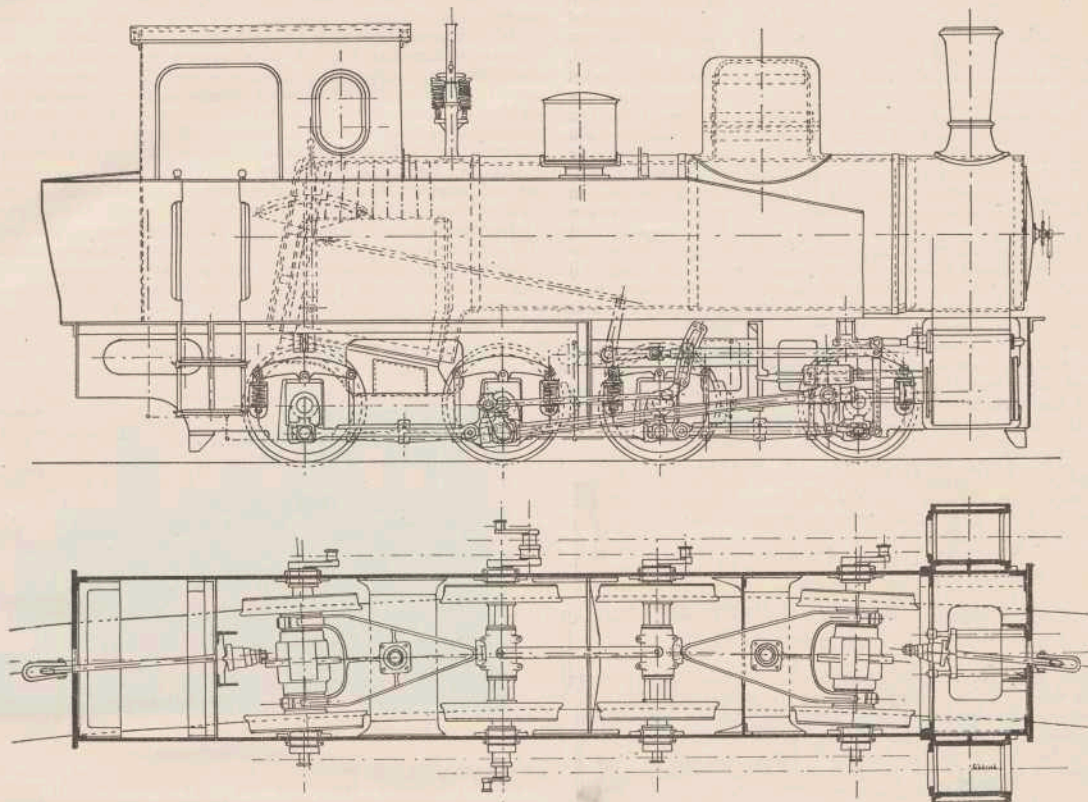


Fig. 3.

GRAPHISCHE VOORSTELLING VAN HET AANTAL KLIEN-LINDNER LOCOMOTIEVEN, GEBOUWD DOOR ORENSTEIN EN KOPPEL VAN 1902 TOT 1912.

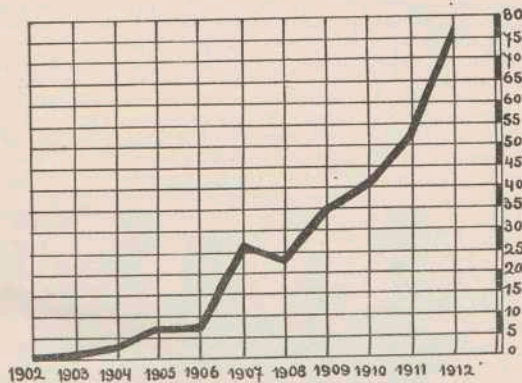


Fig. 4.

dergelijke constructies voor groote snelheden absoluut onbruikbaar maakt. Bij kleine snelheden heeft de onrustige gang overbelasting der rails tengevolge, en is er reeds waargenomen, dat in bogen met belangrijke verhooging van de buitenliggende rails de locomotief zich tengevolge van de centrifugaalkracht geheel naar binnen legt, waarbij de buitenwielen van

de vaste assen dan geheel van de rails worden getild, zoodat een locomotief met acht wielen b.v. loopt op zes wielen.

Het is ongetwijfeld een verdienste van ORENSTEIN en KOPPEL, dat zij een nieuwe Klein-Lindner-as heeft geconstrueerd, die vrij is van de juist genoemde nadeelen. Bij deze as worden

VERPLAATSING IN EEN VERTICAAL VLAK VAN DE KERNAS TEN OPZICHTE VAN DE HOLLE AS.

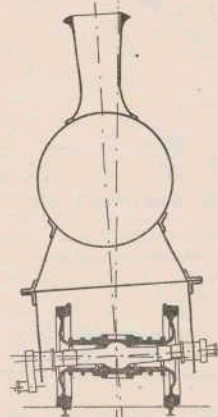


Fig. 5.

STRENPUNTEN BIJ EEN VIERASSIGE KLIEN-LINDNER-LOCOMOTIEF MET TWEE KLIEN-LINDNER-ASSEN.

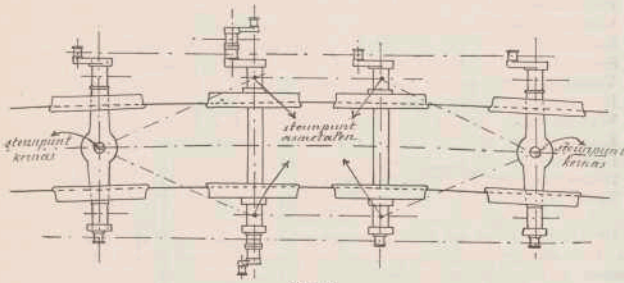


Fig. 6.

de loodrechte bewegingen van de kornas ten opzichte van de holle as geheel tegengegaan, terwijl de assen zich evengoed instellen in bochten als de oorspronkelijke Klien-Lindner-assen.

De nieuwe constructie is voorgesteld in fig. 7. Op de

DOOR ORENSTEIN EN KOPPEL VERBETERDE KLIEN-LINDNER CONSTRUCTIE.

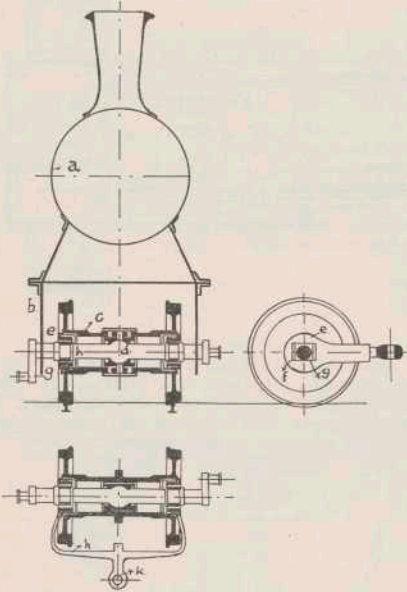


Fig. 7.

kornas *d* zijn aan beide zijden blokjes geschoven, die in een uitsparing van een ring *e* kunnen bewegen. De ringen *e* loopen in uitgedraaide groeven van de holle as. Zij zijn onwrikbaar bevestigd aan de vork *t*, waardoor de ringen steeds denzelfden stand behouden ten opzichte van de as. Bij het loopen door bogen beweegt de kornas met de blokjes in de uitsparing, maar de blokjes zelf blijven steeds oodrecht staan. Nu kan de kornas zich ten opzichte van de holle as niet meer verticaal bewegen, een scheefstellen, als

HET INSTELLEN VAN HOLLE ASSEN IN BOCHTEN.

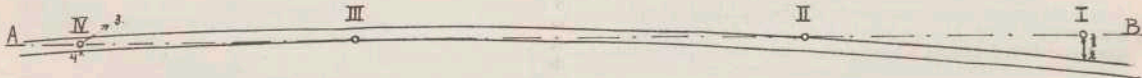


Fig. 9.

fig. 5 aangeeft, is onmogelijk geworden. Een groot aantal locomotieven naar deze constructie uitgevoerd leverde het bewijs, dat de constructie aan de verwachtingen geheel voldeed. De snelheid was nu geen beletsel meer voor de Klien-Lindner-constructie, maar nog een ander voordeel werd bereikt. Bij de oude constructie was de kogelbeweging der assen onderhevig aan groote slijtage, eerstens, omdat het stof vrij toegang had, maar ook door het voortdurend schommelen der machine om den kogel en dat nog wel met voortdurend rukken, wat zeker bijdroeg tot de groote slijtage.

Bij de constructie ORENSTEIN en KOPPEL is het schommelen geheel opgeheven, terwijl door ring met blokjes de holle as vrijwel voor stof afgesloten is.

De beschreven as is gepatenteerd door ORENSTEIN en KOPPEL. De eerste proeven met de nieuwe constructie werden genomen door de Pruisische spoorwegbrigade en wel met een locomotief door ORENSTEIN en KOPPEL ter beschikking gesteld; deze locomotief is in fig. 8 weergegeven. Een baan met bochten

LOCOMOTIEF DER PRUISISCHE SPOORWEGBRIGADE MET O. & K. KLIEN-LINDNER-ASSEN.



Fig. 8.

van 14 M. straal, waarop alle vroeger geleverde vier-assige machines ontspoorde, werd zonder enig bezwaar bereden. Niettegenstaande de groote verhooging der buitenrails bleven alle wielen op de rails rusten. De gang was even rustig, als die van een machine met vaste assen, welke resultaten bereikt werden, nadat de machine nog een aantal verbeteringen ondergaan had. Die verbeteringen zijn in hoofdzaak de volgende.

Het was algemeen gebruikelijk geworden, om beide holle assen met vorken en stangen zoodanig met elkaar te verbinden, dat het zich instellen van een der beide assen bewerkte, dat de andere as zich ook instelde. Men wilde daardoor een instellen van de machine over de geheele lengte bevorderen. Die constructie had een fout, die te gering geschat werd, daar toch voor- en achteras niet de gelijke verplaatsing moesten krijgen in bogen. De wielen hebben van begin af reeds een zekere speling tusschen de railkoppen, een speling, die grooter wordt, naarmate de wielen meer slijten, en dan ook is de afstand tusschen de koppen der rails wel eens verschillend. In de bogen stellen de assen zich dus niet in volgens een bepaald schema, aan beide zijden evenveel, maar zooals b.v. fig. 9 dat aangeeft. De beide gebogen lijnen zijn geteekend op een afstand van de bedoelde speelruimte; *AB* is een lijn evenwijdig aan de middellijn van de locomotief. De tweede as loopt tegen den buitenrail, de derde tegen den binnenrail. De eerste as I moet nu een verplaatsing 1-2 hebben, de andere IV echter een veel kleinere verplaatsing 3-4. Waren beide assen nu „zwangläufig“ met elkaar verbonden, dan zou een klemmen en wringen ontstaan en ðf as II van de rails weggedrongen worden, ðf as III. Zoiets gebeurt natuurlijk niet, wanneer

elke as zich vrij kan bewegen. Elke as komt dan in de juiste stelling te staan, loopt tegen den rail, waar dat noodig is en brengt zelf den zijdruk over op de rails, wat de rails ten goede komt.

Nu is het natuurlijk noodig, dat de machine goed geleid wordt en dat wordt bereikt door den radstand der middenassen zoo groot mogelijk te maken. De holle assen worden dan dicht op de vaste assen geplaatst, en de machine ziet er dan uit, alsof zij op twee trucks was geplaatst. Door de groote lengte wordt het gewicht over een groote railenlengte verdeeld, wat vooral bij een slechte baan en niet oversterke bruggen van belang is.

De groote radstand laat nog toe den watervoorraad tusschen de frames in plaats van daarboven te plaatsen, waardoor het zwaartepunt der machine lager komt te liggen en de gang weer rustiger wordt.

Als laatste verbetering zij nog genoemd de zoogenaamde drie-steunpunten-constructie. In fig. 10 is die constructie te zien.

KLIEN-LINDNER LOCOMOTIEF MET DRIE STEUNPUNTEN.

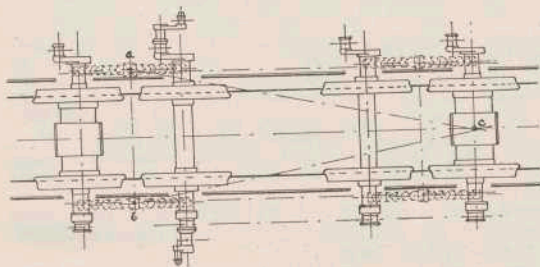


Fig. 10.

De beide voorassen, zowel als de beide achterassen hebben elk twee veeren, die in het midden aan de frames zijn bevestigd.

De achteras is een aan de zijden gesteunde holle as. De steunpunten zijn dus bij *a* en *b*, behalve dan bij *c*, daar de vooras een gewone niet aan de zijden gesteunde Klien-Lindner-as is.

Toen nu de Geldersche Stoomtramweg-Maatschappij door toenemend goederenvervoer en door het willen laten loopen van speciale goederentreinen een zwaarder locomotief-type moest aanschaffen dan de tot nu toe gebruikelijke twee-assige elf-tons machines, viel de keuze na bestudeering van de resultaten, verkregen met de nieuwste Klien-Lindner-machines, op het patent ORENSTEIN en KOPPEL. Als voorwaarden werden gesteld het vervoeren van treinen van 190 ton op hellingen van 5 pCt. met een snelheid van 20 K.M. per uur en kunnende loopen door bogen van 20 M. straal.

LOCOMOTIEF DER GELDERSCHER STOOMTRAMWEG-MAATSCHAPPIJ MET DOOR ORENSTEIN EN KOPPEL VERBETERDE KLIEN-LINDNER-ASSEN.

