DE INGENIEUR.

69

Orgaan

5e Jaargang. DER 1890. — № 8.

VEREENIGING VAN BURGERLIJKE INGENIEURS.

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

Prijs per Jaargang:

Franco per post.

Voor Nederland . . . . . ƒ 8.—
Voor het Buitenland *met vooruitbetaling* 10.50
Voor leden der Vereeniging van Burgerlijke Ingenieurs worden bovenstaande prijzen met ƒ 2.— verminderd.
Men abonneert zich voor een jaargang.
Over het bedrag der abonnementen in Nederland wordt *halfjaarlijks* door de Administratie beschikt.
Afzonderlijke nummers 20 cents. — Bewijsnummers 10 cents.

Verschijnt elken Zaterdag.

Abonnementen, stukken en mededeelingen, boeken brochures, enz. te richten aan de *Redactie*: Barentszstraat No. 51, te 's-Gravenhage.
Advertentiën uiterlijk Vrijdags 12 ure des voormiddags intezenden aan de *Administratie*: Gebr. Belinfante, voorh.: A. D. Schinkel, Paveljoensgracht No. 19, te 's-Gravenhage.

's-Gravenhage, 22 Februari.

Prijs der Advertentiën:

Per regel . . . . . ƒ 0.25
Groote letters naar plaatsruimte.
Abonnementen volgens afzonderlijke overeenkomst.
Bij eene eerste plaatsing van annonces voor *Aanbestedingen* is de prijs per regel ƒ 0.15; bij eene tweede en meerdere plaatsing van dezelfde annonce ƒ 0.10.
Bij *abonnement* op Advertentiën wordt het blad *gratis* toegezonden.

Verantwoordelijk Redacteur: E. H. Stieltjes, Civ.-Ing., 's-Gravenhage.

INHOUD.

Fabrieksinspectie in het Duitsche Rijk. — Heerewaardensche overlaten. — Enkele losse opmerkingen in zake de Haagsche Spuiquaestie. — Tweede vergadering der Nederlandsche Vereeniging van werktuig- en scheepsbouwkundigen, te Delft op 8 Febr. 1890. — Ingezonden Stukken: Electrisch licht in de gemeente Utrecht; De tentoonstelling tot bevordering van veiligheid en gezondheid in fabrieken en werkplaatsen; De uitgaaf der «Waterbouwkunde"; Naar aanleiding van het verslag van de vergadering van het K. I. v. Ing. op 11 Febr. 1890. — Aanteekeningen uit technische tijdschriften: Engineering Oct. 1889. — Weerkundige waarnemingen. — Rivierberichten. — Binnen- en Buitenlandsche Berichten. — Benoemingen, Verplaatsingen, enz. — Open Betrekkingen.

Fabrieksinspectie in het Duitsche Rijk.

De *Ambtelijke mededeelingen* uit de jaarverslagen der *fabrieks-inspecteurs* over 1888, samengesteld in het Rijksambt voor Binnenlandsche Zaken, ten behoeve van den *Bondsraad* en den *Rijksdag*, zijn in het laatst van 1889 ter drukkerij van W. T. Brüer te Berlijn, en in den handel verschenen. Even als vroeger, onderscheidt zich dit werk ook ditmaal wederom door strenge objectiviteit en rijken inhoud. Eene verbetering heeft het nog, tegenover vroegere uitgaven, in zooverre ondergaan, dat het inhoudsregister — meer dan de dubbele ruimte van vroeger innemende — met zoo groote nauwkeurigheid is bewerkt, dat het raadplegen dezer mededeelingen allergemakkelijkst is geworden.

Volgens deze samenstelling bedroeg het aantal toezichtsdistricten binnen het Duitsche Rijk in 1888 — 48. In het loopende jaar was de wet op het toezicht op het fabriekswezen, voor het Rijksland Elsass—Lotharingen, den 27 Febr. 1888 afgekondigd en den 1 Jan. 1889 in werking getreden, met het aantal districten van dit grondgebied vermeerderd.

Ook het aantal assistenten, aan de fabrieks-inspecteurs toegevoegd, was in dat jaar met 4 toegenomen. Ofschoon de werkzaamheden der inspecteurs, door deelneming aan het onderzoek naar ongelukken, het redigeeren van voorschriften ter verhoeding daarvan, enz. waren uitgebreid, werden zij in vele districten wederom iets minder, doordien deze beambten minder tot verhoor in straf- en civiele processen waren gedagvaard.

Het aantal door de hoofd- en hulpambtenaren gedane inspectiën is, al naar den omvang van het district, ook zeer verschillend. Zoo werden in sommige ressorten geen nacht-inspectiën gemaakt, omdat nachtarbeid niet of hoogst zeldzaam plaats had, de kinderarbeid in het algemeen dan uitgesloten is en de vrouwen oogenschijnlijk meer en meer door mannen vervangen worden.

In het geheel werden gedurende het dienstjaar in Duitschland 24,749 eenmalige en 190 nachtelijke inspectiën gedaan, waarbij nog een groot aantal moet worden gevoegd, voor zoover zij meermalen plaats vonden.

Inspectiën hadden plaats:

	Eenmalige.	Nachtelijke.
Onder anderen in Pruisen	9651	146
» Beijeren	2013	5
» Saksen	7049	24
» Wurttemberg	667	—
» Baden	743	—
» Hamburg	1791	4

De verstandhouding tusschen de inspecteurs en de plaatselijke overheden wordt veelvuldig als goed en bevredigend aangegeven; ook wordt in enkele berichten van de ondersteuning gewag gemaakt, welke aan die beambten van de zijde der overheid ten deel viel.

Evenmin als vroeger, werd de goede verhouding tusschen de inspecteurs en de werkgevers door storende voorvallen ondermijnd. In 't bijzonder was zulks waar te nemen in het voorjaar, toen het verkeer tusschen hen beiden zeer levendig was; terwijl ook in eenige districten de arbeiders meer en meer zich om raad en hulp tot de inspecteurs wendden.

In andere districten wederom bestond er een nauwer verkeer tusschen de inspecteurs en de werkgevers, zooals in Wurttemberg, Baden, Hamburg enz. In Hamburg b.v. was de verstandhouding tusschen beiden hoogst bevredigend, terwijl het verkeer met de arbeiders niet toenam: «Zij schijnen het verkieselijker te vinden, hunne vermeende bezwaren in vergaderingen «van vakgenooten ter sprake te brengen.»

Als bijvoegsel bevat het werk een groot aantal tabellen over loonen, over uitbetalingen, statistieke overzichten van het aantal jeugdige arbeiders en in 't werk zijnde kinderen, alsook aanzichten en doorsneden van arbeiderswoningen.

Het aantal fabrieken dat jeugdige arbeiders in het werk stelde, was in	1886	1888	meer
	23,642	28,554	4912
Het aantal jeugdige arbeiders in .	1886	1888	meer
tusschen 14 en 16 jaren beliep .	134,589	169,252	34,663
» 12 » 14 » » .	21,053	22,913	1860
Totaal . .	155,642	192,165	36,523

Deze vermeerdering over 1888 van p.m. 23½ % bedroeg voor de beide categoriën:
resp. in Pruisen 19,946 en 233, in Saksen 7330 en 1304
» » Beijeren 2408 » 537, » Wurttemberg 721,
terwijl in dit laatste rijk het aantal kinderen tusschen 12 en 14 jaren met 242 was verminderd.

In 1888 waren van die knapen, meisjes of kinderen werkzaam:

	Totaal.	Mann.	Vrouwel.
in den bergbouw, het hütten- en salinen-wezen	18,967 =	17,709 en	1258
bij steen- en pottebakkerijen . . .	20,035 =	17,017 »	3018
» de metaalbewerking	20,261 =	16,482 »	3779
» de vervaardiging van machines, werktuigen, instrumenten, enz. .	15,703 =	14,752 »	951
» de chemische industrie	2642 =	1695 »	947
» die voor verwarming en verlichting	625 =	365 »	260
» de textielindustrie	54,028 =	22,156 »	31,872
» de papier- en lederindustrie . .	11,359 =	6143 »	5216
» » houtbewerking en houtsnijwaren	7879 =	6210 »	1669
» » bereiding van voedings- en genotsmiddelen	23,123 =	12,592 »	10,531
» » kleedervervaardiging en reiniging	7701 =	2298 »	5403
» » polygrafische vakken . . .	6733 =	5114 »	1619
» » overige takken van nijverheid.	3109 =	1993 »	1116
	192,165 =	124,526 en	67,639

De verhouding van de beide geslachten der jeugdige arbeiders

De Vereeniging van Burgerlijke Ingenieurs stelt zich in geenen deele verantwoordelijk voor de denkbeelden in de onderscheidene bijdragen ontwikkeld of toegelicht.

was dus: voor het mann. gesl. 64.8 %, tegen 35.2 % voor het vrouwelijke.

In 1886 waren deze cijfers voor het mann. gesl. 63.9 %, tegen 36.1 % voor het vrouwelijke.

Terwijl tusschen de jaren 1884 en 1886 eene *vermindering* van arbeiders oud 14 tot 16 jaren van 938 te constateeren viel, *vermeerderde* in 1887 en 1888 het aantal met 34,663; gedurende de eerstgenoemde jaren nam echter het aantal kinderen van 12 tot 14 jaren oud, met 2171 toe, tegen slechts 1860 tusschen 1887 en 1888.

Onmiddellijk na de openbaarmaking dezer getallen begon in de pers wederom hetzelfde spel, dat na de openbaarmaking door de Pruisische afdeeling van Nijverheid, van dergelijke cijfers, werd gespeeld.

Van het feit, dat in de verloopen 2 jaren 36,523 jeugdige arbeiders van 12 tot 16 jaren *meer* bezig waren dan in 1886, wordt door enkele bladen — die er misschien belang bij hebben de Duitsche industriëele toestanden in het algemeen, en meer nog in het bijzonder de Duitsche arbeiders-toestanden zoo zwart mogelijk te schilderen — gebruik gemaakt, om nieuwe klaagliederen aan te heffen over de «rapide» toeneming van den kinderarbeid daar te lande.