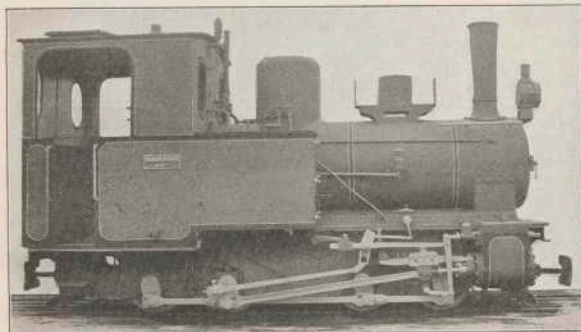


Fig. 11.

De machines, sterk 80 H.P., hebben vier assen; zij zijn voorgesteld in fig. 11 en hebben de volgende afmetingen:

Cylindermiddellijn	270 m.M.
Zuigerslag	300 "
Middellijn wielen	650 "
Radstand	1300/2900 m.M.
Stoomdruk	12 atmosferen.
Verwarmd oppervlak	253 M.
Roosteroppervlak	05 "
Waterruimte	2500 L.
Kolenruimte	700 "
Leeggewicht	12.5 ton.
Dienstgewicht	16.5 "
Trekkraft	2030/2500 K.G.

De beide machines, die in elk opzicht aan de voorwaarden en verwachtingen voldoen, zijn gemakkelijk te bedienen en loopen buitengewoon rustig. Zij hebben de nieuwste verbeteringen. De ketel heeft een zeer diep liggende vuurkist, om met slechte brandstof gemakkelijk stoom te kunnen houden. Het drijfwerk is tegen aanrijdingen op den weg beveiligd door een gemakkelijk af te nemen hekwerk.

De metalen der stangen hebben messing sluitstukken gekregen, om het stof zooveel mogelijk van de tappet te houden; een luchtdrukkandstrooier systeem Müller is aangebracht. De vuurdeur is voorzien van een rookverbrandingsinrichting, die op het vuur warme lucht toelaat, en de vonkenvanger is van het systeem Orenstein en Koppel en voldoet vooral aan de strengste eischen, die aan een vonkenvanger voor tramweglocomotieven gesteld kunnen worden.

Doetinchem.

Internationaal Electricisch Congres te San Francisco 1915.

Een Internationaal Electricisch Congres zal worden gehouden te San Francisco van 13 tot 18 September 1915 onder de auspiciën van het American Institute of Electrical Engineers, ingevolge machtiging der International Electrical Commission. Als eere-voorzitter zal optreden Dr. C. P. STEINMETZ. De congresszittingen zullen verdeeld worden in 12 secties, die uitsluitend zullen handelen over electriciteit en electrotechniek. Er zullen vermoedelijk omtrent 250 voorafgaande mededeelingen (papers) zijn. De eerste uitnodigingen voor het lidmaatschap zullen geschieden in Februari of Maart 1914.

Wij hebben in *De Ingenieur* van 27 December 1913, No. 52, blz. 1099 reeds gewezen op het onderscheid tusschen dit Electricisch Congres en het International Engineering Congres, dat eveneens te San Francisco wordt gehouden, in de week onmiddellijk volgende op het Electricisch Congres, en dat, zooals wij mededeelden, ook een Sectie voor Electrotechniek heeft, die zich echter zal bepalen tot de Electrotechniek in verband met andere technische vakken. Men deelt ons mede dat deze Sectie vermoedelijk 12 mededeelingen (papers) zal geven, speciaal handelende over de toepassingen van electriciteit op ingenieurswerk.

De International Electrical Commission zal een vergadering houden te San Francisco in de week, voorafgaande aan die van het Electricisch Congres.

Vergadering van de Afdeling voor Werktuig- en Scheepsbouw van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs.

Door de Afdeling voor Werktuig- en Scheepsbouw van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs werd op Zaterdag 20 December 1913 de 48ste leden-vergadering gehouden onder voorzitterschap van den heer ALB. PH. KAPTEYN.

Na de vasttelling der notulen van de vergadering van 8 October 1913 had plaats de stemming ter verkiezing van een bestuurslid wegens periodieke aftreding van den heer R. DE KAT. Benoemd werd met nagenoeg algemeene stemmen de heer B. J. H. HAITINK.

De begroting voor 1914 werd vastgesteld gelijk zij door het bestuur was ingediend, en voorts werden als leden der

commissie tot het nazien van de rekening en verantwoording van den penningmeester (art. 18 van het reglement) aangezien van de heeren K. F. KONING, J. N. KOOP en A. E. JURRIANSE.

Vervolgens deed de heer W. A. M. PIEPERS, oud-hoofdingenieur voor het Stoomwezen, een mededeeling over „Een Hoofdstuk uit de Geschiedenis van het Stoomwezen”, waarin een overzicht werd gegeven van het toezicht op het Stoomwezen hier te lande in zijn eerste jaren.

De eerste maatregel, het toezicht op het Stoomwezen betreffende, is het Kon. besluit van 6 Mei 1824 (*Subl.* no. 32), dat een voorloopig karakter droeg en opgemaakt is naar gegevens, verstrekt door G. M. ROENTGEN, aanvankelijk luitenant ter zee, daarna de eerste directeur der Nederlandsche Stoombootmaatschappijen en der fabriek „Fijenoord”, wien voor het eerst het onderzoek van stoomketels is opgedragen.

Het bleek echter noodig een persoon aan te wijzen, die zich onverdeeld aan de inspectie van stoomketels kon wijden, en in 1825 werd dan ook tot inspecteur benoemd de predikant AEGIDIUS DE WIT, „als zijnde bijzonder ervaren in al hetgeen op de stoomwerktuigen betrekking heeft, gevoegd bij vele andere kundigheden”. Ruim een jaar later kwam de betrekking weder vrij door het overlijden van den heer DE WIT.

Daarna werd voor de zuidelijke provinciën, tot aan de scheiding met België, het onderzoek opgedragen aan ingenieurs van den Waterstaat of van de mijnen, en voor de noordelijke provinciën nog een enkele maal aan ROENTGEN, doch overigens aan G. J. VERDAM, directeur der middelbare school te 's-Gravenhage, later hoogleraar te Leiden. Van af 1830 is het bijna uitsluitend VERDAM, die de functie van inspecteur bekleedt, ofschoon zonder bepaalde benoeming als zoodanig; wel worden hem later assistenten toegevoegd of worden de inspecties aan andere deskundigen opgedragen, doch het duurde tot 1855 eer de beide eerste ingenieurs voor het Stoomwezen werden benoemd, de heeren DE VRIES ROBBÉ en BOGAERT, van wie eerstgenoemde is de grondlegger van het toezicht zooals dit in hoofdzaak nu nog is geregeld.

Het aantal stoomtuigen was toenmaals, althans in de noordelijke provinciën, zeer gering: in 1823 slechts 11, welk getal in 1830 was gestegen tot 51 en in 1835 tot 116, waarvan 31 in vaartuigen. Einde 1847 bevonden zich in ons land 110 stoomboten, 249 fabrieken met stoomkracht en 8 locomotieven. Was het aantal stoomtuigen dus zeer gering, daartegenover stond het bezwaar, dat het onderzoek in eenigszins afgelegen plaatsen, zooals b.v. in Twenthe, zeer tijdroovend was.

In 1829 gaf een ketelontploffing aan boord van een stoomboot, ten aanzien waarvan bijzonderheden door spreker werden medegedeeld, aanleiding tot het verschijnen van een besluit (1829), waarbij het gebruik van stoomwerktuigen van hooge en z.g. middelbare drukking aan boord van vaartuigen „voorloopig” werd verboden.

ROENTGEN, die toenmaals de compound-machine had uitgevonden en ten aanzien van wiens fabriek dit verbod een levensvraagstuk was, kwam daartegen krachtig op, en ten slotte werd, overeenkomstig de adviezen van ROENTGEN en VERDAM, het Kon. besluit van 26 September 1833 tot stand gebracht, dat gedurende 36 jaren gefungeerd heeft, totdat in 1869 de eerste stoomwet het licht zag. Van dit besluit werden door spreker ten slotte de belangrijkste punten aangestipt.

Deze met aandacht door de Vergadering gevolgde mededeeling gaf enkelen leden aanleiding tot het maken van opmerkingen.

In de eerste plaats deelde het bestuurslid D. CROLL nadere bijzonderheden mede over de teekeningen van ROENTGEN, die door hem in het archief van de fabriek „Fijenoord” werden gevonden en aan de Technische Hoogeschool in bruikleen gegeven, als ook over ROENTGEN zelf. Verder maakten de leden Prof. P. MEYER en Prof. J. C. DIJKHOORN opmerkingen over oude stoommachines in ons land en wezen op het belang om specimina van dergelijke oude machines van een historische waarde, die in Duitschland erkend wordt, voor het nageslacht te bewaren.

Nadat de voorzitter het bestuurslid PIEPERS namens de Vergadering dank gebracht had voor zijn interessant overzicht, gaf hij het woord aan het lid E. HJLMANS, candidaat w. i., tot het houden van zijn aangekondigde voordracht over „Het machinaal vormen in de ijzergieterij en zijn jongste ontwikkeling”.

Spreker behandelde in de eerste plaats het ontstaan van de vormmachine, zich daarbij baseerende op een studie van het gewone handbedrijf. In een diagram, voorstellende een analyse van den tijd, die van secunde tot secunde aan het werk besteed wordt, is te vinden, waaraan de arbeider den meesten tijd heeft gegeven. Nu blijkt ook de historische ontwikkeling van de machine zoo te zijn geweest, dat het eerst bezuinigd werd op het meest tijdroovende onderdeel van het werk, n.l. het herstel van beschadigingen aan den vorm, die ontstaan door het uitlichten van het model.

Uit het streven om die te voorkomen ontstond de aflichtvormmachine, welke door spreker beschreven werd.

Toen eenmaal die tijd sterk gereduceerd was, ging men er toe over het verdichten van het zand door aanstampen ook machinaal uit te voeren, tengevolge waarvan de persende vormmachine ontstond. Hiervan worden een viertal typen behandeld, in het bijzonder de hydraulische pers, terwijl gewezen wordt op de pneumatische pers, die uitsluitend in Amerika gebruikt wordt, en de elektrische pers, een toepassing van den laatsten tijd, die echter volgens spreker ernstige nadeelen bezit.

De persende vormmachine bleek bezwaren te hebben voor fijn werk, vooral bij groote afmetingen. Voor moeilijke werkstukken is daarom in Amerika in de laatste jaren opgekomen een nieuw procédé „het schokken”. De vormkast wordt op een tafel gezet en met zand gevuld; daarna laat men de tafel ongeveer 120 maal per minuut met een schok op een fundamente neerkomen.

Door dit vormprocédé is men in staat zeer groote stukken, die tot nog toe met de hand moesten behandeld worden, machinaal te vormen, b.v. stukken van $\pm 2\frac{1}{2}$ ton. Hiermede heeft de vormmachine een nieuw gebied veroverd. Was aanvankelijk de massa-fabricage voor haar toepassing aangewezen, thans kan het ook besparing geven haar voor afzonderlijke groote gietstukken te gebruiken.

Een geheel nieuwe methode is voorts het geheel vervangen van zand, doordat gegoten wordt in ijzeren vormen. Tot nog toe werd alleen zeer hard ijzer, de „hardguss”, volgens deze methode in z.g. coquilles gegoten, doch de Duitsche ingenieur H. ROLLE is er in geslaagd ook ijzer te gieten van een voor de bewerking geschikte zachtheid door de vormen voortdurend zeer warm te houden.

Hiermede worden geheel nieuwe vooruitzichten voor de ontwikkeling van het gieterijbedrijf geopend.

Tenslotte gaf spreker een korte beschouwing over de rentabiliteit. De vormmachines zijn veel meer dan men gewoonlijk denkt toe te passen in bedrijven, waar geen massa-fabricage plaats heeft, maar zij zijn toch in haar wezen massamachines. Thans heeft het omgekeerde plaats van wat 100 jaren geleden gebeurde. Toen onderging het bedrijfswezen een geheele verandering, die de ondergang der gilden medebracht. Er kwam een groote worsteling ter invoering van technische verbeteringen om aan de eischen der bedrijfsontwikkeling te kunnen voldoen en in onzen tijd heeft zich dat streven naar technische verbeteringen zoo ver doorgezet, dat het thans stoot tegen economische grenzen, doordat n.l. de bedrijfsontwikkeling ten achter is gebleven. De vormmachine is daarvan een voorbeeld. Pas als de concentratie van bedrijf en de specialiseering, zooals die in Amerika en langzamerhand ook in Duitschland, aan het doordringen is, de massa-fabricage nog veel meer mogelijk maakt dan op dit oogenblik het geval is, zal de vormmachine ook in de machinefabricage tot haar recht komen.

Deze met talrijke lichtbeelden en foto's toegelichte voordracht gaf aanleiding tot een gedachtenwisseling, waaraan deelgenomen werd door de leden D. CROLL en A. E. JURRIANSE zoodmede den voorzitter, die tenslotte den spreker, nadat deze nog nadere inlichtingen had gegeven, dank bracht, waarbij hij in het licht stelt dat de heer HJLMANS aan het begin van zijn ingenieurscarrière zulk een interessante en goed gedocumenteerde voordracht had gehouden.

Hierna ging de Vergadering uiteen.

UIT ONS PARLEMENT.

Staatsbegroting voor 1914.

HOOFDSTUK IX (Dep. van Waterstaat).

(Vervolg van blz. 1040.)

Bij nota van wijziging was voorgesteld over te gaan tot opheffing van de betrekking van hoofdinspecteur-generaal van den Waterstaat en verbetering der salarissen van de hoofdambtenaren van den Waterstaat, welke nota aldus werd toegelicht.

Door den hoofdinspecteur-generaal van den Rijkswaterstaat is eervol ontslag als zoodanig verzocht met ingang van 1 Mei 1914. In verband met deze omstandigheid ligt het in het voornemen van den Minister deze betrekking op te heffen, hetgeen hem is gebleken zonder bezwaar te kunnen geschieden.

De taak van genoemden hoofdambtenaar kan aan de beide inspecteurs-generaal van den Rijkswaterstaat, ieder voor zooveel hem aangaat, worden opgedragen, die daartegenover kunnen worden ontslag van bemoeiingen, die meer eigenaardig kunnen gerekend worden te behoren tot den werkring van de hoofdingenieurs-directeur, waardoor deze meer dan thans het geval is, den Minister rechtstreeks van advies zullen dienen.

Het komt billijk voor dat in verband hiermede de jaarwedden van de inspecteurs-generaal worden gebracht op f 6500, zooals thans door den hoofdinspecteur-generaal wordt genoten, en dat die der hoofdingenieurs-directeur voor ieder worde verhoogd met f 500.

Bij de mondelinge behandeling kwam de heer DE MURALT in de eerste plaats op tegen de overhaaste wijze van behandeling dezer zaak, zich daarbij het recht voorbehoudende bij een volgende begroting er op terug te komen.

Ik erken ten volle, dat een eenmaal toegestane salarisverbetering van ambtenaren en hoofdambtenaren niet bij een volgende begroting kan worden ingetrokken. Echter waar het geldt een zeer belangrijke verbetering van salarissen, die eigenlijk geheel onvoorbereid wordt voorgesteld en aangenomen, zooals nu vrijwel het geval is, kan voor die erkenning mijnerzijds geen plaats zijn.

Ik wil hier nog bijvoegen dat, indien ik — en er zijn er meer in de Kamer die er zoo over denken — voor de behandeling van de volgende begroting voor Waterstaat tot de overtuiging zal mogen geraken, dat de verbetering van de salarissen van de hoofdambtenaren van den waterstaat urgent en billijk is, en niet in strijd met de zoo hoog noodig geachte te betrachten zuinigheid, ik van harte er toe zal medewerken om de nu voorgestelde salarisverbetering te bestendigen.

Die salarisverbetering is inderdaad geen kleinigheid! Aan de beide inspecteurs-generaal wordt, zeker bij wijze van Sint Nicolaas-surprise, een traktementsverhoging van f 700 toegekend. Den 10 hoofdingenieurs-directeur wordt elk f 500 per jaar meer uitgekeerd.

Voor zooverre mij bekend, heb ik noch in ingenieursverenigingen, noch in vakbladen, noch elders, noch van de betrokken ambtenaren zelf, ooit gehoord of gelezen, dat de traktementen onvoldoende waren. Trouwens, salarissen van f 5800, f 5200 en f 4800, waartoe ambtenaren, zonder zich bijzonder te onderscheiden, eenvoudig door regelmatige opklimming volgens de ranglijst kunnen geraken, kunnen toch moeilijk als onvoldoende worden beschouwd. Deze meening kan zich bij mij, bij nader onderzoek, waartoe mij nu de tijd ten eenenmale ontbrak, misschien wijzigen.

Ik heb intusschen reeds nu getracht de vraag onder de oogen te zien of inderdaad door «aanschaffing» van den rang van hoofdinspecteur-generaal de beide inspecteurs-generaal meer werk krijgen. De toelichting in de nota van wijziging acht ik niet erg gelukkig.

Het argument «meer werk meer loon» gaat hier blijkbaar niet op. Trouwens, ik heb in gouvernementdienst zelf de ervaring opgedaan, dat vaak door twee hoofdambtenaren hetzelfde werk vlugger en beter werd afgedaan, dan vroeger door drie. En hiermede worden in geen deele bedoeld de hier betrokken personen der ambtenaren, maar ik wil er alleen op wijzen dat de zaak toch wel zal marcheeren.

Maar stel eens dat de opheffing van de betrekking van den hoofdinspecteur-generaal al eenig meer werk opleverde aan de beide inspecteurs, dan nog is, uit dien hoofde althans, de verhoging van salaris niet gewettigd. Dergelijke hooge landsdienaren worden toch niet per uur betaald?

Volgens de toelichting zullen de hoofdingenieurs-directeur, meer dan thans het geval is, den Minister rechtstreeks van advies dienen. Het schijnt dat deze heeren dus werkelijk meer werk zullen krijgen, maar wat bij mij meer weegt, inderdaad groter verantwoordelijkheid zullen hebben te dragen dan voorheen.

De geheele toelichting komt voor mij meer hierop neer: ik schaf den hoofdinspecteur af, daardoor komt f 6500 vrij, die zullen wij nu eens verdeelen over 12 hoofdambtenaren. Sober, zeer zeker, maar afdoende is voor mij die toelichting allerminst.

Maar er is nog iets anders, waarom de nota van wijziging mij enigszins heeft geprikkeld, geheel buiten de wijze van indiening om.

Het heeft mij onaangenaam aangedaan uit de Memorie van Toelichting te moeten vernemen dat van de toegezegde toelagen, als tegenwoordig wegens huishuur aan rijkswerklieden, niets kon komen — althans in 1913 niet — omdat het rapport van de hoofdambtenaren van den Rijkswaterstaat omtrent deze materie te laat was ingekomen.

De vraag komt bijna op de lippen, of die hoofdambtenaren het te druk hadden met het zoeken naar eigen lotsverbetering en dat daarom het «gewichtige rapport» betreffende die rijksarbeiders niet kon worden opgeleverd.

Met zeer veel genoegen heb ik gelezen, dat de Minister bereid is de toelage aan de opzichters wegens gemis van een rijkswoning te verhoogen. Ik vraag mij echter af, waarom deze zoo eenvoudige, niet zeer kostbare quaestie ook niet met een eenvoudige nota van wijziging is opgelost reeds voor 1914? Ontbrak ook hierover een rapport van de zoeveel besproken hoofdambtenaren?

Reeds gedurende vele jaren is er op gewezen, dat de loontoestand waarin de waterstaatsbeambten en -arbeiders verkeerden, allerellendigst is. Gelukkig zal deze Minister deze zaak nu eindelijk aanpakken. De hoofdambtenaren, die vanavond hun Sint-Nicolaas-surprise thuis zullen krijgen, hebben de opdracht van den Minister gekregen, om in verband daarmede voorstellen te doen. Maar ook alweer, eerst in 1915, zal er kans zijn, dat loonen van f 1 per dag voor rijkswerklieden — zooals die blijkbaar in Friesland voorkomen — tot het verleden zullen gaan behoreen.

Men zal zich afvragen: wat heeft dit alles toch te maken met de salarisverbetering van de hoofdambtenaren?

Die vraag kan alleen komen van iemand, die niet op de hoogte is van den veelal rechtmatigen drang naar loonsverhoging onder de mindere ambtenaren, die in den laatste tijd sterker dan ooit te voren op den voorgrond treedt.

Zeker is die aandrang rechtmatig van de zijde van de waterstaatsarbeiders. Wat zullen die hieden er van moeten denken, wanneer zij lezen, dat het treurig lot van de hoofdingenieurs de Kamer heeft bewogen, dat lot te verbeteren voor die heeren, die zoo zwaar gehukt gaan onder den arbeid, dat zelfs de tijd hun ontbrak om op tijd klaar te zijn met «het gewichtige rapport», tot het doen van voorstellen voor verbetering van het lot der rijksarbeiders. Deze passus in de Memorie van Toelichting is nu niet bepaald handig gesteld.

Ik heb over deze aangelegenheid misschien verder uitgeweid dan zoo oppervlakkig noodig schijnt. Het gold bij het door mij besprokene in geen enkel opzicht het beleid van dezen Minister, hetgeen ook niet mogelijk zou zijn, aangezien de tweede opstanding van den heer Dr. L.E.V. als Minister nog van te zeer recenten datum is. Ik maak alleen even van de gelegenheid gebruik om mijn groote vreugde over het weder optreden van dezen bewindsman te uiten, vooral in verband met zijn denkbeelden omtrent het Zuiderzeevraagstuk, die ik, voor zooverre ik die in het algemeen ken, wel de juiste acht.

Ik zal met zeer veel belangstelling het antwoord van den Minister over de door mij besprokene zaak vernemen. Ik wijs er echter nog eens uitdrukkelijk op, dat, al mocht ik mij nu vereenigen met de voorgestelde salarisregeling, ik mij daardoor voor de volgende begroting niet gebonden zal achten, en mij het recht voorbehoud — ook het moreele recht — op deze quaestie te zijner tijd terug te komen. Misschien zal het in verband hiermede goed zijn, althans voor zooverre het de hoofdingenieurs betreft, de verhoging van de salarissen over 1914 als een toelage te beschouwen in verband weer met de pensioenregeling. Voor de beide inspecteurs is hertoe minder aanleiding, omdat deze heeren — die over het algemeen dichter staan bij hun pensionneering dan de zooveel jongere hoofdingenieurs — door het beschouwen van de salarisverbetering voor een jaar als een toelage zouden kunnen worden benadeeld. Dat is niet mijn bedoeling.

Het voorstel van den Minister werd verdedigd door den heer BONGAERTS, die aan deze verdediging vastknoopte eenige beschouwingen over het korps ingenieurs van den waterstaat.

In de Memorie van Antwoord deelt de Minister mede, dat het hem gewenscht voorkomt over te gaan tot een herziening van de organisatie van het korps ingenieurs van den Rijkswaterstaat. Wie den gang van zaken in de laatste jaren in het ingenieurskorps heeft nagegaan, hem kan deze mededeeling niet verwonderen. Immers, van de eene zijde heeft telken jare een steeds grootere uittocht van de ingenieurs na 10 of 15 jaren dienst plaats. Op het oogenblik, dat zij het meeste kunnen praesteeren in rijksdienst, gebruik makende van een rijpe ervaring van 10 of 15 jaren, worden zij uitgekocht hetzij door vooruitstrevende annemersfirma's, hetzij dat zelfs de koloniën aanbiedingen doen, zoodat wij de ingenieurs uit het moederland zien vertrekken naar de Oost of naar de West. Daartegenover staat, dat zich zeer schaars kandidaten aanmelden voor het waterstaatsexamen. Het gevolg is dat het korps ingenieurs van den waterstaat in de laatste jaren, als het ware, leeg loopt.

Als men de redenen nagaat tot het uitdreden van zooveel ingenieurs en het zich niet aanmelden van aspirant-ingenieurs voor het waterstaatsexamen, dan dringt zich daarbij zeer zeker de salarisregeling op. Toch is niet deze de hoofdoorzaak of de eenige oorzaak, waarom de betrekking van waterstaatsingenieur minder gewild is dan vroeger, althans wat de absolute traktementen betreft.

Ik wil geenszins in hoofdzaak een pleidooi houden voor de verhooging van de absolute traktementen. Indien de Minister zijn reorganisatieplan doorvoert, zal hij vanzelf tot het vraagpunt komen of de traktementen goed zijn geregeld en dan is het aan hem wel te vertrouwen een goede oplossing te vinden.

Wat betreft de relatieve grootte dier traktementen, in de laatste jaren zijn telkens partiële regelingen van de traktementen van de ingenieurs tot stand gebracht en men heeft die wijzigingen telkens in hoofdzaak geëffectueerd door het aanvangssalaris te verhoogen. Men is overgegaan tot een wijziging van de titulatuur van den in dienst tredenden ingenieur en tot een belangrijke verhooging van de aanvangsjaarwedge, zoodat een ingenieur, die pas van Delft komt een salaris krijgt van f 2000. Vrij algemeen is men van oordeel dat zulk een aanvangstraktement aan den hoogen kant is en dat het met minder ook kon.

Het doel is geweest om de ingenieurs naar den waterstaat te lokken. Men krijgt dadelijk een zeer hoog traktement, maar als men zich, uit Delft komende, richt tot de oudere ingenieurs, behoorlijke raadslieden, die de zaak uit een meer onafhankelijk standpunt beschouwen, dan zeggen dezen uiteraard: de hoofdzaak is de positie die zij na 10 of 15 jaren dienst zult hebben; welk is dan uw traktement? Als men ouder ingenieur is verdient men nauwelijks 1½ maal zooveel als bij de indiensttreding. Neemt men daarbij in aanmerking, dat men bij het in dienst treden gewoonlijk ongehuwd is, terwijl men, als men 15 dienstjaren heeft, hoofd van een gezin is, dan kan het geenszins verwonderden, dat men zegt, dat de positie welke men veroverd als men in de wereld iets gaat praesteeren, na 10 of 15 jaren dienst, niet overeenkomt niet het werk dat men verricht en ook niet met de vooruitzichten, waarmede men bij den waterstaat wordt gelokt. Het doet mij daarom genoegen, dat de Minister van deze gelegenheid, die zich ongevraagd voordoet, gebruik maakt om de zeer sterke onevenredigheid die bestaat in bezoldiging tusschen ouderen en jongeren weg te nemen, want die ongelijkheid komt niet alleen uit bij de ingenieurs, maar ook bij de hoofdingenieurs. Dat zijn toch de dirigeerende en administreerende krachten, waarop de Waterstaat steunt en als men in aanmerking neemt, dat die hoofdambtenaren slechts ongeveer 2½ maal zooveel verdienen als iemand die pas van Delft komt, dan zal men toegeven, dat die verhouding den toets der critiek niet kan doorstaan.