Toch komt 't ons voor, dat van dit eindcijfer, hetgeen niet alleen de kinderen, maar ook de jeugdige arbeiders omvat, eenig misbruik gemaakt, althans, dat 't in een valsch daglicht gesteld wordt.

Immers van die 36,523 jeugdige arbeiders binnen het Duitsche Rijk waren er niet minder dan 34,663 op een leeftijd van 14 tot 16 jaren die, na uit de school ontslagen te zijn, even gerechtigd als verplicht zijn, naar eenig handwerk uit te zien.

Feitelijk is dan ook het aantal *werkende kinderen* met het overblijvende cijfer 1860 *toegenomen*.

Van eene «rapide» toeneming van den kinderarbeid is alzoo geen sprake. Integendeel! Terwijl in de jaren 1884—1886 dit aantal met 2171 *vermeerderde*, is dit cijfer in de jaren 1887 en 1888, dus in een tijdruimte waarin ook het arbeidersaantal ongetwijfeld eene vermeerdering heeft aan te wijzen (1) — iets *gedaald*, en heeft alzoo de toename van den kinderarbeid (n.l. 1860) langzamer plaats gehad.

Dit is dus een feit, dat er geheel anders uitziet dan de zoo zwart geschilderde «rapide» toeneming van den kinderarbeid.

's-Gravenhage. J. L. Terneden.

(1) Volgens de nieuwste beroeps-statistiek telt Duitschland thans 11 millioen werklieden.

Heerewaardensche Overlaten.

De heer De Bruijn Kops geeft naar aanleiding van de door mij geleverde beschouwingen eene repliek in «De Ingenieur» no. 4 van dezen jaargang, die mij aanleiding geeft in een kort woord van dupliek mijne inzichten nader toe te lichten.

Vooraf zij opgemerkt, dat over de bedoeling der zinsnede voorkomende in de Nieuwe Rotterdamsche Courant, die aanleiding gaf, dat de quaestie der Heerewaardensche overlaten in een dagblad ter sprake werd gebracht, niet behoeft te worden gediscussieerd; wat zij zegt — is glashelder en n. m. o. volkomen juist. Zooals thans blijkt is ook de geachte schrijver, die hierin aanleiding vond om zijne zienswijze omtrent dichting der overlaten publiek te maken, deze meening toegedaan, zoodat mijne voorafgemaakte opmerking in de beschouwingen van 31 December 1889, dat alleen de toestand bij de *hoogst* bekende rivierstanden werd bedoeld, juist is gebleken.

Het eenige argument, dat bijgebracht is om aan te toonen, dat bij die standen geen verhooging van waterstand op de Waal te duchten is, bestaat hierin, dat «het bevaren van den Heere-«waardenschen overlaat in 1883, tijdens den hoogsten stand van «de Waal aantoonde, dat geen de minste sporen van afstrooming «van Waal naar Maas werden waargenomen, dan alleen in «zwakke mate langs den Dreumelschen dijk.»

Ofschoon dit argument krachtig klinkt, is het n. m. o. niet steekhoudend, omdat:

1°. buiten rekening wordt gelaten de gunstige invloed, die de ontlasting naar de Maas reeds te voren heeft aangebracht;

2°. uit het waarnemen van geringen stroom gedurende enkele momenten van eenen vloed bij de groote doorsnede van het profiel der afleiding niet mag worden geconcludeerd tot geringen afvoer naar de Maas.

Het waren deze beide punten die ik in mijne vroegere beschouwingen uitvoerig toelichtte.

Daar de vermelde feiten niet bestreden, laat staan weêrlegd zijn, staat bij mij nog onwrikbaar vast, dat gedurende de vloeden van 1876 en 1883 bijna onafgebroken een vrij beteekenende afvoer van Waal naar Maas heeft plaats gehad, die geleid heeft tot verlaagde Waalstanden. Houdt met het leggen van den watervrijen dijk de zijdelingsche afvoer op, m. a. w. moet al het water op de Waal blijven, dan zullen de standen nabij St. Andries noodwendig hooger moeten worden.

Het proefondervindelijk bewijs dezer stelling meen ik te kunnen halen uit de vergelijking der standen van 1876 en 1883.

Bij dergelijke hooge standen toch voert de Waal zooveel water naar de Maas af, dat laatstgenoemde rivier ongeveer haar maximum-afvoer bereikt, zoodat de diensten, die zij in de beide jaren bewezen heeft, tamelijk wel gelijk zullen staan.

Daar nu — zooals ook door den heer De B. K. is geconstateerd — de vloed van 1883, wat de af te voeren hoeveelheid water betreft, dien van 1876 aanzienlijk heeft overtroffen, is het noodwendig gevolg van het vorenvermelde, dat deze meerdere hoeveelheid zoo goed als geheel door de Waal zelve moet zijn afgevoerd. Dit gaf mij aanleiding als mijn oordeel uit te spreken, dat *«de beteugeling relatief grooter is, naarmate de Waal hooger is.»* m. a. w., dat de afvoer der Maas in verhouding tot het van boven komend Waalwater geringer is, naarmate hooger vloeden voorkomen, en daardoor tevens tot het vergelijken van de vloeden van 1876 en 1883, ten einde daaruit het gevolg van eene watervrije afscheiding der beide rivieren af te leiden.

Het is toch inderdaad maar te doen om te weten, welk resultaat het houden van meer water op de Waal dan tot nog toe het geval was, zal teweegbrengen, omdat het sluiten der overlaten dit gevolg zal hebben.

Nu was tot 1876 de Maartvloed van dat jaar de hoogst bekende dezer eeuw bij open rivier, en ook toen heeft het stilstaan van het water op den overlaat zich volgens den heer De B. K. voorgedaan. De Januarivloed van 1883 heeft dezen aanzienlijk overtroffen en moet dus ten opzichte van dien van 1876 eenigzins de gevolgen van het leggen van een watervrijen dijk aangeven.

Uit bovenstaande nadere uiteenzetting der vroeger geleverde beschouwingen kan nogmaals blijken, dat de relatief meerdere hoogte, die de vloed van 1883 boven dien van 1876 heeft bereikt, niet zooals door den heer De B. K. wordt beweerd, door mij wordt toegeschreven aan het leggen van eene lage kade op den Dreumelschen overlaat, ofschoon ik de door mij geuite bewering, dat zij er wellicht toe heeft meegewerkt, blijf volhouden. Ook om o. m. deze bewering door waterwaarnemingen te steunen, mag ik naar onderstaande staatjes verwijzen.

Vóór het leggen der Dreumelsche kade.				Na het leggen der Dreumelsche kade en der verdere kaden.							
1876.	Nijmegen.	St. Andries.		1882.	Nijmegen.	St. Andries.		1890.	Nijmegen.	St. Andries.	
		Waalzijde.	Maaszijde.			Waalzijde.	Maaszijde.			Waalzijde.	Maaszijde.
20 Febr.	11.80	6.67	5.95	17 Nov.	11.93	7.11	6.69	27 Jan.	11.98	6.87	5.99
21 »	12.15	6.96	6.78	18 »	12.12	7.16	6.94	28 »	12.16	7.10	6.48
22 »	12.35	7.14	7.10	19 »	12.23	7.24	7.18	29 »	12.15	7.21	6.55
en verder wassend tot 25 Febr.,				20 »	12.32	7.35	7.31	30 »	12.21	7.28	6.54
daarna geleidelijk dalend tot				21 »	12.23	7.36	7.35	31 »	12.30	7.35	6.59
3 Maart.	12.20	7.08	7.00	22 »	12.09	7.26	7.24	1 Febr.	12.30	7.39	6.62
4 »	12.23	7.07	6.99	23 »	11.91	7.16	7.12	2 »	12.20	7.34	6.64
5 »	12.31	7.08	7.02	24 »	11.86	7.08	7.00	3 »	11.99	7.21	6.54
en daarna wassend tot 17 Maart.											

Terwijl vóór het leggen der kaden de overlaten begonnen te werken bij een stand te St. Andries van ca. 6.65 M. + AP., is dit nu het geval voor den overlaat beneden den Heggeldijk bij een stand van c.a. 7.05 M. + AP. en voor de Rijksoverlaten bij een ruim 0.60 M. hoogeren stand.

De invloed der kaden is volgens bovenstaande cijfers, dat thans met een stand van c.a. 12.20 M. + AP. te Nijmegen een ongeveer 20 cM. hoogeren stand te St. Andries correspondeert.

Wast nu de rivier te Nijmegen boven genoemde hoogte van 12.20 M. + AP., dan moet n. m. o. de vorengeconstateerde verhooging ook op de uit den was voortvloeiende hoogere standen te St. Andries haar invloed eenigermate doen gelden.

Het spreekt van zelf, dat bij een hoogte van 12.20 M. + AP. te Nijmegen verschillende waterstanden te St. Andries zijn voorgekomen, o. a. omdat de stand aldaar in hooge mate afhankelijk is van de meer of minder krachtige werking der overlaten. Voert de Maas gelijktijdig met de Waal veel water af, zoodat van af het begin der werking de standen op beide rivieren weinig verschillen, dan kan de afvoer naar de Maas niet van groote beteekenis zijn. Dit deed zich o. a. voor in Februari 1881, bij welken vloed de volgende standen zijn waargenomen.

1881.	Nijmegen.	St. Andries.	
		Waalzijde.	Maaszijde.
12 Febr.	11.44	6.66	6.43
13 »	11.92	6.90	6.84
14 »	12.14	7.14	7.10
15 »	12.17	7.23	7.21
16 »	12.01	7.18	7.16

De toestand gedurende deze periode kan vrij wel vergeleken worden met dien van afsluiting, en de waterstanden komen dan ook tamelijk wel overeen met die van de jongst verloopen dagen, toen de zijdelingsche afvoer eveneens onbeteekenend is geweest.