Wanneer ik de pogingen van den Minister om thans heel spoedig de traktementen van de hoofdingenieurs en inspecteurs-generaal te vermeerderen, toejuich, dan doe ik dat toch met gemengde gevoelens, en wel indachtig het: le mieux est l'ennemi du bien. Want eenerzijds zou ik den Minister toevoegen om verder te gaan op dien weg en zoo spoedig de gelegenheid zich voordoet, ook een van de inspecteurs-generaal afschaffen, om slechts één van deze drie hoofdambtenaren over te houden, die dan zitting zou moeten nemen aan het Departement en die de rechterhand van den Minister zou moeten zijn in zaken van personeel en techniek. En dan zou ik den Minister willen vragen of hij de alsdan vrijkomende f 6400 zou willen verdeelen onder de oudere ingenieurs van het korps, de ingenieurs met 10, 15 en meer dienstjaren, opdat die een groot traktement krijgen, als zij voor het Rijk het meeste waard zijn, en niet hoofdzakelijk wegens een te laag traktement termen vinden om te gaan naar andere werelddelen, om daar de vruchten van hun ervaring in dienst van anderen ten nutte te maken. Men behoeft daarbij geenszins rekening te houden met de traktementen, die in het buitenland worden uitbetaald. Jaarlijks krijgen ingenieurs aanbiedingen van f 20.000 tot f 25.000 en zelfs meer per jaar om te gaan naar andere gewesten, maar tegenover dat grootere traktement staan voor iemand met een gezin groote nadeelen, in verband met opvoeding van de kinderen, de scholen, het geheele gezinsleven en de gezondheid van de echtgenooten en de kinderen, en dat kan geen traktement goed maken. Maar wat wel noodig is, is dat een ingenieur, die hier blijft en die zijn ervaring ten nutte van het Rijk stelt, de overtuiging moet hebben, dat hij ook ongeveer wordt betaald in evenredigheid met het werk, dat hij praesteert.

Wanneer ik met een gemengd gevoel het voorstel van den Minister toejuich, dan is dat ook omdat wanneer aan het voorstel uitvoering wordt gegeven één persoon bij den Rijkswaterstaat daardoor onmiddellijk zeer zal worden gedupeerd. Dat is de ingenieur, die hoofdingenieur zou zijn geworden, wanneer de Minister thans een inspecteur-generaal zou hocoemen, en nu zou ik willen vragen of de Minister het traktement van dien ingenieur niet zou willen verhoogen, waar hij zoowel maatschappelijk als financieel wordt gedupeerd. Over het maatschappelijk nadeel zal het gevoel van saamhoorigheid van het korps hem wel heen zetten, maar financieel behoeft hij niet te worden gedupeerd.

De Minister is van oordeel, dat hij den werkring van den hoofdinspecteur-generaal tevens kan opdragen aan de inspecteurs-generaal, en ik kan daarvoor instemming gevoelen, al is het mij een aangename plicht van deze plaats hulde te brengen aan het vele en gewichtige werk, dat door de inspecteurs-generaal is en wordt verricht. Dat hetgeen de hoofdinspecteur-generaal thans doet, kan worden toegevoegd aan andere hoofdambtenaren ligt uiteraard niet in den persoon, maar aan het stelsel, dat uit den tijd is en waarbij tusschen hoofdingenieurs-directeur en den Minister nog een schakel is, waardoor alles moet passereren.

Ik zie er ook al het voordeel in dat de positie van de hoofdingenieurs-directeur er zeer wenschelijk door wordt gereleveerd. Zij wordt dichter bij den Minister gesteld.

Wanneer ik thans gaarne instem met het opheffen van de positie van hoofdinspecteur-generaal, en den Minister zelfs verzoek op dien weg nog een stap verder te gaan, dan wil dat toch niet zeggen, dat ik bij de reorganisatieplannen, die ik van den Minister te gemoet mag zien, de inspecteurs-generaal zou willen missen. Integendeel, ik zou den Minister willen vragen de inspecteurs-generaal in meer uitgebreid aantal en in anderen vorm aan het korps terug te geven. Zoo zien wij het in het buitenland, waar dat stelsel goed werkt. Zoo zou ik meenen, dat de inspecteurs-generaal b.v. de eerststaande vertegenwoordigers van den Nederlandschen waterstaat zijn op buitenlandsche congressen voor wegen, voor rivierverbetering, scheepvaart, enz. Zoo meen ik ook, dat de Minister in eenige inspecteurs-generaal te zamen een zeer wenschelijk adviescollege zal hebben, wanneer hij het met een hoofdingenieur op sommige punten niet eens is of voor punten die niet bepaald tot het gebied van een hoofdingenieur behooren. Hij heeft dan een technisch adviescollege, waaraan hij de noodige opdrachten kan geven.

Zoo zou met vrucht kunnen werkzaam zijn, vooral in den tegenwoordigen tijd, een inspecteur-generaal voor de scheepvaartangelegenheden, zoals in België de inspecteur-général des voies hydrauliques. Hij zou niet alleen moeten gaan over de rivieren, maar ook over de kanalen, de Zuidhollandsche en Zeeuwsche stroomen, de zeeomden, enz., alles wat op de scheepvaart betrekking heeft, opdat eenheid in opvatting bestaat.

Nu de wegen voor gewoon verkeer zoo ontzettend aan beteekenis gaan winnen door de ontwikkeling van het snelverkeer, zou ook zeer op zijn plaats zijn een inspecteur-generaal voor wegen, bruggen en veerverbindingen. Ook een die eenheid brengt in de belangen van afwatering en waterkeering, en een die zich meer speciaal bezighoudt met de sociale aangelegenheden van het waterstaatskorps, met zaken van personeel, die eenheid brengt in de bezoldiging van de lagere beambten, in de promotie, in arbeids- en rusttijden, in bepalingen van socialen aard in bestekken, enz.

Ik zou dus als tweede vraag den Minister willen verzoeken te overwegen bij zijn reorganisatieplannen of hij wellicht in dien geest de inspecteurs-generaal aan het korps van den waterstaat kan teruggeven. Ik zou dat ook gaarne zien, omdat ik in het opheffen van de inspecteurs-generaal zie een terugzetting van het korps in zijn geheel. Dat komt sterk uit bij de aanrakingen die het korps heeft omtrent waterstaatsaangelegenheden van internationaal belang, waarbij men heeft te confereren met korpsen uit België en Duitschland, enz. en ook in ons land, wanneer men heeft te confereren met andere takken van rijksdienst. Ik meen, dat, wanneer men aan het korps zijn generaals ontnemt, men inderdaad het korps in zijn geheel eenigzins achteruitzet.

Nu nog een enkel woord over de andere oorzaken, die naar mijn meening hebben geleid tot het leeg loopen van het korps van den waterstaat. In de eerste plaats het vergelijkend examen, dat m. i. uit den tijd is. Dat is als het ware heel spoedig na het Delftsche examen opnieuw een schoolexamen. Het loopt grotendeels parallel met het Delftsche examen en hoe langer hoe minder ingenieurs melden zich daarvoor aan.

Voor dat examen bestaat inderdaad niet zooveel grond meer als vroeger. Vroeger was het voor iemand die in Delft had gestudeerd, als het ware een goede introductie in de wereld om te beginnen met zijn intrede te doen in het korps van den Rijkswaterstaat. Van daaruit lagen dan andere betrekkingen open, zoals bij den aanleg van spoorwegen, bij den provincialen waterstaat, enz. Tegenwoordig is dat geheel anders. Er staan tal van wegen open waarlangs men evengoed kan beginnen en zelfs met veel meer vrijheid kan beginnen dan bij het korps ingenieurs van den Rijkswaterstaat. Het verlangen om dadelijk nadat men gepromoveerd is, een vaste positie met pensioen te verwerven is gelukkig uit. Er zit tegenwoordig meer ondernemingsgeest in de ingenieurs. Zij willen liever eerst naar buiten om zich wellicht later aan een examen te onderwerpen. Een examen in anderen vorm zou ik dan ook zeer toejuichen. Immers dan komen de ingenieurs die zich aanmelden meer onder dezelfde omstandigheden wat de voorbereiding betreft.

Wat is toch het geval? Terwijl de ingenieurs op 23- of 24-jarigen leeftijd in Delft afstudeeren, staat het waterstaatsexamen open tot den 28-jarigen leeftijd. Men onderstelt dus dat zich ook ingenieurs zullen aanmelden met eenige jaren practijk, maar nu blijkt in de practijk dat door den nogal theoretischen opzet van het examen, de ingenieurs die pas van Delft komen, die practisch veelal minder waard zijn, toch hooger cijfers krijgen, omdat bij hun oudere collega's de theoretische kennis als het ware reeds eenigzins is bezonken, terwijl hun practische kennis bij het examen niet tot haar recht komt. Wanneer men bijv. een vijfjarige practijk eische van de deelnemers, zouden allen onder meer gelijke omstandigheden verkeerden en het examen zou eerlijker en van meer effect zijn.

Andere bezwaren zijn de tallooze verplaatsingen, die niet altijd zichtbaar goed gemotiveerd zijn, het zeer ongelijk drukken van de bureelkosten, de weinig technische hulp op de burelen van zeer drukke arrondissementen, de zeer geringe gelegenheid voor de jongere ingenieurs om door studie, het lezen van tijdschriften, enz. technisch bij te blijven, vooral op kleine plaatsen; te dezen aanzien zou het aanbeveling verdienen iets te doen in de richting van het instituut der annalen bij den Belgischen en Franschen waterstaat.

Een groote grief is, dat men bij den Rijkswaterstaat nooit eens andere zaken er bij genomen heeft en het veld van bemoeijing niet

is gaan nitbreiden tot onderwerpen, die als het ware van nature aangewezen waren om geleidelijk bij den Rijkswaterstaatsdienst te worden ondergebracht: de inpolderingen in Friesland en Zeeland, de quaestie der wateronttrekking aan den bodem, in het algemeen de bemoeiingen des Rijks in zake drinkwatervoorziening, de ontginning van woeste gronden, de aanplanting van duinen en de polderbemaling.

In het algemeen is een uitbreiding van de bemoeiingen van het korps van den Rijkswaterstaat het beste middel om te komen tot een betere promotie en tot specialiseering van de leden van het korps tot die onderwerpen, waartoe zij zich het meest geroepen gevoelen.

Ik wil dan ook eindigen met den Minister de vraag te stellen of hij bij zijn organisatie zou willen overwegen of hij niet kan komen tot eenige uitbreiding van de werkzaamheden van het korps en daardoor tot uitbreiding van het personeel in den geest, zooals ik zooeven heb aangeduid. Ik zou den Minister willen toeroepen: aux grands maux les grands remèdes! Er is alle aanleiding om den toestand te veranderen. De Minister verwachtte niet door kleine traktementswijziging het euvel te kunnen verhelpen. De Minister geve ons een korps ingenieurs van den waterstaat dat is ingericht naar de eischen van den tegenwoordigen tijd en dat evenals voorheen, tot ver over de grenzen, luister kan bijzetten aan den naam van ons dierbaar vaderland.

De heer de MONTÉ VERLOREN voerde een drietal bezwaren tegen de nota van wijziging aan: de tijd van indiening, de zeer beknopte toelichting en de financiële gevolgen en bepleitte terugneming van het voorstel ten einde de Kamer in de gelegenheid te stellen de zaak rustig te kunnen onderzoeken.

's Ministers antwoord luidde als volgt.

Wij moeten in deze quaestie op den voorgrond stellen, dat wij te doen hebben met een korps ambtenaren, dat sedert meer dan een eeuw een hoogen naam in ons land heeft, een naam waarop wij trotsch kunnen zijn en dien wij in ons kleine land hoog moeten houden, ook met het oog op de groote werken, die in de naaste toekomst zijn te verwachten en waarvoor wij zeer bekwame mannen noodig hebben. Dit het geval zijnde, moeten wij zorgen steeds te kunnen beschikken over hoogst bekwame waterstaatsingenieurs. Geeft nu de tegenwoordige organisatie van het korps genoegzame zekerheid om te verwachten, dat wij zulke mannen steeds in de hooge rangen van het korps zullen krijgen en ook behouden? Naar mijn meening is dit niet het geval, omdat er op het oogenblik eenige fouten aan die organisatie kleven, fouten, reeds gedeeltelijk door den heer BONGAERTS genoemd. In de eerste plaats heb ik het oog op de toetreding tot het korps na het afleggen van een examen. Dat examen wordt afgenomen in den regel bijna onmiddellijk na het verlaten van de hogeschool, men krijgt daardoor dus wel de jongelieden, die het hoogste aantal punten hebben behaald, maar men is volstrekt niet zeker, dat men daardoor ook in lateren tijd voor de hooge rangen de meest bekwame en geschikte personen in den lande zal krijgen. Er zijn veel andere elementen van bekwaamheid en geschiktheid dan die men op grond van een examen kan waarnemen. Het examen geeft een overzicht omtrent de studie en het geleerde van den candidaat, maar den aanleg, den ijver, den lust tot studie en de praktische geschiktheid, elementen van zoo ontzaglijk groote waarde, neemt men bij een examen niet waar.

Een tweede fout is, dat de eenmaal toegelaten, personen niet allen altijd voldoende werk hebben. In den korten tijd, dat ik de eer heb aan het hoofd van het Departement te staan, is het mij herhaaldelijk gebeurd, dat ingenieurs mij hun beklag hebben gedaan, dat zij te weinig werk hebben. Dit wijst er op, dat de algemeene richting bij dit dienstvak niet een blijvende vermeerdering maar beperking van het aantal ambtenaren moet zijn.

Een derde fout is, dat er veel te veel wordt gehecht aan de ancienniteit bij bevordering. Het is niet dan bij hooge uitzondering, dat, hoewel bij Kon. besluit is bepaald dat de hoofdingenieurs-directeur uit de ingenieurs evenals de inspecteurs- en de hoofdinspecteur-generaal bij keuze moeten worden benoemd, de benoeming anders dan volgens ancienniteit geschiedt.

Ancienniteit is een groote verdienste, maar ik geloof toch niet dat dit de meest geschikte maatstaf is om de hoogste ambtenaren van dit zoo gewichtige korps te benoemen. Dat feitelijk ancienniteit als regel gevolgd is kan met genoegzame zekerheid blijken uit de benoemingen in de laatste reeks jaren in de hoogste betrekkingen. Men heeft b.v. in de allerhoogste betrekkingen van inspecteur-generaal en hoofdinspecteur-generaal benoemd personen die, met het oog op hun leeftijd, die betrekking slechts hoogstens 3 jaar konden waarnemen.

Welken weg moeten wij nu opgaan? Mijn ambtsvoorganger heeft de traktementen van de jonge ingenieurs verhoogd, voor de allerjongsten zeker geheel voldoende. Hij heeft dus de toetreding aantrekkelijker gemaakt. Of men echter op zeer jeugdigen leeftijd een iets hooger of lager traktement krijgt is m. i. niet van overwegend belang. Het grootste belang voor de jonge ingenieurs is, dat ze een belangrijken werkring met voldoende werk krijgen en een goede toekomst in het vooruitzicht hebben. Nu is concurreren met het traktement van ingenieurs, die naar het buitenland gaan, voor den Staat genoegzaam onmogelijk. Indien een ingenieur een opdracht in het buitenland krijgt, bereikt hij in den regel een traktement dat zodanig

is, dat daarmede niet te concurreren valt. Om de aantrekkelijkheid van het korps te verhoogen kan men echter den ingenieurs gelegenheid geven eenige jaren met verlof naar het buitenland te gaan. Mijn ambtsvoorganger heeft reeds een belangrijken stap in die richting gedaan en ik wil daarmede nog verder gaan als regel verlof te geven voor het vervullen eener betrekking in het buitenland, wanneer aangenomen mag worden, dat daardoor ondervinding op ingenieursgebied wordt opgedaan. Twee groote voordeelen worden daardoor bereikt. In de eerste plaats zullen die ingenieurs in het buitenland ook connecties voor onze industrie in het leven kunnen roepen en den naam van onzen waterstaat ook in den vreemde hoog kunnen houden en voorts krijgen zij zelf gelegenheid om ook eens iets anders te zien dan de gewone dienst oplevert. Op die wijze zal zonder twijfel de betrekking aantrekkelijker worden zonder noodzaak te zijn dit door hooge traktementen te vinden. Verder moeten om de betrekking aantrekkelijk te maken daaraan verbonden zijn zekere vooruitzichten voor een hooger betrekking. Nu komt het mij voor dat de hooger betrekkingen van hoofdinspecteur-generaal, inspecteur-generaal en hoofdingenieur-directeur in vergelijking met andere ingenieursbetrekkingen, b.v. die van directeurs van gemeentewerken, te laag bezoldigd zijn.

Waarom nu deze maatregelen? Het heeft mij genoeg gedaan, dat de heer DE MURALT gezegd heeft, dat hij zijn stem hieraan niet zal onthouden. Het heeft mij echter leed gedaan, dat hij zich heeft laten ontvallen de onderstelling, dat de betrokken hoofdambtenaren het te druk hebben gehad met deze regeling om te werken aan voorstellen voor de lagere ambtenaren. Daarvan is niet de minste sprake geweest, de betrokken ambtenaren zijn over die zaak niet gehoord; zij was hun onbekend. De aanleiding tot dit voorstel is gelegen in mijn meening, dat in het korps te veel hooge personen, namelijk drie met de titels van inspecteurs-generaal en hoofdinspecteur-generaal, zijn om te adviseeren over de voorstellen der hoofdingenieurs-directeur, waardoor de positie van deze laatste hoofdamttenaren eenigermate gedrukt wordt. Toen ik kort na mijn optreden met den hoofdinspecteur-generaal, die nu ontslag heeft gevraagd, over deze aangelegenheid een gesprek had, zeide hij mij zelf, dat zijn betrekking zou kunnen worden opgeheven, in welk geval zijn werkzaamheden verdeeld zouden moeten worden over de beide inspecteurs-generaal en na die mededeeling heb ik mij de vraag gesteld of ik eigenlijk wel verantwoord was die betrekking te handhaven.

Wat aangaat de gevolgen van dit voorstel, ik wensch de betrekking van hoofdinspecteur-generaal op te heffen, maar niet diens werkring; dezen wensch ik te verdeelen over de beide inspecteurs-generaal. Daarbij eischt echter de billijkheid, dat ik hetzelfde traktement dat de hoofdinspecteur-generaal thans geniet, aan de inspecteurs-generaal toeken. Dit is billijk met het oog op de meerdere betekenis die hun werkring verkrijgt, maar ook ten einde hun tegenwoordige vooruitzichten niet te vernietigen.

Immers het spreekt vanzelf, dat wanneer men na de hoogste betrekking, van hoofdinspecteur-generaal, heeft twee inspecteurs-generaal en vervolgens tien hoofdingenieurs-directeuren, ieder dezer laatste met het maken van promotie moet wachten tot er een plaats openvalt. Neemt men nu de betrekking van hoofdinspecteur-generaal weg, dan ontneemt men den inspecteurs-generaal de kans om hoofdinspecteur-generaal te worden, maar tevens vermindert men ook de kans voor de hoofdingenieurs-directeuren om inspecteur-generaal te worden, waartoe zij bij het tegenwoordige stelsel van ancienniteit, waarbij vele benoemingen slechts enkele jaren golden, konden komen. Al die kansen worden door het wegvallen van de betrekking van hoofdinspecteur-generaal belangrijk verminderd.

Ook moet ik er op wijzen dat door het hoogste traktement van f 6500 dat in den waterstaat bereikbaar is te verlagen tot f 5800, men in het korps een weinig vloeiende verandering teweegbrengt, waartegen ik overwegend bezwaar moet maken en waarin ik niet zou kunnen blijven berusten.

Nu is nog gevraagd: moet ge in uw systeem van schadeloosstelling te geven ook niet een schadeloosstelling geven aan den op den hoofdingenieur-directeur volgende ingenieur?

De benoeming van ingenieur tot hoofdingenieur-directeur geschiedt bij keuze en men zou dus reeds lang van te voren die keuze moeten doen om te weten aan welken ingenieur die schadeloosstelling zoude moeten worden toegekend. Maar ook afgescheiden daarvan acht ik dat niet nodig. Het is waar, degen die eventueel in sanmerking zou zijn gekomen om hoofdingenieur-directeur te worden, wordt door deze nieuwe regeling in zijn onmiddellijke vooruitzichten gedrupeerd, doch wanneer hij eenmaal hoofdingenieur-directeur wordt, krijgt hij f 500 meer dan thans. Hij wordt dat dus wel later, maar hij krijgt dan ook hooger traktement. Dit is dus eenigermate een compensatie.

Het wil mij dan ook voorkomen dat door den voorgestelden maatregel de billijkheid wordt betracht. Niemand wordt geschaad en feitelijk wordt niemand bevoordeeld. Het vrijvallend traktement wordt verdeeld over de personen, die er anders later aanspraak op zouden maken. Men komt later in hooger rang, maar eerder tot een hooger bezoldiging. Ziedaar het onderscheid.

Door dezen maatregel, ten gevolge waarvan één van de hoofdambtenaarsplaatsen wordt opgeheven, zullen de beide inspecteurs-generaal meer belast worden met gewichtig werk en ontheven van het minder gewichtig werk, dat zij thans doen. Voorts zullen de

hoofdingenieurs-directeuren een meer zelfstandige taak krijgen en meer worden de rechtstreeksche adviseurs van den Minister. In alle opzichten zal de voorgestelde maatregel dus een belangrijke verbetering teweegbrengen.

Zooals gezegd, de omstandigheid, dat de tegenwoordige hoofd-inspecteur-generaal tegen 1 Mei 1914 zijn ontslag heeft gevraagd, heeft mij genoopt dien maatregel, laat ik erkennen te eider ure, voor te stellen. Welnu, ik hoop, dat de Kamer daarin geen bezwaar zal vinden om zich er mede te vereenigen.

Inderdaad bleek de Kamer tenslotte geen bezwaar te hebben tegen het voorstel der Regeering. De desbetreffende begrotingspost werd aangenomen na verwerping, met groote meerderheid, van een amendement van den heer DE MONTÉ VERLOREN, dat beoogde de beslissing uit te stellen.

Naar aanleiding van den aandrang, zoowel in de stukken als bij de mondelinge behandeling uitgeoefend om de diepte van den Rotterdamsechen Waterweg, met het oog op den steeds grooter wordenden diepgang der schepen, op 13 M. te brengen, werd door den Minister er aan herinnerd, dat zijn ambtsvoorganger reeds het oog gehad heeft voor Rotterdam op de toekomst en daarvoor ontwerpen heeft laten opmaken.

Daarbij is aangenomen, dat de Waterweg bevaren moet kunnen worden met schepen van 12.20 M. diepgang, maar daarbij werd het mede uit een technisch oogpunt wenschelijk geacht de daartoe vereischte verdieping niet in eens uit te voeren, doch geleidelijk, aangezien men te doen heeft met een rivier en men dus niet de zekerheid heeft dat men de begeerde diepte dadelijk bereiken zal.

Volgens de plannen zal de diepte over de geheele rivier aanvankelijk worden gebracht op 10 M. onder laag water, met eenigszins grootere diepte in den mond. Men zal dan een doorgaande diepte verkrijgen van ongeveer 11.50 M. bij hoog water, zoodat schepen met een diepgang van ongeveer 11 M. bij hoog water Rotterdam zullen kunnen bereiken en uitvaren.

De uitvoering van deze werken zal vorderen een bedrag van 4 miljoen gulden en mijn geachte ambtsvoorganger is met de gemeente Rotterdam reeds over de uitvoering in overleg getreden en heeft daarvoor een bijdrage van die gemeente gevraagd. Ik ben bereid die bijdrage op dezelfde wijze te bepalen als voor het Noord-zeekanaal is geschied, namelijk op een derde der werkelijke kosten. Ik zal het indienen van een wetsvoorstel zooveel mogelijk bespoedigen.

Hieruit blijkt, dat de Regeering wel verre van nalatig te zijn, met krscht deze zaak heeft ter hand genomen. Heeft men eenmaal binnen korten tijd een diepte van 11 M. bij hoog water bereikt en daardoor aan de onmiddellijke behoefte voldaan, dan kan men daarna als het noodzakelijk blijkt, verder gaan.

Door den heer BOGAARDT werd 's Ministers aandacht gevestigd op de brochure van Prof. C. L. VAN DER BILT „Radio-telegraphische gemeenschap tusschen Nederland en Nederlandsch-Oost-Indië" (zie blad. 874).

In die brochure wordt door het comité, dat zich daartoe gevormd heeft, duidelijk uiteengezet, dat het mogelijk is om een radio-telegraphische verbinding tot stand te brengen tusschen het moederland en de koloniën. De Regeering is evenwel op dat voorstel niet ingegaan, zooals in die brochure is medegedeeld, zonder opgave van redenen. Welke die redenen zijn, kan ik natuurlijk niet gissen, maar ik veronderstel, dat zij gelegen zijn in het feit, dat voor de radio-telegraphische verbinding, welke dit comité wenscht tot stand te brengen, zal worden gebruik gemaakt van het Marconi-systeem. Als dat juist is, dan zou ik den Minister in overweging willen geven de zaak nog eens grondig te onderzoeken. Het wil mij althans voorkomen, dat het gebruikmaken voor een draadloze telegraphische verbinding tusschen het moederland en de koloniën van het Marconi-systeem op zich zelf geen reden kan wezen om een eventuele aanvraag van concessie niet toe te staan. Mocht evenwel de Regeering van meening zijn, dat een andere radio-telegraphische verbinding kan worden tot stand gebracht met het Telefunken-systeem, dan acht ik dat zooveel beter, omdat dat in Indië zelf het gebruikelijke systeem is. Het zou voor het publiek van groot belang zijn, indien de Regeering aan deze quaestie nog eens ten volle haar aandacht wilde wijden.

BOEKBESPREKING.

Journal of the English Institution of Electrical Engineers.
October, 1913.

LOUIS GRATZMULLER. — *High-tension continuous-current traction.* — 24 bladzijden, 5 figuren. — Na een beknopt overzicht van de motieven, die tot de toepassing van hoogspanningsgelijkstroom voor tractie-doeleinden geleid hebben, worden de volgende elementen van het probleem aan een beschouwing onderworpen: 1°. de opwekking van gelijkstroom van hooge spanning; 2°. de contact-geleiding; 3°. de motoren met toebehooren; 4°. de regeling, en 5°. de betrouw-

baarheid van het systeem en de veiligheid van het personeel, terwijl ten slotte van de voornaamste bestaande installaties op dit gebied het een en ander wordt meegedeeld.

MARIUS LATOUR. — *Single-phase traction.* — 19 bladzijden, 14 figuren. — Aanvangende met enkele algemeene opmerkingen betreffende de mechanische constructie van wisselstroomlocomotieven en den aanleg van contact-geleidingen, is het opstel in hoofdzaak gewijd aan de bespreking van de volgende motoren, die door de „Compagnie du Midi" op haar lijnen zijn beproefd: 1°. de eenvoudige repulsie-motor (Brown Boveri); 2°. de gecompenseerde repulsie-motor (A.E.G.); 3°. de serie-motor met transversaal lokaal veld voor het compenseeren van de E.M.K. der kortsluiting onder de borstels (Jeumont); 4°. de serie-motor met elliptisch veld (Thomson-Houston), en 5°. de serie-motor van Westinghouse. Ten slotte worden de storingen aan telegraaf- en telefoonlijnen behandeld, terwijl in een aanhangsel over de toekomst van wisselstroom-systemen wordt uitgeleid.

H. PARODI. — *Railway electrification problems in the United States.* — 29 bladzijden, 5 figuren. — Achtereenvolgens wordt voor de elektrische buurt-, hoofd- en bergspoorwegen van de Vereenigde Staten een overzicht gegeven van de financieele en andere resultaten hunner exploitatie; hierbij wordt voortdurend op de verschillen tusschen gelijk- en wisselstroom-systemen gewezen.