De door den heer De B. K. medegedeelde bizonderheid omtrent het verschil der waterhoogte te Emmerik in 1876 tusschen de Pruisische en Nederlandsche opgaven, doet mijne redeneering omtrent de oorzaak van het verschil in verhanglijnen van de hoogste waterstanden der vloeden van 1876 en 1883 eerder voordeel dan schade. De meerdere aanvoer van den vloed van 1883 boven dien van 1876 zou diensvolgens nabij onze grenzen worden aangegeven door een hoogeren waterstand van 20 cM., terwijl de waterverheffing te Tiel 47 cM. bedraagt.

Ongeveer dezelfde meerdere vloedhoogte van 20 cM. is, zooals uit het door den heer De B. K. opgegeven staatje blijkt, in 1883 ook te Westervoort waargenomen, en dit maakt de redeneering ten opzichte van den Gelderschen IJssel gevoerd m. i. waardeloos.

Wel blijkt uit dien staat, dat te Deventer 5 cM. meer hoogte is waargenomen dan te Westervoort, maar het onderscheid, dat tusschen de verhanglijnen der hoogste Waalstanden van Maart 1876 en Januari 1883 bestaat, en waarvan het verschil in beloop volkomen is te rijmen met beschouwingen omtrent opheffing eener zijdelingsche afleiding, is mij ten aanzien van den Gelderschen IJssel niet gebleken.

Ik meen dus gerechtigd te zijn om te blijven aannemen, dat het verschijnsel, hetwelk zich in 1883 heeft voorgedaan, aantoont, dat van sluiting der Heerewaardensche overlaten onder alle omstandigheden verhooging van Waalstanden te wachten is.

Hiermede wensch ik mijnerzijds van de behandeling dezer quaestie af te stappen, omtrent de juistheid mijner zienswijze met vertrouwen de beslissing door toekomstige hooge vloeden of wel van een eventueel in te stellen onderzoek te gemoet ziende.

Arnhem, 6 Februari 1890. M. A. van Idsinga.

Enkele losse opmerkingen in zake de Haagsche Spui-quaestie.

De Gemeenteraad van 's-Gravenhage staat weldra voor een moeielijk vraagstuk. Hij zal te beslissen hebben over het praeadvies van B. en W. in zake de waterverversching, in dit nummer opgenomen.

Over dat vraagstuk zijn in den laatsten tijd tal van rapporten en brochures verschenen; en er zijn zoovele verschillende meeningen geuit, zooveel nieuwe quaesties aan verbonden geworden, die met de zaak niet in onmiddelijk verband staan, dat het te begrijpen is, dat ook in den boezem van B. en W. geene eenstemmigheid is verkregen. Het zij mij vergund hieronder enkele losse opmerkingen te maken, die mij o. a. door de lezing van de verschillende stukken worden ontlokt.

Vooraf mag er op gewezen worden, dat met aanleg en werking der waterverversching niet is gehandeld als oorspronkelijk in de bedoeling lag. Van de geprojecteerde keersluisjes in de grachten is er slechts één gebouwd. De uitbaggering der grachten, waarop ook de heer Van der Vegt heeft aangedrongen en die steeds op het programma stond, is achterwege gelaten. Niet te voorziene moeielijkheden met Delfland zijn gerezen, die niet altijd in het voordeel eener goede spuiing konden worden opgelost. De spuiing zelf is blijkbaar niet altijd geschied in overleg met den ontwerper van het kanaal en soms niet in overeenstemming met zijn gevoelen. Bovendien was het vooruit te zien, dat het spuien, dat al de boezemvaarten tusschen Rotterdam en Den Haag in beweging bracht, eerst na geruimen tijd aanvoer van helderder water naar de residentie kon teweegbrengen. Dat niettegenstaande dit alles de toestand van de grachten te 's Gravenhage sedert de inwerkingstelling van het ververschingskanaal aanmerkelijk verbeterd is, zal door geen onbevooroordeelde kunnen worden ontkend. Dat de waterverversching overigens geen definitieve oplossing is voor den afvoer van rioolstoffen, en hiermede eigenlijk slechts in middellijk verband staat, is genoegzaam erkend.

Maar terwijl de moeielijke rioolquaestie hangende bleef, moest het kanaal dienen (en heeft het ook reeds gediend) om aan den onhoudbaren en gevaar aanbrengenden toestand der grachten zooveel mogelijk een einde te maken.

Bij de beoordeeling van de uitwerking der waterverversching moesten verschillende voorname voorstanders van niet-spuien, die niet te 's-Gravenhage verblijf houden, noodwendig hun oordeel voor een deel gronden op mededeelingen van anderen of op indrukken van een betrekkelijk korten tijd van waarneming. Hieraan toch moet ik het toeschrijven, dat o. a. beweerd is geworden, dat *door het spuien* de toestand te 's Gravenhage erger is geworden, iets wat ook zonder chemisch onderzoek en hoewel stankmeters nog niet bestaan, ten stelligste mag worden tegengesproken. Dat er een slechten toestand zou geboren worden, indien bij onvoldoenden aanvoer van Maaswater het water zóó laag werd afgelaten of afgemalen, dat de mondingen der riolen bloot komen, daarover is zeker ieder het eens. Ook de heer Van der Vegt wijst er op, dat hierop gelet dient te worden. Opmerkelijk is het echter, dat terwijl zoowel de heer Fijnje als Prof. Van Overbeek de Meijer de spuiing op zich zelf, *ook voor Den Haag*, nadeelig achten, de eerste opmerkt, dat Delft en andere gemeenten daarvan voordeelen zouden genieten, en ook de laatste bevloeiing van duingronden aanbeveelt. Wel voegt Prof. v. O. d. M. er bij, dat hij dit slechts zou wenschen, om daardoor het volledig bewijs te verkrijgen, dat de zomerspuiing de Hagenaren niet van het vuil der grachten verlossen kan, maar zijn advies blijft niettemin m. i. zeer opmerkelijk.

De oorzaak van de groote stankontwikkeling in 1889 onmiddelijk na het staken der waterloozing, is door den heer Koppeschaar verklaard. De heer Engelenburg zoekt eene andere verklaring, en wel in het doordringen van zoutdeeltjes uit zee in de grachten van Den Haag en meent dat daaraan zelfs de stank te Overschie waargenomen, is toe te schrijven. Ook de heer Fijnje schijnt zich blijkens zijn laatste opstel in dit Weekblad bij deze verklaring aan te sluiten, en zoekt hierin zelfs den sleutel van een geheim, dat nog bestaat aangaande zeker rapport. Delfland toch had het inlaten van zeewater verboden, en nu zou gebleken zijn, dat dit verbod bij de spuiing onmogelijk kon gehandhaafd worden. Het feit, dat geringe zoutdeelen ontwikkeling van zwavelwaterstof ten gevolge kunnen hebben, behoeft niet ontkend te worden, zonder daarom toch de verklaring van den heer Engelenburg in hooge mate gezocht en onwaarschijnlijk te achten. Zijne verklaring is te meer bevreemdend, waar hij zelf en terecht in no. 4 van dit Weekblad schrijft: »Meeningen zijn er thans genoeg over dit vraagstuk; de feiten moeten beslissen". Maar wat is zijne verklaring dan anders dan eene bloote meening of onderstelling, door geen enkel feit gestaafd. Is dan eene toename van zoutgehalte in de Haagsche grachten en verderop bewezen? En waarom doet het verschijnsel der meerdere stankontwikkeling zich dan nu op dit oogenblik bij de spuiing niet voor?

Een ander bezwaar, waarop de heer Engelenburg de aandacht heeft gevestigd, en waarvan het gewicht ook door den heer Fijnje wordt erkend, is, dat de in zoetwater zwevende stoffen bij de vermenging met zoutwater zeer snel neêrslaan. De heer Engelenburg meent, dat door dit (bewezen) feit zoowel zomer- als winterspuiing geheel veroordeeld zijn, omdat zich vóór den mond van het ververschingskanaal in zee een modderbank zal vormen, die langzaam langs de kust zal opschuiven, en dus zeer zeker de badplaats zal bereiken. Ook volgens de overtuiging van den heer Fijnje is dit een groot gevaar voor de badplaats, en wordt deze daardoor wellicht onvermijdelijk met ondergang bedreigd.

Van een dergelijke modderbankvorming — de heer Van der Vegt merkte het reeds op in «Het Vaderland» van 7 Febr. jl. — is echter tot dusver op geen enkel punt van onze kust, waar geloosd wordt, iets te bespeuren. Hoe zoo'n bank, indien zij bij kalme zee gevormd werd, bij onstuimig weder zou kunnen blijven bestaan, is mij ook een raadsel, en daarom koester ik niet de minste vrees dat de badgasten te Scheveningen weldra met de voeten zullen staan in het mengsel van plantaardige vezels, gecoaguleerde spiervezels, vettige zelfstandigheden, directe faecaalstoffen, massa's van bacteriën en diatomeeën, dat naar de meening van den heer Engelenburg in die moddermassa bij microscopisch onderzoek zou worden gevonden.

De gevreesde precipitatie is bovendien alleen mogelijk, indien het grachtwater innig met het zeewater wordt vermengd. Volgens de denk-

beelden van anderen zal echter het grachtwater langen tijd als een uitgestrekte schijf op de zee blijven drijven. De meeningen der tegenstanders van spuien zijn op dit punt dus niet met elkander in overeenstemming. Heeft in de branding de precipitatie plaats, dan heeft daar tevens reeds eene grondige menging van zee- en grachtwater plaats gevonden. Maar het grachtwater is dan ook verder voor het badwater direct onschadelijk geworden. Immers de onderzoekingen van Dr. KOPPESCHAAR hebben duidelijk geleerd, dat *opgeloste* organische stoffen in het zeewater langs de kusten — ook bij de spuiing — slechts in zeer geringe hoeveelheid voorkwamen.