E. J. JULLIAN. — *The electrification schemas of the Chemins de Fer du Midi.* — 17 bladzijden, 1 figuur. — Na een overzicht van de wijze, waarop de plannen ter elektriseering der lijnen van bovengenoemde maatschappij tot stand kwamen, en van de verschillende lijnen, die reeds in elektrische exploitatie zijn, worden achtereenvolgens bijzonderheden meegedeeld van de inrichting der contact-geleiding, der generator- en onderstations en van het wagenpark; een en ander zoowel wat betreft de zich reeds in exploitatie bevindende proeflijnen, alsook en hoofdzakelijk de nog te elektriseren hoofdlijnen dezer onderneming.

A. N. MAZEN. — *The electrification of the State railway: the Paris Suburban Lines.* — 10 bladzijden. — Na een overzicht van de tegenwoordige stoom-exploitatie en de toenemende eischen van het verkeer, wordt nagegaan, welke verbeteringen van elektrische exploitatie kunnen worden verwacht, terwijl in verband daarmee de organisatie van het te verwachten verkeer, de keuze van het systeem van elektrische tractie en krachtstation aan een beschouwing worden onderworpen.

J. B. G. DAMOISEAU. — *Petrol electric motor-vehicles.* — 29 bladzijden. — In dit opstel wordt een overzicht gegeven van verschillende systemen van motor-rijtuigen voor spoorwegen met verbrandingsmotoren en met elektrische of gemengd elektrische voortbewegingsorganen, terwijl ten slotte over de voor- en nadeelen aan deze systemen verbonden, wordt uitgeweid en het een en ander wordt meegedeeld betreffende de kosten van aanbouw en van exploitatie dezer rijtuigen.

DISCUSSION AT PARIS ON THE PAPERS BY MESSRS GRATZMULLER, LATOUR, PARODI, JULLIAN, MAZEN & DAMOISEAU. — 29 bladzijden, 5 figuren.

J. S. HIGHFIELD. — *The transmission of electrical energy by continuous current of the series system.* — 27 bladzijden, 18 figuren. — Na een beschrijving van het serie-systeem voor constanten stroom volgens THURY en een verslag van de daarmee in Zwitserland, Italië en Frankrijk opgedane ervaring, wordt een overzicht gegeven van de kosten en voordeelen, verbonden aan dit systeem in vergelijking met die der gebruikelijke wisselstroomsystemen. In een aanhangsel wordt verslag gegeven van de resultaten van proeven op Engelschen bodem, met een dergelijke installatie genomen, welke voornamelijk ten doel hadden, om vast te stellen, in hoeverre op de aarde als teruggeleiding van den stroom in geval van nood kon worden gerekend.

DISCUSSION: 12 bladzijden.
MAURICE LEBLANC. — *Electric transmission of energy by alternating currents at very high pressures.* — 35 bladzijden, 6 figuren. — Na een geschiedkundig overzicht van de ontwikkeling der installaties, dienende voor het overbrengen van groote hoeveelheden elektrische energie over groote afstanden, worden de voornaamste factoren van moderne installaties beschreven, waarbij in het bijzonder aandacht wordt geschonken aan de transmissielijnen en haar bescherming bij spanningen boven de 100.000 volts. Achtereenvolgens worden behandeld: wisselstroom-machines, transformators,

olie-schakelaars, schakelbord- en transformator-stations, transmissielijnen met toebehooren, oorzaken voor spanningsverhoging en ten slotte beschermingsinrichtingen daartegen.

GEORGES CLAUDE. — *Neon lighting*. — 5 bladzijden. — Schrijver deelt een en ander mee betreffende de resultaten van proeven met het lichtgevend vermogen van bovengenoemd gas, dat daartoe door hem gebracht werd in groote „Geissler“-buizen, die veel overeenkomst vertoonden met „Moore“-buizen. Dit licht, waarvan het spectrum eenigszins gewijzigd werd door toevoeging van eenig kwik, schijnt bij uitstek geschikt voor de verlichting van monumenten, enz., en vertoont een nuttig effect van 0.8 watt per spherische kaars.

W. SLINGO. — *Application of mechanical devices to the assistance of manual operating in telephone exchanges*. — 8 bladzijden, 5 figuren. — Als vrucht van een onderzoek, door het Britsche Post-Ministerie uitgevoerd, betreffende de vraag, in hoeverre mechanische schakelinrichtingen kunnen worden gebezigd, teneinde de bediening van hand-telefooncentrales te vergemakkelijken, schijnen de volgende het meest belovend: a. toestellen, dienende voor het gelijkmatig verdeelen van het verkeer over het bedienend personeel; b. een inrichting voor het verbeteren der overbrenging voor het geval, dat verschillende ondergrondse aanroep-draden verbonden zijn met dezelfde B-stelling, daarin bestaande, dat een eenvoudige automatische kiezer de aansluiting van slechts een dier draden tegelijkertijd bewerkt; c. een inrichting voor het kiezen en isoleeren van uitgaande aanroep-draadstroomkringen in gevallen, waarbij verschillende dier draden worden gebezigd voor het bedienen van een zeer talrijke groep van aansluitstroomkringen. Een en ander wordt aan de hand van afbeeldingen en schakel-schemata verklaard en besproken.

Discussion. — 2 bladzijden.

G. A. FERRIÉ. — *Application of wireless telegraphy to time signals*. — 7 bladzijden. — Na de voordeelen, verbonden aan het langs draadloos-telegrafischen weg overbrengen der tijdsignalen van observatoria in het licht gesteld te hebben, wordt vervolgens een overzicht gegeven van de hiertoe dienende methodes, die in Frankrijk met een meer of minderen graad van nauwkeurigheid zijn beproefd en toegepast.

Discussion. — 3 bladzijden.

F. LYDALL. — *Electric locomotives*. — 39 bladzijden, 30 figuren. — In het eerste deel worden aan de hand van afbeeldingen de voornaamste types van elektrische locomotieven, wat haar mechanische samenstelling betreft, beschreven. In het tweede deel worden in de eerste plaats de voorwaarden, waaraan locomotieven moeten voldoen, al naar den aard van het werk, in de volgende vier hoofdgroepen gesplitst: 1^o. rangeerlocomotief; 2^o. goederentrein-locomotief; 3^o. locomotief voor lokaal verkeer, en 4^o. locomotief voor snelverkeer. In aansluiting daaraan volgen beschouwingen betreffende de voornaamste factoren, die de constructie dezer vier hoofdtypen beheerschen, te weten: a. *Kosten van aanbouw*. Hierbij wordt hoofdzakelijk in het licht gesteld, dat van uit een zuiver electrotechnisch oogpunt de ten opzichte van de wagens concentrische motor bij de gebruikelijke snelheden groote nadeelen ten opzichte van den koppelstang-motor vertoont; voor snelheden boven die van 170 K.M. per uur daarentegen aanbevelenswaardig is; b. *Kosten van onderhoud*. Hierbij wordt onder meer de vraag uitvoerig besproken: „Welke is de beste methode voor het verbinden van motor-koppelstang met de aangedreven assen der locomotief“, en in verband daarmee het nut der „blind-as“ („Blind Welle“) duidelijk verklaard; c. *Uitwendige eischen, waaraan de locomotief moet voldoen*. Hieronder vallen: het profiel van vrije ruimte, de spoorwijdte en de bovenbouw van den spoorweg. Besproken wordt in hoofdzaak de invloed van: de ligging van het zwaartepunt der machine, van het doode gewicht daarvan, dat op de assen rust, en van het verdere arrangement der machine, ten opzichte van de aangedreven en vrije assen, op den gang der machine en indirect op de slijtage van den weg; d. *Het slijpen der wielen bij den aanloop en het remmen*; e. *Het vrije uitzicht van uit de locomotief over den spoorweg*. Ten slotte worden, bij wijze van conclusie, voor de vier aangegeven hoofdtypen van locomotieven de gunstigste constructie in het kort aangegeven.

J. S. NICHOLSON. — *The efficiency of the polyphase induction motor from the current (circle) diagram; together with an equation connecting the output and input of the general electric circuit*. — 15 bladzijden, 9 figuren. — Bovengenoemde gegevens worden als resultaten van aan een inductiemotor uitgevoerde metingen afgeleid en langs grafischen en tabellarischen weg kenbaar gemaakt, terwijl ten slotte een en ander wordt meegedeeld

betreffende de vooruitbepaling van arbeidsfactor en nuttig effect van de resultaten verkregen bij onbelasten loop en kortsluiting.

A. K. ERLANG. — *New alternating-current compensation apparatus for telephonic measurements*. — 6 bladzijden, 8 figuren. — Beschreven wordt een eenvoudig en goedkoop transportabel instrument voor telefonische en andere wisselstroom-metingen, dat reeds eenige jaren goede diensten bewees in het laboratorium der Kopenhaagsche Telefoon-Mij.

H. R. CONSTANTINE, student. — *Time-limit elements*. — 13 bladzijden, 3 figuren. — Een beknopt overzicht wordt gegeven van het verschillend gebruik, dat van tijd begrenzen inrichtingen wordt gemaakt bij overbelastingswikkelingen van automatische schakelaars en bij olie-schakelaars. Hierbij worden de factoren besproken, die van invloed zijn op de constructie en de keuze van het toe te passen type, terwijl ten slotte de resultaten van proeven met enkele moderne toestellen van dit soort meegedeeld worden, alsook de leering, die daaruit te trekken valt.

J. HACKING, student. — *The phasing-out of alternating-current apparatus*. — 16 bladzijden, 9 figuren. — In dit opstel worden in het kort de beginselen weergegeven, die ten grondslag lagen aan de proeven, die genomen werden, teneinde de juiste verhouding van de verschillende fasen van pas geïnstalleerde wisselstroomtoestellen ten opzichte van elkaar en van de corresponderende fasen van andere toestellen, waarmee de eerstgenoemde parallel moeten werken, te verzekeren. Tevens wordt meegedeeld, op welke wijze deze beginselen toegepast worden op het schakelen van transformatoren, wisselstroom-generatoren, convertoren, inductie regulatoren en directe buffer-regulatoren.

C. H. GOULDEN, student. — *Low and mixed pressure turbine plant*. — 11 bladzijden, 5 figuren. — Op beknopte wijze wordt het een en ander opgemerkt betreffende enkele bijzonderheden dezer machinesoort, als b.v. de noodzakelijkheid van een laag vacuüm en het onderhouden daarvan, den voortdurenden en intermitterenden toevoer van stoom bij lagen druk en het regelen der snelheid.

P. GRICE, student. — *The heating and cooling of electrical machinery*. — 12 bladzijden, 3 figuren. — De verschillende oorzaken van het verwarmen van de deelen van elektrische machines worden besproken en een algemeene theorie dienaangaande opgesteld, terwijl vervolgens de factoren worden nagegaan, die de noodzakelijke afkoeling teweegbrengen.

A. T. ROBERTSON. — *Winding of electrical machinery*. — 8 bladzijden, 4 figuren. — Een beschrijving wordt gegeven van de bij in den handel zijnde machines meest voorkomende types van spoelen, haar wikkeling, isolatie en bevestiging.

S. N. C. K. WHITEHEAD, student. — *Individual electric drive in modern weaving sheds*. — 8 bladzijden, 4 figuren. — Achtereenvolgens worden behandeld: 1^o. keuze van elektrische stroomsoort en spanning; 2^o. keuze der motoren, voorwaarden waaraan deze moeten voldoen, alsmede hun mechanische en elektrische eigenschappen; 3^o. transmissie: voor- en nadeelen, verbonden aan verschillende wijzen van overbrenging van de beweging van den motor op die der werktuigen; 4^o. aanloop: voorwaarden voor aanloop, toegepaste methode, schakelinrichting; terwijl ten slotte de algemeene voordeelen van het aandrijven van elk werktuig afzonderlijk door middel van een electromotor in het licht worden gesteld.

Elektrotechnische Zeitschrift; Afh. 50, 11 Dec. 1913.

J. EPSTEIN. — *Betriebsmessungen in einer Einphasenstrom-Gleichrichteranlage*. — 15 kolommen, 7 figuren. — Verslag wordt gegeven van metingen, door schrijver verricht aan een éénfasen-gelijkrichter, waaraan motoren zonder accumulatoren-batterij zijn aangesloten. In verband daarmee wordt aan de hand van laboratorium-proeven aangetoond, op welke wijze de soort van verbruiker invloed uitoefent op de werking der gelijkrichter-installatie.

GEORGES GILES. — *Zur Frage der Ueberspannungsschutzapparate*. — 5 kolommen, 2 figuren. — In deze regelen wordt een door den ingenieur GIBELICH in 1910 uitgevoerde en in 1913 in dit tijdschrift meegedeelde proefneming weergelegd. Deze proefneming, die het onvoldoend afleidingsvermogen der elektrische ventielen moest aantoonen, was foutief doordat bij het eerste experiment de toestellen niet overeenkomstig juist ingesteld waren en bij herhaling aan dit experiment een te sterke weerstand met dit toestel in serie geschakeld was.

Dr. F. FASOLT. — *Die Entwicklung der deutschen Leucht-mittelindustrie nach der Leuchtmittelsteuerstatistik und die bis-*

herigen *Ergebnisse und Wirkungen der Leuchtmittelsteuer.* — 7 kolommen. — (Slot volgt.)

Dr. F. W. Moock. — *Die Elektrizität im Automobil.* — 8 kolommen, 12 figuren. — (Vervolg van blz. 1399, afl. 49.) — Na bespreking van de verschillende mogelijkheden ter toepassing van electriciteit bij automobielen, wordt een algemeen overzicht gegeven van den tegenwoordigen stand der electromobieli-industrie in verschillende landen, en op de groote toename geweest, die deze in Amerika door de samenwerking van centrale-bezitters en electromobiefabrikanten ondervond. De verschillende methodes van aandrijven worden behandeld en ten slotte de bedrijfskosten aan de hand van Deutsche en Amerikaansche uitkomsten tezamen gesteld.