Blijkens zijn bezwaar neemt de heer ENGELENBURG aan, dat werkelijk de modder op den bodem der Haagsche grachten aanwezig, naar zee zal worden gevoerd. Ook dit is niet de meening van andere tegenstanders van spuien. Prof. VAN OVERBEEK DE MEIJER toch acht de stroomsnelheid daartoe in de Haagsche grachten geheel onvoldoende. O. a. had bij ergens slechts eene stroomsnelheid tijdens het spuien van 5 centimeter per seconde opgemerkt. Ik meen hier te mogen denken aan een al te korten duur van waarneming. Maar indien werkelijk de snelheid van het water te gering is, om de bodemstoffen in beweging te brengen, en dus volgens het oordeel van den hoogleeraar de spuiing machteloos is, zou ik van den anderen kant willen vragen, welk nadeel dan de waterverversching voor Scheveningen kan opleveren, als de modder toch in de Haagsche grachten blijft, en alleen grachtwater in zee wordt opgepompt?

Het zijn immers juist de vaste onopgeloste stoffen, die thans zoozeer voor het badwater gevreesd worden, nu de afwezigheid van schadelijke opgeloste stoffen aldaar is aangetoond.

Deze kunnen afkomstig zijn van den bodem der grachten, dan wel uit de riolen. Maar, reeds de heer VAN DER VEGT heeft het gezegd, de dikte der modderlaag op den bodem der grachten is gering en kan door baggering verwijderd worden, wat reeds lang had moeten geschieden. En wat den afvoer uit de riolen betreft, daaromtrent worden m. i. de meest overdreven en verkeerde voorstellingen verspreid; alsof er in heel Den Haag geen beerputten bestaan, en of al de faecaliën direct in de grachten worden gevoerd.

Sommigen stellen zich zelfs voor, dat men bij spuiing die faecaliën drijvend op de oppervlakte der zee zal vinden, zonder te denken, dat dan ook op de oppervlakte der Haagsche grachten in groote massa's drijvende faecaliën gezien moesten worden.

Ik heb dit verschijnsel niet kunnen opmerken.

Omtrent de stroomingen in zee en langs onze kust, den invloed van den wind enz., loopen de meeningen ook van deskundigen dermate uiteen, dat alle gevolgtrekkingen op theorie gegrond, voor de spuiquaestie weinig waarde hebben.

Onze kennis op dit gebied is nog zeer beperkt; voldoende waarnemingen ontbreken.

Moest vóór de in werking stelling van het ververschingskanaal bij gebrek aan beter van theoretische beschouwingen gebruik gemaakt worden, thans moet in hoofdzaak de practijk uitspraak doen.

In verband hiermede dient even te worden stilgestaan bij de beoordeeling van de bepaling van het zoutgehalte in zee bij verschillende omstandigheden van spuiing en niet-spuiing gedaan door Dr. KOPPESCHAAR. Deze laatste trekt daaruit de conclusie, dat de aanwezigheid van spuiwater vóór het badstrand niet is waargenomen.

De heer ENGELENBURG haalt uit de cijfers de conclusie, dat het zoutgehalte bij landwind grooter is dan bij zeewind, en schrijft dit toe aan een compensatie-stroom die zeewater uit dieper lagen naar het strand voert. (Deze theorie wordt evenwel door den heer FIJNJE niet gedeeld).

Het verschil bij land- en zeewind is nu evenwel nabij den mond van het ververschingskanaal grooter dan te Loosduinen, en dit bewijst volgens den heer ENGELENBURG den invloed van het spuiwater. M. i. bewijzen de door hem aangehaalde cijfers alléén, dat het zoutgehalte van het zeewater te Loosduinen bij zeewind kleiner was dan vóór het badhuis (23.59 tegen- over 24.14 gram per liter, bij HW.), terwijl dat bij landwind vrij gelijk bleef (27.44 tegenover 27.33), wat voornamelijk mag worden toegeschreven aan den invloed van het water uit den Rotterdamschen Waterweg, enz., dat bij zeewind meer tegen de kust wordt gedreven, en waarvan de invloed in het algemeen te Loosduinen grooter moet zijn dan te Scheveningen.

Neemt men den aanvoer van het Maaswater in aanmerking, die vele tientallen van miljoenen M³. per etmaal kan bedragen, maar die buitengemeen uit elkander loopt, en tevens de betrekkelijk geringe verschillen in zoutgehalte welke onder de verschillende omstandigheden voor de verschillende plaatsen zijn waargenomen, dan geloof ik, dat men tot de conclusie moet komen, dat de gedane onderzoekingen betreffende het zoutgehalte, hoe leerrijk uit, geen genoegzaam licht omtrent den invloed van de spuiing op het badwater kunnen verschaffen. Die invloed verzinkt onder den invloed van andere omstandigheden, aanvoer van Maaswater, wind, enz.

Ook de heer FIJNJE is van gevoelen, dat de waarnemingen niet voldoende zijn en meent bovendien dat de plaats der waterscheppingen te onzeker en onbekend is, op wind en diepte niet genoeg is gelet, zoodat de gevolgtrekkingen van den heer KOPPESCHAAR verkeerd moesten zijn, ook bij het meest nauwkeurig scheikundig onderzoek.

Verder drukt hij er zeer sterk op, dat al dergelijke proeven niets bewijzen kunnen tegen den schadelijken invloed tijdens den zomer, bij windstilte en volkomen kalme zee.

Tot zekere hoogte is deze meening te deelen, maar juist daarom is het van het grootste belang ook *des zomers* met proefnemingen door te gaan. Tot deze m. i. logische gevolgtrekking komen evenwel de tegenstanders van spuien niet. Zoowel de heer FIJNJE als Prof. VAN OVERBEEK DE MEIJER hebben de quaestie omgekeerd en sterken klemtoon gelegd op den schadelijken invloed, dien reeds nu de spuiing voor Den Haag zou opleveren, maar zij zijn m. i. in gebreke gebleven aan te toonen, dat de *gedane* spuiingen nadeelig waren voor het badwater voor Scheveningen. En waar de onderzoekingen van Dr. KOPPESCHAAR op het tegendeel wijzen, schijnt er geen reden te zijn, om zich in sterke mate tegen zomerspuiing, ten minste tegen voortzetting der proeven onder de omstandigheden der zomerspuiing te verzetten. Alleen dan zou men dit kunnen doen, wanneer men de *vrees* voor eventueele benadeeling van den bloei van Scheveningen véél zwaarder laat wegen dan de nadeelen van stilstaande grachten in den zomer voor 's Gravenhage. En dit is het geval, wanneer men ook van doelmatig verrichte spuiingsproeven in den zomer niets wil weten, en reeds onmiddellijk wil besluiten tot een ander rioolstelsel, of wel tot irrigatie der duinen, of tot aanleg van een haven, allen quaesties van langen duur, uitstekend geschikt om als kapstok te dienen, maar m. i. niet rijp voor spoedige beslissing.

Op de wijze, zooals door de meerderheid van B. en W. de zomerspuiing wordt gewenscht, wordt m. i. inderdaad met de tegenstrijdige belangen, die op het spel staan, op redelijke wijze rekening gehouden. Van daadwerkelijke verontreiniging van het badwater kan dan toch moeielijk sprake zijn, terwijl de voorgestelde wijze verder de éénige weg is, om tot klaarheid te komen en door gelijktijdig voortdurend onderzoek zoowel van het badwater, van het zeewater elders, als van het water der grachten, den invloed van de spuiing in allen deele na te gaan. Slaat men dien weg niet in, dan keert de vraag spuien of niet-spuien telken jare terug, en hierdoor wordt m. i. — afgezien van andere nadeelen — de ontwikkeling van de badplaats meer tegengehouden dan door eene afdoende proef in 1890, die óf tot definitieve staking der zomerspuiing zal leiden, dan wel zal bewijzen, dat de vermeende bezwaren bij doelmatige werking met het kanaal zich niet voordoen.

Men vergete verder niet, dat de uitvoering van de zomerspuiing steeds staat onder de leiding van B. en W. aan wie zoowel de belangen van Den Haag als van Scheveningen zijn toevertrouwd, belangen die in verschillende opzichten samenhangen.

Niemand die zou willen medewerken tot benadeeling van de badplaats, maar de schade die uit eene denkbeeldige vrees voor vervuiling zou kunnen ontstaan — en overigens nog geenszins bewezen is — blijft eene tijdelijke en tevens geldelijke, die ten allen tijde moet achterstaan bij de gezondheidsbelangen der residentie.

Hierbij mag herinnerd worden aan het advies van den geneeskundigen inspecteur omtrent de uitloozing der riolen van Rotterdam op de Maas. Staande voor de vraag van den Minister van Binnenlandsche Zaken of het besluit van den Rotterdamsche Gemeenteraad niet dermate in strijd was met het algemeen belang, dat het op dien grond aan den Koning ter vernietiging moest worden voorgedragen, was hij huiverig die vraag toestemmend te beantwoorden, met het oog op het gevaar voor de openbare gezondheid in de gemeente. En dit met het bewustzijn, dat de loozing in de rivier ongetwijfeld bedenkelijk was, omdat behalve Rotterdam zelf, ook de benedenwaarts gelegen steden hun *drink*water daaraan ontleenen. Hier waren m. i. zoo ooit termen aanwezig, om eene vervuiling van de rivier op die wijze te beletten. Hier gold het drinkwaterverontreiniging; hier stond de gezondheid van velen op het spel die van dat water moesten gebruik maken, hier betrof het werken, die nog slechts in ontwerp waren, en die dus nog door andere, betere, konden vervangen worden zonder veel verlies van tijd of kosten. Toch woog de onhoudbare toestand der vervuilde grachten sterker dan dit alles.

Te Scheveningen geldt het niet drink-, maar badwater. Daar is de hoeveelheid te loozen grachtwater belangrijk minder dan te Rotterdam, de massa zeewater veel malen grooter dan de afvoer der Maas. Hier zijn de kanaalwerken reeds geheel aangelegd en in werking. Hier bestaat, en dit is het hoofdpunt, geen gevaar voor de gezondheid van Scheveningen maar zijn de eventueele nadeelen slechts geldelijke. Is dan niet eene staking der grachtverversching in de zomermaanden nog minder te verdedigen dan zulks te Rotterdam zou zijn?

Men late daarom m. i. de zomerspuiing aan de prudentie van Burg. en Weth. over. Komen er omstandigheden voor, dat zij bij event. te geringen toevoer van Maaswater werkelijk van geen nut zou zijn voor Den Haag, men late haar achterwege.