PROEFTOCHTEN EN TE WATER GELATEN SCHEPEN.

Kleizuiger voor Rusland.

Den 24sten December 1913 werd van de werf „Gusto“, der firma A. F. SMULDERS te Schiedam, te water gelaten de stalen romp van een kleizuiger, in aanbouw voor de Russische Regeering.

De hoofdafmetingen van dit vaarttuig zijn: lengte 37 M., breedte 10 M., holte 3.80 M.

De zuigdiepte is 12 M., de opbrengst bedraagt 1000 M.³ per uur.

De zuigbuis is voorzien van een cutter (patent SMULDERS) dienende om den kleibodem los te woeien.

De opgezogen grond kan op den wal of wel in langs zijde in bakken worden gestort. Ook kan de grond tot op een afstand van 13 M. door een persleiding worden weggeperst.

De zandpomp wordt gedreven door een triple expansie machine van 1200 P.K., terwijl een andere machine van 250 P.K. dient voor het drijven van den cutter.

Voorts zullen de noodige stoomlieren voor het bedienen der ankers en voor het verhalen aanwezig zijn, terwijl het geheele vaarttuig electrisch zal worden verlicht.

De stoom voor deze machines en lieren zal worden geleverd door 2 stoomketels met een verwarmend oppervlak van 420 M², werkende met een stoomdruk van 13 K.G.

Een tweede zuiger, geheel gelijk aan bovengenoemden en eveneens voor de Russische Regeering bestemd, staat op stapel.

WEERKUNDIGE WAARNEMINGEN.

Weerkundige waarnemingen te de Bilt, 7 uur voormiddag.

1913.	Barometerstand in m.m.	Windrichting	Windkracht, naar Beaufort 12-d. sch.	Temperatuur, graden Celsius.	Neerslag in m.m.
18 Dec.	775.6	N.O.	2	-0.8	—
19 »	776.4	O.N.O.	1	-1.6	—
20 »	776.8	O.N.O.	2	-3.7	—
21 »	777.6	W.	1	-0.2	—
22 »	773.1	Z.W.	3	+3.4	—
23 »	761.5	Z.Z.W.	2	0.6	—
24 »	751.6	Z.W.	2	1.4	5
25 »	762.9	W.	2	+0.6	3
26 »	762.4	Z.W.	5	7.2	3
27 »	751.2	W.	4	0.6	14
28 »	746.5	Z.Z.W.	2	1.6	1
29 »	746.8	W.	2	0.6	1
30 »	756.8	N.O.	3	-1.2	3
31 »	770.2	N.N.O.	4	+0.2	—

RIVIERBERICHTEN.

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

1913.	Konijn, 7 uur v.m.	Loobth. (U)	Nijmegen.	St. Andria (Waal.)	Arnhem.	Westervoort (reg. pl.)	Maastrecht (brug)	Venlo.	Grave.	St. Andria (Maastr.)
24 Dec.	38.58	11.80	9.70	4.90	9.24	9.82	42.22	10.67	7.01	3.26
25 »	38.36	11.60	9.54	4.78	9.08	9.65	42.19	10.64	6.94	3.21
26 »	38.21	11.37	9.34	4.58	8.90	9.47	42.11	10.63	6.96	3.14
27 »	38.13	11.25	9.20	4.45	8.80	9.36	42.24	10.61	7.01	3.21
28 »	38.21	11.20	9.15	4.36	8.70	9.29	42.75	11.03	7.04	3.26
29 »	38.50	11.32	9.24	4.43	8.74	9.35	43.17	11.71	7.51	3.29
30 »	38.91	11.59	9.45	4.47	8.93	9.54	43.32	12.16	8.00	3.64

BINNENLANDSCHE BERICHTEN.

Adres der Sociaal-Technische Vereeniging van Demokratische Ingenieurs en Architecten in zake het ontwerp-Riolenwet 1914.

Het Bestuur der Sociaal-Technische Vereeniging van Demokratische Ingenieurs en Architecten heeft een adres gericht tot de Tweede Kamer der Staten-Generaal, waarin de volgende opmerkingen worden gemaakt over het ontwerp-Riolenwet, waarvan door ons een overzicht werd gegeven in *De Ingenieur* van 1913, No. 29, blz. 611.

Het streven, vervuiling der openbare wateren, ook indien die wordt veroorzaakt door gemeentelijke riolen, tegen te gaan, verdient alleszins toejuicing. Het wil adressant evenwel voorkomen, dat, mocht dit onderwerp wet worden, dit doel niet bereikt zou worden.

1^o. Een groot practisch bezwaar tegen het aanhangig wetsontwerp is, dat het ontwerp alleen betrekking heeft op gemeentelijke riolen en andere gemeentelijke werken tot afvoer van vuil. In vele gemeenten loozen de huisriolen direct faecaliën en menagewater op de openbare wateren. Het is niet duidelijk, waarom de daardoor veroorzaakte hinder niet wordt bestreden. Het kan dengenen, die de onaangename gevolgen der waterverontreiniging ondervinden, vrij onverschillig zijn, of de verontreinigende bestanddeelen op één punt of op verschillende plaatsen het water bereiken. En het feit, dat afvalwater en faeces eerst een gemeentelijk buizennet passeeren zal vermoedelijk wel niet zoo bedenkelijk op die stoffen inwerken, dat zij daarom uit de openbare wateren geweerd moeten worden!

Uitbreiding van het werkingsgebied der wet is dan ook logisch gerechtvaardigd en practisch noodzakelijk.

2^o. Het wekt verbazing, dat, nu eindelijk een aanvang wordt gemaakt met bestrijding van de inderdaad zeer ergelijke vervuiling van vele openbare wateren, die bestrijding zich bepaalt tot de toekomst. Immers de wet richt zich niet tegen bestaande toestanden; de bestaande werken worden in art. 1 uitdrukkelijk uitgezonderd. Slechts zal het mogelijk zijn in te grijpen bij het maken van nieuwe werken of wel bij vernieuwing van bestaande. Nu eindelijk deze materie wordt geregeld, mag niet worden volstaan met een preventief optreden tegen vervuiling door nieuwe riolen, doch wel degelijk dient ook repressief te worden opgetreden tegen bestaande verontreinigingen. Aan de herhaalde klachten, die allerwege zijn geuit tegen bestaande misstanden, dient thans eindelijk tegemoet te worden gekomen.

Er wordt aan herinnerd dat reeds tweemaal een adres van den Raad der gemeente 's-Gravenhage ter zake van vervuiling van de Haagsche grachten tengevolge van rioolwater den Minister van Binnenlandsche Zaken bereikte; in beide adressen, van 1907 en 1912, werd op wettelijke voorziening aangedrongen. Het schijnt inderdaad een onhoudbare toestand, dat een gemeente, die zich groote kosten heeft gekost om vervuiling der openbare wateren binnen haar kom tegen te gaan en waterverversching te verzekeren, diezelfde wateren voortdurend en in stijgende mate ziet verontreinigd door naburige gemeenten.

Toestanden, die even dringend verbetering eischen, worden gevonden in Twente, Groningen en andere gedeelten van ons land. Maar de onderhavige wet zal in deze misstanden binnen afzienbaren tijd geen of zeer weinig verbetering brengen.

Door deze onjuiste beperking van de werkingssfeer der wet zal zelfs verslechtering van den toestand in het leven geroepen worden. Wanneer toch een bestaand riool zijn verontreinigende werking vertienvoudigt, kan niet ingegrepen worden, mits maar geen vernieuwing plaats heeft. De wet zal dus alle verbetering van bestaande riooleerwerken tegenhouden.

3^o. Een principieele fout der wet is, dat min of meer aan het toeval wordt overgelaten of in een bepaald geval waterverontreiniging door riolen verhindert zal worden, ja dan neen. Immers volgens art. 1 kunnen Gedeputeerde Staten „uit hoofde van bezwaren ontstaan door waterverontreiniging of ontleend aan vrees daarvoor” voorwaarden stellen met betrekking tot de uitloozing van gemeenteriolen. Wordt derhalve niet door belangstellende particulieren of gezondheidscommissies de aandacht van Gedeputeerde Staten op

het voornemen tot rioolozing gevestigd, dan zal de loozing veelal gemaakt zijn, vóórdat het college er iets van weet. En dus moet de put gedempt worden als het kalf verdronken is. Gedeputeerde Staten zullen zich dan wel tweemaal bedenken eer zij een pas gemaakt werk een algeheele verandering doen ondergaan.

Veel beter schijnt aan adressant het systeem, dat geen rioolozing op een openbaar water mag worden gemaakt zonder voorafgaande toestemming van Gedeputeerde Staten. Aan dat college ware dan de bevoegdheid te verlenen voorwaarden te verbinden aan de verlening dier toestemming, den Inspecteur der Volksgezondheid gehoord.

Tevens rijst daarbij de vraag, of het niet noodig is nog een stap verder te gaan en aan Gedeputeerde Staten het recht te verlenen onder zekere omstandigheden aan gemeenten de verplichting tot het maken van een rioleering, zoo noodig met reinigingsinstallatie, op te leggen.

Een zoodanig stelsel van wetgeving zou rationeeler en practischer zijn dan het voorgedragene, dat veel last en moeite zal veroorzaken en weinig effect zal sorteeran.

4°. Een nader bezwaar tegen de voorgestelde regeling is gelegen in de hoogst sonderlinge regeling ten aanzien van den technischen dienst, die voor de medewerking tot uitvoering en handhaving der wet wordt aangewezen.

Het aangewezen orgaan daartoe is natuurlijk het Staatstoezicht op de Volksgezondheid. Er is bezwaarlijk een onderwerp denkbaar, dat zoo geheel ligt in de lijn dezer inspectie als juist het voorkomen der watervervuiling. Deze dienst beschikt en over technici en over medici, tot wier competentie deze aangelegenheid behoort. Zeer zeker is ook bij de totstandkoming der Gezondheidswet op den voorgrond gesteld, dat de toen ingestelde gezondheidsdienst (centrale raad, hoofdinspecteurs, inspecteurs en gezondheidscommissies) zou geroepen zijn mede te werken tot bevordering der volksgezondheid in den meest ruimen zin genomen. De centrale raad werd in de Memorie van Toelichting tot het ontwerp-Gezondheidswet geschetst als een lichaam,

welks samenstelling een veelzijdige beschouwing der hygiënische vraagstukken en een juiste waardering van de nieuwere inzichten in de toegepaste gezondheidsleer waarborgt, toegerust met die krachten en hulpmiddelen, noodig voor onderzoek, voorbereiding en uitwerking, en onder zich hebbende een tal van over het geheele land verspreide, deels technische deels veelzijdig samengestelde organen, geroepen tot doeltreffend onderzoek en een krachtig plaatselijk medearbeiden aan de belangen der volksgezondheid.

Wij laten daar — zegt adressant — in hoeverre de geschapen dienst aan dit programma heeft beantwoord; doch wij willen toch vragen tot welke sonderlinge toestanden het moet leiden, wanneer de bemoeiingen in zake een der voornaamste belangen betreffende de sociale hygiëne worden gelegd in handen van Gedeputeerde Staten, zonder de verplichting het Staatstoezicht op de Volksgezondheid daarin te kennen. Het meest elementaire begrip van organisatie verzet zich daartegen.

Te sonderlinger is dit uitschakelen van de competente ambtenaren, omdat wel de arbeidsinspectie bij de uitvoering der wet wordt betrokken. De eenige taak, welke wij ons bij de uitvoering dezer wet voor laatstbedoelde inspectie kunnen denken, is de zorg voor de bij de rioleeringswerken betrokken arbeiders. In de Memorie van Toelichting wordt wel daarop gewezen, doch in het ontwerp ontbreekt de bepaling, dat het districtshoofd der arbeidsinspectie zijn bemoeiingen tot de zorg voor bedoelde arbeiders zal beperken.

Indien de gezondheidsinspectie niet beantwoordt aan de verwachtingen, welke men indertijd van haar heeft gekoesterd, wlnu men reorganiseere dien dienst. Indien die inspectie niet mocht beschikken over voldoende in deze zaken bekwaam personeel, dient in die leemte te worden voorzien. Maar men desorganiseere in geen geval het raderwerk van het hygiënisch Staatstoezicht door een zoo voornaam hygiënisch belang aan zijn bemoeiingen te onttrekken.

Adressant heeft reeds in een adres dd. November 1910 in zake herziening der Hinderwet en de daarbij gevoegde brochure reeds de gelegenheid aangegrepen er op te wijzen, dat niet aan de ambtenaren der Arbeidsinspectie, doch aan die van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid de technische bemoeiingen met de uitvoering der Hinderwet — voor zoover deze geen verband houden met de Veiligheidswet — behooren te worden opgedragen.

In nog grootere mate is zulks het geval met de uitvoering

der Riolenwet. Geliefhebber van den eenen dienst op gebied van den anderen dient in elk geval vermeden te worden. Dit wordt echter in de hand gewerkt, indien de ontwerpbesluiten wel ter kennis van de Arbeidsinspectie worden gebracht, doch niet medegedeeld worden aan de Inspectie der Volksgezondheid. De taak der Arbeidsinspectie ligt op het gebied van de bescherming van den arbeid. Zij beperke zich tot die taak, die reeds omvangrijk is en nog bij den dag in belangrijkheid toeneemt.

Adressant meent dan ook met klem er op te moeten aandringen, dat de bemoeiingen met de uitvoering der Riolenwet, evenzeer als met die van de uitvoering der Hinderwet, worden opgedragen aan het Staatstoezicht op de Volksgezondheid.