Maar op dit oogenblik, in Februari, het besluit te nemen, dat onder geene omstandigheden (epidemie, enz. uitgezonderd — maar dan is het te laat) gedurende de zomermaanden zal worden gespuid en dit in hoofdzaak ter wille van financieele overwegingen, is naar het mij voorkomt niet te verantwoorden en zeker in hooge mate bedenkelijk.

's Gravenhage, 21 Febr. 1890. E. H. STIELTJES.

TWEEDE VERGADERING

DER

Nederlandsche Vereeniging van Werktuig- en Scheepsbouwkundigen.

Zaterdag 8 Februari had te Delft de tweede vergadering plaats der Nederlandsche Vereeniging van Werktuig- en Scheepsbouwkundigen. Na afhandeling van enkele huishoudelijke zaken, kwam de heer A. HUET aan het woord, om zijn voordracht te houden over *de Stoombemaling der toekomstige Zuiderzee-polders.*

Spreker wees op de groote voordeelen, die vooral met betrekking tot ons land, de invoering van verbeteringen op de bemalingswerktuigen, de oude

Hollandsche windmolens hadden. De invoering van stoommachines en daarmede ook die van gegoten ijzer, van geslagen ijzer en ten slotte van staal in de constructie der wateropvoerwerktuigen hebben een geheele omwenteling teweeg gebracht; een geschiedkundig overzicht hiervan is door spreker gegeven in zijn werk over: de Stoombemaling van Polders en Boezems. Thans is een reeks ontwerpen aan de Polytechnische School aanwezig van de verschillende wateropvoerwerktuigen, die in ons land worden gebezigd en wel allen uitgevoerd volgens de eischen der moderne werktuigbouwkunde. Deze ontwerpen geven een goed overzicht van de werktuigen, die zouden kunnen gebruikt worden voor de bemaling van den grooten binnenlandschen zeeboezem, de Zuiderzee, ruim tien maal grooter dan de Haarlemmermeer. Deze toekomstige landstreek zal ruim 10,000 indicateur-paardekrachten noodig hebben om van den jaarlijkschen regenlast bevrijd te worden. Spreker behandelde achtereenvolgens de verschillende technische en financieele voor- en nadeelen der volgende wateropvoerwerktuigen: stuwrad (scheprad), hellend scheprad, vijzel, zuigpomp, dubbelwerkende zuig- en perspomp en centrifugaalpomp. In het bizonder trad hij in een vergelijking tusschen de beide laatstgenoemde, waaruit z. i. zou volgen, dat alleen door een proef kan worden uitgemaakt, welke der beide werktuigen het in alle opzichten zoude winnen.

Na deze voordracht werd gepauzeerd.

De eerste spreker na die pauze was de heer W. F. D. van Ollefen, die ons een verhaal deed van de *reis van het schip «Balbus» van Lagos naar Rotterdam*, ongeveer 5000 Engelsche mijlen, met een gebroken achtersteven en noodroer. Spreker lichtte zijn rede toe door teekeningen van de vijf verschillende *noodroeren*, die gedurende die reis aangebracht zijn en verklaarde ten slotte, naar aanleiding van het laatstgebruikte roer, hoe men altijd in tijd van nood met de aan boord voorhanden materialen een geschikt noodroer kan maken, zonder dat daarvoor zwaar gesmeede stukken etc. gebruikt behoeven te worden, die lastig te verkrijgen zijn en lang op zich laten wachten. Ter opluistering van dit laatste had spreker nog een afzonderlijke zeer duidelijke teekening gemaakt, die hij aan de vergadering expliceerde. Na korte discussie over dit onderwerp, waaraan de heeren Huet, Hudig, Croll en Loos deelnemen, ging men over tot het vierde punt op het convocatiebiljet vermeld, daar de tijd te kort was om den heer Van Ollefen zijn mededeeling te doen houden over «Stoomketels bedorven door verkeerd inzicht»; deze werd uitgesteld tot de volgende vergadering.

De heer Huet kreeg nu wederom het woord, om in te leiden de quaestie: *Is het wenschelijk wijziging te brengen in de voor Nederland geldende bepalingen omtrent de beproeving van Stoomketels?* Spreker gaf, door eenige data uit de verschillende wetgevingen voor stoomketels der onderscheidene Europeesche Staten, te kennen, dat er geen gelijke maatstaf bestaat, waarnaar de stoomketels beproefd of herbeproefd worden. Hij wilde die gewenschte eenheid verkrijgen door een internationale conventie, die een dergelijke wetgeving ten gevolge zou kunnen hebben; in elk geval is het zaak, de aandacht der Regeering er op te vestigen.

Daar de tijd drong, werd besloten de verdere bespreking en discussie over dit onderwerp eveneens uit te stellen tot de volgende vergadering.

Het Huishoudelijk Reglement kwam nu in behandeling en werd na een korte gedachtenwisseling tusschen de heeren Huet en Holst in zijn geheel goedgekeurd. Nadat besloten werd de volgende vergadering te houden op Zaterdag 10 Mei te Rotterdam, sloot de President de vergadering.

Na afloop der vergadering bezochten de heeren, onder leiding van enkele hoogleeraren en leeraren, de belangrijkste verzamelingen en technische inrichtingen der Polytechnische School. De heeren Ravenek, Huet, Cop. Van der Burg, Snijders en Van der Kloes hadden alles aangewend, om den leden der Vereeniging dit bezoek zoo aangenaam mogelijk te maken. Naar onze meening heeft dit bezoek aan de eenige Polytechnische inrichting van onderwijs in ons land, bij allen een uitstekenden indruk achtergelaten.

De G.

INGEZONDEN STUKKEN.

Electrisch licht in de gemeente Utrecht.

Mijnheer de Redacteur.

Vergun mij een plaatsje in uw geacht blad in te nemen, naar aanleiding van het opstel van den heer Dufour, onder bovenstaanden titel voorkomende in no. 6 van dezen jaargang.

De beweegreden van mijn in no. 3 voorkomend artikel, was het op pag. 66 van 's heeren Dufour's rapport neergeschreven oordeel, omtrent den prijs waarvoor electrisch licht *in de geheele stad* Utrecht kan worden geleverd. Ik knoopte aan mijn beschouwing vast een algemeen betoog ter beantwoording der vraag, of een gloeilamp-uur even goedkoop kan worden geleverd als een gaslamp-uur.

Op grond dat de rapporteur uit zijn uitkomsten naar een onderzoek van 6250 gloeilampen voor een gedeelte der stad, zonder verder onderzoek of betoog kwam tot zijn conclusie, dat ook «*voor de geheele stad*» gelden zou, hetgeen slechts voor een gedeelte was aangetoond, wraakte ik zijn uitspraak, gelijk ik dat nog doe. Zijn beschouwing toch op pag. 85—87 van het rapport, waarin hij tot de uitkomst komt: de stichting van één centraalstation voor de geheele stad *op den voorgrond te stellen*, kan toch niet een grondig onderzoek genoemd worden. Hij behoefde dit ook niet te doen, daar dit buiten de opdracht ging. Maar de uitspraak *voor de geheele stad*, was niet alleen nutteloos, maar zelfs geheel ongemotiveerd.

Ik constateer dat in het jongste opstel van den heer D. niets is aangevoerd om die gewraakte uitspraak te motiveeren.

Heel juist zegt de heer D. in dit opstel (zie pag. 48, 1e kol., regel 33 v. b.): «berekening van iedere kwestie voor zich zal steeds noodig zijn,» maar waarom zondigt hij zelf daartegen, door *voor de geheele stad* een oordeel uit te spreken, zonder onderzoek?

Ik handhaaf dus mijn protest en stel den heer D. voor dit alternatief, òf te erkennen dat in de gewraakte zin (op blz. 66 van zijn rapport) de woorden «in de geheele stad» moeten worden weggelaten, en daarvan aan het gemeentebestuur van Utrecht kennis te geven, òf zijn beweren door een grondig onderzoek *voor de geheele stad* waarheid te maken.

De heer D. bespreekt nog twee zaken uit mijn opstel:

1°. Mijn vergelijking der door hem gevonden lijn met een hyperbool. Ik had slechts op het oog een zeer ruwe overeenkomst tusschen de wet van vraag en aanbod en de wet van Boyle, en wil geenzins de beperkende eigenschappen eener hyperbool op de gevondene toepassen. Met den loop eener kromme, zooals de heer Dufour zich die voorstelt, kan ik mij zeer goed vereenigen.

2°. De verdeeling der productiekosten in natuurlijke of technische en financieele. Mij dunkt, den heer D. hindert het woord natuurlijke dat ik koos, en daarom zal ik slechts het begrip technische kosten gebruiken.

De heer D. zegt, de verdeeling is willekeurig en verduidelijkt niet.

M. i. is zij van zelf sprekend, en ieder fabrikant die een nieuw procédé ontwerpt voor zijn product, zal juist op deze wijze te werk moeten gaan. Dat zij verduidelijkt, blijkt al aanstonds; immers deze verdeeling heeft nu reeds bewerkt dat er tusschen den heer D. en mij in de technische kosten geen verschil van opinie bestaat, maar wel in de financieele.

De strijd is daardoor binnen enger grenzen beperkt. Dat het ten slotte op de som der twee deelen aankomt, wie, die het zou loochenen?

Zijn de financieele kosten bij electrisch licht hooger dan bij gaslicht? De cijfers die de heer D. aanhaalt zijn welsprekend en ten nadeele der electrische verlichting. Maar ik stelde in mijn opstel op den voorgrond, dat vergelijking, die alléén langs ondervindelijken weg kan geschieden, niet mogelijk is daar de electrische verlichting op dit gebied (financieele kosten) nog geen ondervinding heeft, althans onderdoet in ondervinding bij haar zooveel oudere zuster, wel eens concurrente genoemd. Daarom beweer ik, dat dit punt op het oogenblik niet is uit te maken, uit gebrek aan uitkomsten die met elkaar in 't krijt kunnen komen. Mijn meening is dan ook niet op cijfers gebaseerd, immers dan bleef het geen meening, maar werd het een betoog (1), maar bloot een gevoelen en stelt voorop een ruim arbeidsveld, op gebied van licht en beweegkracht. De toekomst moet op dit punt uitspraak doen.