5°. Ten slotte volgen 2 opmerkingen ten aanzien van de redactie.

In art. 1 wordt gesproken van riolen, enz., welke zijn aangelegd of vernieuwd na het in werking treden der wet. Het geoursiveerde woord is vermoedelijk gesteld in plaats van „worden”. Deze zinstorende fout geeft echter aan het artikel een geheel andere beteekenis dan de ontwerper naar alle waarschijnlijkheid heeft bedoeld.

Verduidelijking behoeft voorts wat in ditzelfde artikel wordt bedoeld met „vernieuwen”. Art. 20 der Spoorwegovereenkomsten is daar om te bewijzen, dat „vernieuwen” een zeer betrekkelijk begrip is, voor velerlei uitlegging vatbaar.

Adressant veroorlooft zich op de boven aangevoerde gronden aan de Tweede Kamer in overweging te geven aan het ontwerp-Riolenwet 1914, dat in verschillende opzichten principieel onjuist is van opzet, niet in den voorgestelden vorm haar sanctie te geven.

* Koloniale Tentoonstelling te Semarang 1914.

Tot directeur-generaal der Koloniale Tentoonstelling te Semarang 1914 is benoemd A. MOLLINGER, oud-administrateur van de Nederlandsch-Indische Spoorweg-Maatschappij, lijn Batavia—Buitenzorg, thans te 's-Gravenhage, die per s. s. „Goentoer” in deze maand naar Indië zal vertrekken en tot 15 Januari ten zijnen huize De Carpentierstraat 87 voor belanghebbenden is te spreken.

OFFICIEELE BERICHTEN.

— Bij Kon. besluit van 10 December 1913 is aan Mr. B. H. PEKELHARING, oud-hoogleraar aan de Technische Hoogeschool te Delft, te 's-Gravenhage, en aan Mr. Dr. G. W. J. BRUINS, hoogleraar aan de Nederlandsche Handelshoogeschool te Rotterdam, aldaar, op hun verzoek, eervol ontslag verleend, aan den eerste als lid en aan den laatste als secretaris der Staatscommissie, bij Kon. besluit van 21 April 1892 ingesteld, ten einde de Regeering van advies te dienen omtrent de wettelijke regels, die ten aanzien van het waterstaatsbestuur behooren te worden gesteld, onder dankbetuiging voor de in die hoedanigheden door hen bewezen diensten; en zijn benoemd tot lid der Staatscommissie voornoemd, Mr. Dr. G. W. J. BRUINS, hoogleraar aan de Nederlandsche Handelshoogeschool te Rotterdam, aldaar, en tot secretaris Mr. Dr. R. H. baron DE VOS VAN STENWILK, adjunct-commissie ter provinciale griffie van Noordholland, te Haarlem.

— Bij Kon. besluit van 18 December 1913 is, met ingang van 1 Januari 1914, aan den tijdelijken districts-geoloog bij de Rijksopsporing van delfstoffen Dr. W. C. KLEIN m. i., op zijn verzoek, eervol ontslag verleend uit zijn betrekking.

— Bij Kon. besluit van 24 December 1913 is o. a. met ingang van 1 Januari 1914, opnieuw voor den tijd van één jaar benoemd tot keurmeester-technoloog bij de Centrale magazijnen van militaire kleeding en uitrusting, A. TEN BRUGGENCATE t., thans tijdelijk als zoodanig werkzaam.

— Bij Kon. besluit van 24 December 1913 zijn, met ingang van 1 Januari 1914, bevorderd: tot opzichter van den Rijkswaterstaat 1ste kl., M. IN 't HOUT en H. WIND, thans opzichter van den Rijkswaterstaat 2de kl.; tot opzichter van den Rijkswaterstaat 2de kl., J. A. LUGTEN, thans opzichter van den Rijkswaterstaat 3de kl.; tot opzichter van den Rijkswaterstaat 3de kl., F. C. DEN HARTIGH en J. NIEUWLAND, thans opzichter van den Rijkswaterstaat 4de kl.

— Bij Kon. besluit van 27 December 1913 is, met ingang

van 1 Maart 1914, aan den ingenieur van den Rijkswaterstaat 1ste kl. E. VAN KONINENBURG c. i. te Maastricht, voor den tijd van 5 jaar verlof verleend, met stilstand van jaarwedde.

OFFICIEELE BERICHTEN UIT INDIE.

Bij den Waterstaat en 's Lands Burgerlijke Openbare Werken.

Benoemd: tot ingenieur, de aspirant-ingenieur G. F. VAN DISSEL c. i., met bepaling, dat deze benoeming wordt geacht te zijn ingegaan op 1 Juli 1913, onder aanteekening, dat hij den titel zal voeren van ingenieur 3e kl.; tot aspirant-ingenieur, W. M. VINK c. i., daartoe gesteld ter beschikking van den Gouverneur-Generaal van Ned.-Indië.

Gesteld: ter beschikking van den Directeur, teneinde dienst te doen als hoofd-ingenieur 2e kl., de hoofdamtenaar van buitenlandsch verlof teruggekeerd F. J. VAN OPPEN c. i., laatstelijk die betrekking bekleed hebbende.

Geplaatst: bij de directie, de tijdelijk ingenieur 3e kl. A. BENDIXEN.

Toegevoegd: aan den chef der 1e Waterstaatsafdeeling voor de uitvoering van irrigatiewerken in de afdeling Krawang der residentie Batavia, de aspirant ingenieur W. F. ZIECK c. i.; aan den chef der irrigatieafdeeling Serang, met aanwijzing van Koedoes als standplaats, de ingenieur 2e kl. H. MEELHUIJSEN c. i.

Ontslagen: wegens ziekte, eervol uit zijn betrekking, de opzichter 3e kl. RADEN MAS SOEMBARDO, met bepaling, dat het ontslag wordt gerekend te zijn ingegaan op 10 October 1913.

Bij de Staatsspoorwegen op Java.

Benoemd: tot adjunct-chef der 3e afdeling bij den dienst der Staatsspoorwegen op Java, de ambtenaar op non-activiteit A. M. HURMGTSE w. i., laatstelijk waarnemend ingenieur-werktuigkundige bij den dienst der exploitatie van den stoomtramweg in Ateeh en Onderhoorigheden; tot ingenieur, de aspirant-ingenieur E. F. HAUBER c. i.; tot opzichter, C. DE KIEWIT, daartoe gesteld ter beschikking van den Gouverneur-Generaal van Ned.-Indië, om te worden benoemd tot opzichter bij den dienst der Staatsspoorwegen; tot onder-opzichter R. J. C. VAN DER MEULEN, thans telegraafopzichter.

Tijdelijk benoemd: tot onder-opzichter, B. TEEUW, K. HOEKSTRA en J. VISBEEN, daartoe ter beschikking gesteld van den Gouverneur-Generaal.

Geplaatst: bij de exploitatie der Westerlijnen, de tijdelijk benoemde onder-opzichter J. VISBEEN; bij de opname, de tijdelijk benoemde aspirant ingenieur W. A. ALLEMAND.

Overgeplaatst: van de exploitatie van de Ooster- naar die der Westerlijnen, de onder-opzichter R. J. C. VAN DER MEULEN en de waarnemend adjunct-chef der 3de afdeling J. H. DELGORGE w. i.

Toegevoegd: aan den chef van den aanleg van den Staatsspoorweg in Zuid-Sumatra, de tijdelijk benoemde onder-opzichters B. TEEUW en K. HOEKSTRA.

Tijdelijk belast: met de waarneming van de betrekking van hoofd-ingenieur der 2de klasse bij den dienst der Staatsspoorwegen op Java, de ambtenaar van buitenlandsch verlof teruggekeerd P. A. ROELOFSSEN c. i., laatstelijk tijdelijk met de waarneming van die betrekking belast.

Bepaald: dat de benoemde ingenieur E. F. HAUBER c. i., bij den aanleg der lijn Bandjar-Parigi geplaatst blijft.

Verleend: wegens langdurigen dienst, elf maanden verlof naar Europa, aan den adjunct-chef der 2de afdeling bij den dienst der Staatsspoorwegen op Java A. TOM c. i., met bepaling, dat hij zijn betrekking zal nederleggen op den 3en Februari 1914; wegens langdurigen dienst, één jaar verlof naar Europa, aan den ingenieur W. F. DE WILDE c. i., met bepaling, dat hij zijn betrekking zal nederleggen op den 1en Januari 1914.

Bij het Mijnwezen.

Belast: gedurende de afwezigheid met buitenlandsch verlof van den ingenieur bij den dienst van het Mijnwezen R. J. VAN LIER m. i., gerekend van af 6 November 1913, met de waarneming van de tijdelijke betrekking van ingenieur-directeur bij de Ombilinmijnen, de ingenieur bij den dienst van het Mijnwezen, gedetacheerd bij de voornoemde kolonwinning, H. TROMP m. i., met bepaling, dat hij ook voor den duur van de vorenbedoelde waarneming blijft gevoerd à la suite van zijn corps; met ingang van 30 November 1913, met de waarneming van de tijdelijke betrekking van hoofdopziener bij den dienst van het Mijnwezen, de hoofdopziener bij de Bankatwinning C. H. KLOPPENBURG.

Bij den Post, telegraaf- en telefoondienst.

Benoemd: tot aspirant-ingenieur, J. A. PORTENGEN e. i., daartoe gesteld ter beschikking van den Gouverneur-Generaal van Ned.-Indië.

Belast: met de waarneming der betrekking van electrotechnisch ambtenaar 1e kl. A. J. LAPORTE, thans tijdelijk ter beschikking gesteld van den chef van dien dienst.

PERSONALIA.

— Bij beschikking van den Minister van Binnenlandsche Zaken is Dr. B. G. ESCHER, te 's-Gravenhage, tot wederopzegging toegelaten als privaats- docent in de afdeling der Mijnbouwkunde aan de Technische Hoogeschool te Delft, om onderwijs te geven in bijzondere onderdeelen der toegepaste aardkunde.

— Bij beschikking van den Minister van Koloniën is Th. M. TER LINDE, te Alkmaar, ter beschikking gesteld van den Gouverneur-Generaal van Ned.-Indië, om te worden benoemd tot opzichter bij den Waterstaat en 's Lands Burgerlijke Openbare Werken daar te lande.

— Bij beschikking van den Minister van Binnenlandsche Zaken is bepaald, dat de volgende afdelingen der Technische Hoogeschool te Delft, voor het afnemen van de examens in Januari 1914, zullen worden aangevuld met de na te noemen deskundigen buiten die Hoogeschool, te weten:

- a. de afdeling der weg- en waterbouwkunde, met: G. VAN EGMOND w. i., hoofd-ingenieur der Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen, te Utrecht; CHR. HOVESTAD w. i., ingenieur 1ste klasse van het Stoomwezen, te Breda; N. C. KIST c. i., inspecteur van het IJkwezen, te 's-Gravenhage; T. J. W. VAN ROSSUM c. i., oud-ingenieur 1ste klasse van den Waterstaat in Nederlandsch-Indië, te Utrecht; B. SCHELLING AZN., architect, te Rijswijk; Prof. Mr. Dr. C. A. VERRIJN STUART, hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Groningen; Prof. Dr. P. ZEEMAN GZ., hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Leiden; Prof. G. J. VAN SWAAY c. i., lid van de Eerste Kamer der Staten-Generaal;

- b. de afdeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek, met: G. VAN EGMOND w. i., voornoemd; CHR. HOVESTAD w. i., voornoemd, en G. J. VAN SWAAY c. i., voornoemd;

- c. de afdeling der scheikundige technologie, met: G. VAN EGMOND w. i., CHR. HOVESTAD w. i., en Mr. Dr. C. A. VERRIJN STUART, voornoemd;

- d. de afdeling der mijnbouwkunde, met: C. B. BIEZENO w. i., te Delft; G. VAN EGMOND w. i., CHR. HOVESTAD w. i., en Mr. Dr. C. A. VERRIJN STUART, allen meergenoemd;

- e. de afdeling der bouwkunde, met: N. C. KIST c. i., voornoemd; T. J. W. VAN ROSSUM c. i., voornoemd; JAN SPRINGER, architect, directeur van de Academie van Beeldende Kunsten te 's-Gravenhage, en Mr. Dr. C. A. VERRIJN STUART, meergenoemd.

— Tot ingenieur van het Waterschap Schouwen is benoemd C. L. DE VOS tot NEDERVEEN CAPPEL c. i., te Amsterdam.

* Dr. W. C. KLEIN m. i., aan wien, met ingang van 1 Jan. 1914, eervol ontslag is verleend als geoloog bij de Rijksopsporing van delfstoffen (zie „Officieele berichten”), is benoemd tot geoloog bij de Bataafsche Petroleum-Maatschappij te 's-Gravenhage.

* Mutatiën onder het personeel der Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen.

De opzichter bij den Dienst van Weg en Werken C. H. VAN NAHUIS te Dordrecht is, met ingang van 1 Januari 1914, benoemd tot hoofdopzichter bij gemelden Dienst.

Met ingang van 1 Januari 1914 is eervol ontslag verleend, op verzoek, aan den buitengewoon opzichter H. H. F. J. PORTHEINE te Groningen.

OPEN BETREKKINGEN.

Civil ingenieur met praktijk bij de Serajoedal Stoomtram-Maatschappij. Aanvangssalaris f 400 à f 700 per maand. (Zie Adv.)

Ingenieur van den provincialen waterstaat in Limburg. Aanvangsjaarwedde f 2500. (Zie Adv. in n^o. 52.)

2 bouwkundige ingenieurs of architecten bij de gemeentewerken te Rotterdam. Jaarwedde f 3000 - f 4500. (Zie Adv. in n^o. 52.)

Leeraar in het werktuigkundig teekenen aan de Burger Avondschool te Zaandam. (Zie Adv. in n^o. 52.)