Dat op dit punt veel staat verbeterd te worden, leert het nieuw gebouwde centraalstation in de Spandauerstraat te Berlijn, waar 4 stoomdynamo's elk van 1000 PK. zijn opgesteld. Dit vereischt aan personeel, behalve 1 ingenieur, 19 man aan machinisten, stokers en poetsers. Daartegenover staat het station Markgrafenstraat, in diezelfde stad, met machines van 150 PK. dat tot deze grootte uitgebreid 40 man zou vereischen. (Elektrotechn. Zeitschrift 24 Jan. 1890.)

Vergeten wij ten slotte niet dat in de technische kosten in het ongunstigste geval 100 % voordeel zit met het gaslicht en dat dit tot 200 % kan rijzen.

Voor de plaatsing u mijn dank zeggende, Mijnheer de Redacteur, verzoek ik u de betuiging mijner hoogachting te willen aanvaarden.

Dienstwillig de Uwe,

11 Febr. 1890. Jurrian Stroink.

(1) Even als voor de technische kosten.

De tentoonstelling tot bevordering van veiligheid en gezondheid in fabrieken en werkplaatsen.

's-GRAVENHAGE, 10 Februari 1890.

Geachte Heer Redacteur!

Vergun mij de opname van het onderstaande denkbeeld in uw in de technische wereld zoo veelgelezen weekblad.

In de ingenieurskringen is eene opwekking verspreid tot medewerking aan de *Tentoonstelling tot bevordering van veiligheid en gezondheid in fabrieken en werkplaatsen.*

Van hoeveel nut deze tentoonstelling is voor allen, die belangstellen in het welzijn van den werkman en den vooruitgang der industrie, kan als algemeen bekend worden beschouwd.

Een bezwaar, dat zich dikwijls bij eene dergelijke tentoonstelling voordoet en nadeeligen invloed op hare populariteit uitoefent, is, dat vele belangstellenden wegens hunne bezigheden of den afstand hunner woonplaats niet in staat zijn een genoegzamen tijd te besteden tot het bestudeeren der verschillende tentoongestelde voorwerpen, en zich dus met een vluchtig overzicht moeten vergenoegen, dat uit den aard der zaak slechts voorbijgaanden indruk bij hen achterlaat.

Ook is het practisch onmogelijk, dat ieder, die zulks wenscht, gedurende het bezoek aan de tentoonstelling van alle inrichtingen de gewenschte explicatie ontvangt.

Een en ander zal ongetwijfeld meerderen afschrikken, de tentoonstelling te bezoeken, hoewel zij geenszins onverschillig voor de zaak zijn.

Het komt mij voor, dat deze bezwaren wellicht waren op te heffen door in tijds in den handel te brengen een uitvoerigen catalogus, waarin zoowel door teekeningen als door duidelijke beschrijving zoo mogelijk alle tentoongestelde voorwerpen zouden zijn toegelicht.

Opdat de prijs van dezen catalogus niet te hoog worde, zal de hulp der inzenders, voor zoover hunne speciale inzendingen betreft, bij de samenstelling niet kunnen worden gemist. Het schijnt mij echter dat de inzenders hieraan gaarne zullen willen medewerken, om daardoor een blijvenden indruk van hunne inzendingen teweeg te brengen.

De belangstelling in de tentoonstelling en het bezoek daaraan zouden zeker vergrooten, want zij, die slechts enkele uren kunnen wijden aan het bezoek der tentoonstellingsgebouwen, zullen na voorafgaande bestudeering van den catalogus daarvan aanmerkelijk meer kunnen profiteeren en zich vooral kunnen bezighouden met het bezichtigen van datgene, wat hun uit den catalogus bleek bijzonder belang in te boezemen.

Ten slotte zal deze catalogus een werk van blijvende waarde zijn, op welks bezit menig belangstellende hoogen prijs zal stellen, en zal het bij eene eventueele herhaling der tentoonstelling in de toekomst eene goede gelegenheid aanbieden tot vergelijking en tot aanwijzing van den verkregen vooruitgang op dit gebied.

Moge bovenstaand denkbeeld weerklank vinden en bijdragen tot de vermeerdering der algemeene belangstelling in zulk eene schoone en nuttige onderneming!

Ontvang, M. de R., de verzekering mijner hoogachting

F. L. ORTT,

Ing. v/d. Waterstaat.

Wij sluiten ons geheel aan bij het denkbeeld van den geachten inzender. De meeste tentoonstellingen toch gaan mank aan het euvel, dat eene voldoende toelichting der uitgestalde voorwerpen voor een groot gedeelte ontbreekt. Het nut der onderneming wordt o. i. daardoor in hooge mate verkleind. Terwijl enkele voorwerpen of uitvindingen door overdreven reclame te veel de aandacht trekken, gaan tal van anderen, en daaronder nuttige verbeteringen, door de groote menigte, voor het oog, dikwijls zelfs van deskundigen, verloren. Dit zou reeds in het algemeen kunnen leiden tot het stellen van den eisch, dat elk tentoongesteld voorwerp moest vergezeld gaan van eene beschrijving, met aanwijzing bepaaldelijk van het doel en van de beweerde voordeelen of verbeteringen.

Zeer stellig is dit wenschelijk, waar het werktuigen betreft, en waar — zooals bij de aanstaande tentoonstelling te Amsterdam, — het van overgroot gewicht is, dat het nut der toestellen, inrichtingen, enz. ook door den niet bepaald deskundige worde begrepen. Het denkbeeld van den heer ORTT verdient daarom ernstige overweging.

Maar behalve den door hem bedoelden beschrijvenden en geïllustreerden catalogus, zouden wij wenschen, dat het doel der tentoongestelde veiligheidstoestellen — door duidelijke opschriften, aan die toestellen en inrichtingen bevestigd — werd aangewezen. Ook de meer vluchtige bezoeker van de tentoonstelling zal dan gebaat worden, en een beter inzicht van het geheel verkrijgen. De catalogus diene verder voor voorafgaande en latere bestudeering.

REDACTEUR.

De uitgaaf der „Waterbouwkunde".

Mijnheer de Redacteur.

In no. 5 van dit Weekblad wordt door den heer ROEST VAN LIMBURG weer eens de onverkwikkelijke geschiedenis van de uitgaaf der «*Waterbouwkunde*» opgehaald; onder herinnering aan mijne tusschenkomst te dezer zake, in Januari 1886.

Wat ik toen voorspeld heb, schijnt dus reeds een feit te zijn; de inteekenaren nl., die zich, onder de door de uitgevers nader gestelde voorwaarden, op nieuw verbonden, zijn nogmaals gedupeerd. Hun standpunt tegenover de uitgevers is echter nu gansch anders dan toen. Toen was hun recht om te bedanken, en desnoods om een actie tot schadevergoeding in te stellen wegens wanprestatie, onbetwistbaar; *nu* zijn zij. die zich gewillig bij de nieuwe voorwaarden neerlegden en hun verzet lieten varen, aan handen en voeten gebonden. De uitgever kan immers veilig op deze wijze doorgaan tot de maximumsom van f 200 nagenoeg is bereikt; klachten over de langzame uitgaaf en de wijze van bewerking worden aan de schrijvers geëndosseerd en wanneer deze heeren tijd en lust hebben om weer wat copie te leveren in den vorm van eene monografie over een of ander onderdeel der waterbouwkunde, dan kunnen de heeren inteekenaren weder in den zak tasten. Eigenlijk zijn er in deze onaangename aangelegenheid niets dan gedupeerden; de inteekenaren zijn dupe van den uitgever, de uitgever van de schrijvers, de schrijvers van de omstandigheden die hen beletten een gewenschten voortgang te maken; maar de meest gedupeerde is toch wel hij, die steeds belangrijke bijdragen moet storten voor een verzameling van zulke monografiën, welke, hoe verdienstelijk somtijds op zich zelf, zonder onderling verband in eene naar het schijnt eindelooze reeks op onbepaalde tijden blijven verschijnen.

Ik verheug er mij in, (en velen doen zulks met mij) dat ik ten minste nog tijdig heb geweigerd om eene dergelijke wijze van uitgaaf verder te steunen en begrijp niet dat de heer R. v. L. — en wellicht een aantal met hem — hoewel mede gewaarschuwd, zich thans beklaagt, dat hij het slachtoffer is van misplaatst vertrouwen en goed geloof, dat hij hulp roept in den nood, nu er geen andere middelen van verweer zijn, dan «beleefden aandrang tot gepasten spoed».

«Ervaring maakt wijs» zegt het spreekwoord, maar tevens «berouw komt vaak te laat» —, zou het laatste in deze niet meer van toepassing zijn dan het eerste?

Leeuwarden, 6 Febr. 1890.

AUG. GORTER.

Het doet ons leed, dat de uitgaaf van de «Waterbouwkunde» zoo herhaalde malen in dit Weekblad *moest* worden ter sprake gebracht. De uitgaaf geschiedde *bij inteekening* en van de voorwaarden daarvan is in alle opzichten op zoo verregaande wijze afgeweken, dat klachten en protesten niet konden uitblijven. Ware de uitgaaf vrij geweest, het oordeel daarover zou zeker veel zachter hebben geluid; immers, waar niet-technici dikwijls toonen geen begrip hoegenaamd te hebben van den omvangrijken en tijdroovenden arbeid, die aan de uitvoering van een openbaar werk of aan de uitgaaf van een technisch geschrift voorafgaat, technici zelf zouden hiermede rekening gehouden hebben.

Intusschen, de zaak is niet te veranderen. Zij doet, in haar soort, denken aan de onderneming der Panama-kanaalmaatschappij. Even als deze blijkbaar zonder genoegzaam inzicht in den omvang van de te overwinnen moeielijkheden begonnen en van den aanvang af te weidsch opgevat, werd zij door de omstandigheden gedwongen haar programma te wijzigen en zag zij de voltooiing in gevaar gebracht door de weigering van verschillende geldschieters, om op den ingeslagen weg verder voort te gaan.

Het heeft hoegenaamd geen doel, na te gaan wat de oorzaak is en wie de schuld dragen van den te betreuren toestand. De omstandigheden hebben daarbij zeker in de eerste plaats een groote rol gespeeld.

Een feit is het, dat de «Waterbouwkunde» in plaats van een leerboek, geworden is een technisch archief, rijk aan belangrijke gegevens. Maar behalve dat de uitgaaf op die wijze veel meer geld en veel meer tijd kost, dan waarop oorspronkelijk gerekend is, zijn daaraan nog deze nadeelen verbonden, dat de eenheid van het werk verbroken is, en dat nog vóór het verschijnen van de laatste afleveringen, vele der eersten bepaald verouderd zullen zijn.

Te verwonderen is het dan ook niet, dat de heer ROEST VAN LIMBURG tot het besluit komt, dat de uitgaaf dient te worden gestaakt, zoodra de onderhanden afdeelingen zijn afgewerkt. Toch is m. i. de toestand niet zoo wanhopig. Waar, om de vergelijking met het Panama-kanaal voort te zetten, dit laatste zonder eenig nut is, indien het niet geheel wordt voltooid, behouden bij de «Waterbouwkunde» de verschenen gedeelten groote waarde, en is er ook wellicht, zonder geheele afwerking volgens het programma, eene oplossing te vinden, die zoowel schrijvers als abonnés en uitgever zou kunnen bevredigen.

Eene oplossing zou m. i. bijv. deze zijn, dat ingevolge het voorstel ROEST VAN LIMBURG de uitgaaf der «Waterbouwkunde» op den voet, waarop zij thans geschiedt, zou worden gestaakt, maar de behandeling der overige afdeelingen zou worden voortgezet in den vorm van afzonderlijk verkrijgbare afgesloten boekwerken, 't zij in vrije uitgaaf, 't zij in uitgaaf bij nieuwe inteekening.

Vooraf echter is het noodig te weten, hoeveel er reeds van de ontbrekende afdeelingen in manuscript gereed is.

De genoemde oplossing, natuurlijk in overleg met de inteekenaren op de «Waterbouwkunde» te regelen, zou onmiddellijk schrijvers en uitgever ontheffen van den zwaren druk, die wegens de aangegane en niet na te komen verplichtingen op hen rust, en tevens een einde maken aan alle rechtmatige klachten. De voortzetting bij monographie zou het ontstaan van een Nederlandsch werk betreffende de waterbouwkunde in haar geheel, blijven verzekeren.

Een voldoend debiet voor deze afzonderlijke boekwerken — die aan de inteekenaren op de «Waterbouwkunde» tegen verlaagden prijs zouden moeten worden geleverd — schijnt stellig te verwachten, omdat zij onderwerpen betreffen, die vooral in Nederland algemeene belangstelling inboezemen: sluizen, stuwen, kanalen, havens en havenwerken, rijswerken, steenglooiingen, paalwerken, zeeweringen, rivierdijken, polders en droogmakerijen.

De eenheid van het geheele werk behoeft hieronder niet verder te lijden; immers ook de thans verschenen deelen hebben weinig of geen onderling verband.

Bovendien zal tot eene dergelijke afzonderlijke verkrijgbaarstelling van deelen ook bij de «Waterbouwkunde» later vermoedelijk worden overgegaan. Een werk, dat bij inteekening reeds f 200 kost, vindt na de uitgaaf geen koopers meer.

Ontslagen van den knellenden band, die het gevolg is van de ondernomen uitgaaf bij *«inteekening voor het geheel»*, zouden alle belanghebbenden m. i. met eene dergelijke oplossing van de zaak tevreden kunnen zijn. Zij wordt daarom hier ter overweging aanbevolen, maar natuurlijk gaarne voor beter gegeven. REDACTEUR.

DELFT, 17 Februari 1890.

Mijnheer de Redacteur.

In het verslag der laatste Instituuts-vergadering zijn eenige opgaven omtrent regenval in het laatste 10-tal jaren medegedeeld, door mij ontleend aan de waarnemingen in het Westerkwartier, volgens de berichten van het Meteorologisch Instituut. In deze opgaven is een enkele misstelling geslopen. De betreffende alinea zou, om in overeenstemming te zijn met het lijstje, waaraan ik de cijfers ontleende, moeten luiden als volgt:

»Door het lid J. M. TELDERS werd medegedeeld, dat in de jaren »1881, 1882, 1883, 1885 en 1889 zoowel als in de zomers van 1880, »1881, 1882, 1888 en 1889 de regenval volgens de opgaven van het »Meteorologisch Instituut boven het gemiddelde geweest was, de herfst »gedurende die periode, over het algemeen meer dan den normalen »regenval had geleverd en dat alleen de herfst van 1884 en 1886 en »de zomers van 1885 en 1887 buitengewoon droog geweest waren. »Over het geheele tiental jaren was bovendien gemiddeld meer dan »de normale regenval waargenomen.»

Mag ik u beleefd verzoeken de aldus gecorrigeerde alinea wel onder het oog uwer lezers te willen brengen.

Hoogachtend heb ik de eer te zijn

Uw dienstwillige dienaar,
J. M. TELDERS.

AANTEEKENINGEN UIT TECHNISCHE TIJDSCHRIFTEN.

ENGINEERING, Oct. 1889.

(Bewerkt door H. REINHOLD.)

Electrische Verlichting van spoortreinen.

Op het onlangs te Parijs gehouden spoorwegcongres hielden de heeren SARTIAUX, hoofdingenieur van de afdeeling telegrafen van den Noorderspoorweg in Frankrijk en WEISSENBRUCH, ingenieur van de Belgische posterijen en telegrafen, eene lezing over de ontwikkeling van de toepassing van electriciteit op spoorwegen ten dienste van de verlichting van treinen en stations en voor het bewegen van remmen.

De verlichting van treinen door electriciteit, welke in Engeland eerst met primaire batterijen naar het systeem HOLMES & BURKE en in België naar het systeem DESRUELLES werd beproefd, bleek op deze wijze geheel ongeschikt voor de praktijk.

De aanvulling van primaire batterijen bij de secundaire batterijen door de Paris-Orléans Mij. in 1883 bracht reeds veel verbetering te weeg maar ook deze inrichting voldeed niet op den duur.

Reeds beter voldeed het systeem van accumulatoren of secundaire batterijen welke terwijl de wagen stilstond, met eene stoommachine en dynamo geladen werden. Alleen was dit systeem tamelijk duur. De Fransche Noorderspoorweg Mij. heeft op enkele harer treinen draagbare secundaire batterijen welke geladen in den wagen geschoven worden. Dit systeem schijnt goed te voldoen, maar de proefnemingen zijn nog niet ver genoeg gevorderd om er met zekerheid over te oordeelen. Tamelijk wel voldoet de inrichting waarbij in den bagagewagen een dynamo staat welke zijne beweging van de loopas ontvangt en daarnevens een accumulator; dit systeem is in gebruik bij den South Coast spoorweg en bij verscheidene spoorwegen in Duitschland, waarvan vele voorbeelden aangehaald worden in het uittreksel dat «Engineering» van de lezing geeft in haar nummer van 25 Oct. Ook is o. a. in Engeland beproefd de dynamo welke door middel van den accumulator de treinlampen voedt door eene afzonderlijke in den bagagewagen geplaatste stoommachine te drijven. Op deze wijze was de trein van den Keizer van Rusland ingericht welke in October 1888 verongelukte.

Eindelijk heeft de City & District Railway te Glasgow en ook de Kief-Odessa spoorweg voor zijne drie tunnels een middenspoorstaaf om den stroom naar den trein te geleiden en op deze wijze de wagenlampen te voeden.

Ten opzichte van de kosten was de conclusie:

1°. Dat de kosten van verlichting met accumulatoren alleen gevoed op vaste stations verschillen in de Vereenigde Staten van 5 tot 5.6 centimes met lampen van 12 à 16 kaarsen en in Europa van 1.9 tot 3 centimes per lamp van 6 à 8 kaarsen per lampuur.

2°. De ondervinding leert dat men in Europa accumulatoren kan voeden door een dynamo gedreven door een wagenas voor niet meer dan 5 centimes per lampuur voor lampen van 5 kaarsen.

3°. Dat in de Vereenigde Staten de kosten der verlichting verschillen van 3.5 tot 5 centimes per lampuur voor 16 kaars-lampen. Wanneer gewerkt wordt met accumulatoren, dynamo's en eene stoommachine welke haren stoom aan de locomotief ontleent.

Op het vaste land kost een PINTSCH-gaslamp van 5 à 6 kaarsen 3.764 centimes per lampuur en raapolie 5.635 centimes.

Het congres hechtte zijne goedkeuring aan de motie van de heeren SARTIAUX en WEISSENBRUCH dat de proefnemingen met de electriciteit voortgezet zouden worden.

De 10000 ste locomotief uit de fabriek van Baldwin.

In het n°. van 25 Oct. geeft «Engineering» volledige afbeeldingen van de tienduizendste locomotief van de BALDWIN locomotievenfabriek. Dit is tot nog toe de eenige locomotievenfabriek ter wereld, welke een dergelijk aantal heeft afgeleverd, en tegenwoordig produceert deze fabriek ruim duizend locomotieven per jaar. De afgebeelde locomotief behoort aan den Northern Pacific Spoorweg en is van de type «Consolidation», welke type vier gekoppelde assen en een vóórtruck met een as heeft. De eerste machine van deze type, welke in 1866 door deze zelfde fabriek gebouwd werd, naar de plannen van den heer MITCHELL, had cylinders van 508 mM. diameter en 610 mM. slaglengte, en gekoppelde wielen van 1220 mM. diameter. Het gewicht bedroeg 40½ ton, waarvan 36 ton op de gekoppelde wielen rustte. Dat werd toen eene bijzonder zware machine gevonden. De nu afgebeelde machine echter heeft cylinders van 458 mM. diam. en 711 mM. slaglengte, gekoppelde wielen van 1270 mM. diam. en een dienstgewicht van 67½ ton, waarvan 60$^3/_4$ ton op de gekoppelde wielen rust. De machine heeft een tender welke 16.2 M^3. water bevatten kan en die in dienst 33$^3/_4$ ton weegt, dus met de machine samen 101$^1/_4$ ton.

Deze machines worden gebruikt op wegen waarin hellingen van 1 op 45¼ met bogen van 175 meter straal voorkomen en op sommige plaatsen slingerbochten. Volgens een rapport, gedateerd 3 Jan. 1889 van den heer W. T. SMALL, de chef van tractie van den Northern Pacific Spoorweg, was de grootste last welke deze machines trekken, twintig beladen wagens van 600 Amerikaansche tonnen van 2000 avoir du poids ponden (0.45 KG.), maar zou dit aantal gemiddeld 18 zijn en in wintertijd 16.

Spijkers van oud blik.

«Engineering» van 11 Oct. bevat eene lezing van den heer OBERLIN SMITH voor het Amerikaansche Inst. van mijningenieurs over het maken van spijkers van oud blik. Alle pogingen om van oud blik het tin te herwinnen zijn mislukt, en de gedachte om het blik tot spijkers te verwerken belooft een nuttig gebruik van blikafval op te leveren.

Eerst worden rechthoekige stukken uit het blik geponsd en deze worden, of regelmatig zigzag gebogen en daarna met kracht te zamen gedrukt waarna er een kop aan gedrukt wordt of zij worden in een groef van de breedte die de spijker verkrijgen moet samengeperst, waarbij het blik zich naar omstandigheden onregelmatig opkrult of wel het blik wordt opgerold en sterk te zamen gedrukt; in elk geval wordt daarna een kop gevormd. Al deze bewerkingen worden in eene enkele machine uitgevoerd, welke zoo snel kan werken als men het blik kan toevoeren zoodat 240 spijkers per minuut voortgebracht worden.

Van gekreukeld ongaaf blik kunnen echter slechts 30 à 90 stuks per minuut afgeleverd worden. Deze spijkers schijnen vooral voor daken goed bruikbaar daar het tin eene beschutting tegen roesten oplevert. De machines voor deze spijkerfabrikatie zijn echter nog niet geheel boven het stadium van proefneming verheven.

---

† Dr. Joule.

»Engineering" wijdt in het nummer van 18 Oct. een woord aan de nagedachtenis van den overleden Dr. JOULE die het naar hem genoemde mechanische equivalent der warmte in 1840 op vijf en twintig jarigen leeftijd vaststelde met een graad van nauwkeurigheid die slechts door de meest nauwgezette onderzoekingen kon verbeterd worden en waardoor hij den ingenieur, den scheikundige en den natuurkundige voor altijd aan zich verplicht heeft.

Dr. JOULE werd 24 Dec. 1818 te Salford geboren. Zijn vader was een vermogend man en liet voor zijn zoon, die reeds in de vroegste jaren lust en aanleg voor natuurstudie openbaarde, naast zijn woning een

laboratorium bouwen waar deze in afzondering werkte. Vooral de leiding van Dr. DALTON kwam den jeugdigen JOULE goed te stade. Hij bestudeerde de electromagnetische machines en de warmte verschijnselen van magneto-electriciteit. In eene lezing voor de British Association zeide hij: «ik heb een graad warmte per pond water verkregen door 770 pond een voet op te lichten". Dit was in 1843; en in 1849, nadat hij in den tusschentijd dit onderwerp voortdurend behandeld had, bepaalde hij zijne definitieve waarden met 40 proeven op wrijving van water, 50 met kwik en 20 met gegoten ijzeren platen. In de Royal Academy zijn zeven en negentig lezingen van hem alleen en twintig andere van hem in vereeniging met Sir W. THOMSON, Sir LYON PLAIFAIR en Dr. SCORESBY. Hij behandelde onder andere onderwerpen, verschietende sterren, heetelucht machines, zeilschepen, het beproeven van de sterkte van stoomketels, de aanwending van stedenafval uit de riolen, enz. Hij werkte alleen uit liefde voor de wetenschap, zonder geld of eer na te jagen. Het eerste bezat hij reeds voldoende zoodat zijn kalmte op dit punt zich eenigzins laat begrijpen. De eer werd hem ongevraagd van alle kanten aangeboden in den vorm van medaljes en van eere-lidmaatschappen van velerlei genootschappen.

Weerkundige waarnemingen te Utrecht. 8 uur voormiddag.

DATUM.	Barometerstand in mM.	Windrichting	Windkracht, volgens de 10-d. sch.	Temperatuur, graden Celsius	Gevallen regen in mM.
14 Febr. 1890.	762.5	O.Z.O.	0	2	0
15 „ „	757.2	O.	2	2	0
16 „ „	—	—	—	—	—
17 „ „	763.8	N.N.O.	2	1	0
18 „ „	769.2	O.	1	0	0
19 „ „	773.5	O.	0	— 3	0
20 „ „	768.4	O.N.O.	1	— 3	0

Rivierberichten

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

1890.	Keulen, 7 uur 's m.	Lobith.	Nijmegen.	Arnhem.	Westervoort, zelfr.pl.	Maastricht (brug).	Venlo.	Grave
15 Febr.	38.09	11.00	8.60	8.84	9.33	42.97	10.92	7.13
16 „	38.03	10.94	8.51	8.77	9.27	42.99	10.89	7.06
17 „	38.00	10.87	8.45	8.71	9.22	43.00	10.87	7.04
18 „	37.96	10.80	8.40	8.65	9.17	42.88	10.85	6.99
19 „	37.96	10.75	8.33	8.60	9.13	42.95	10.73	6.89
20 „	37.93	10.73	8.31	8.58	9.10	42.88	10.72	6.88
21 „	37.88	10.69	8.28	8.56	9.07	42.87	10.66	6.78

	Keul.	Lob.	Nijm.	Arnh.	Westervoort zelfr. p.s.	Maastricht brug.	Venlo	Grave
Nul der oude schalen	35.85	13.91	6.22	6.91	—	7.37	42.20	—	4.85
Standen overeenkomende met 1.50 M. + peil te Keulen.	37.35	9.79	7.45	7.88	8.38	8.21	42.37	9.00	4.90
Gem. zomerst. (1 Mei tot 1 Nov.) 1871—80	38.83	11.43	8.85	9.04	—	9.42	42.87	9.94	5.82
Gem. Jaarst. 1851-80	38.70	—	8.93	8.99	—	9.46	43.12	10.80	6.63
Merk III. (Verbod van stoomvaart).	43.65	15.70	12.62	12.71					

Men zie verder „De Ingenieur" 1889, No. 3.

BINNEN- EN BUITENLANDSCHE BERICHTEN.

Te New-York overleed de heer C. BECKER, de stichter van de fabriek van de firma BECKER & SONS te Rotterdam, zoo gunstig bekend door zijne nauwkeurige balansen en gewichten voor wetenschappelijke doeleinden. De fabriek wordt thans gedreven door de beide zonen van den overledene.

22 Febr. jl. vertrekt de tot hoogleeraar aan de Universiteit te Santiago (Chili) benoemde civiel-ingenieur J. KRAUS uit Bordeaux naar zijne bestemming. Wij roepen hem een hartelijk vaarwel toe en hopen dat veel voldoening zijn deel zal zijn in zijn nieuwen werkkring. Het Weekblad verliest in hem een zeer gewaardeerd en ijverig medewerker. De talrijke grootere en kleinere mededeelingen, overzichten uit tijdschriften, uit de verslagen van de Kamers van Koophandel en der groote spoorwegmaatschappijen, slechts onderteekend met de initialen J. K., waren van zijne hand.

De afd. Utrecht der Vereeniging tot Bevordering van Fabrieks- en Handwerksnijverheid in Nederland, besloot f 1000 uit het reservefonds toe te kennen voor de **tentoonstelling tot bevordering van veiligheid en gezondheid in fabrieken en werkplaatsen** te Amsterdam.

Het bouwen eener nieuwe gemeentelijke sluis aan het einde der haven te Goes, waarvoor een Rijkssubsidie werd verkregen, zal ingevolge besluit van den gemeenteraad geschieden onder de leiding van den heer C. L. M. LAMBRECHTSEN, ingenieur van den Prov. Waterstaat te Goes, naar het door hem opgemaakte plan, bij rapport van Juni 1888 aan B. en W. der gemeente ingediend.

De handelskamers te Düsseldorf, Mainz en Mannheim hebben zich tot den Rijkskanselier gewend met het verzoek, Rotterdam te kiezen als aanlegplaats voor de booten der nieuwe gesubsidieerde poststoombootlijn op Oost-Afrika.

Door B. en W. van 's-Gravenhage is praeadvies uitgebracht over de adressen van A. F. L. VAN DER STEEN c. s., betreffende de **spuiing door het ververschingskanaal.** (1)

In den boezem van het college van B. en W. is geene eenstemmigheid verkregen ten aanzien van dit belangrijke vraagstuk. De meerderheid van het college is van de navolgende meening, die mitsdien als voorstel van het college den Raad in overweging wordt gegeven.

De meerderheid is van oordeel, dat in den tegenwoordigen stand der zaak de belangen van de stad en de badplaats beiden zooveel mogelijk in het oog moeten worden gehouden. Zij komt bij de nauwgezette overweging van de voor- en nadeelen van spuiing en niet-spuiing tot de slotsom, dat voor de stad — wier belangen evenzeer als die der badplaats, nauw samenhangen met het vreemdelingen-verkeer, en wier inwoners ook uit eigen hoofde groot belang hebben bij het gebruik der waterverversching — ook gedurende het badseizoen de spuiing moet worden gehandhaafd; althans voor zooverre die niet aan andere belangen, in casu die der badplaats, onherstelbare schade zou toebrengen.

Na nauwgezette kennisneming van de geopperde meeningen komt zij tot de slotsom, dat gevaar voor de badplaats alleen dreigt uit de vrees voor mogelijke kwade gevolgen der spuiing — geenszins uit het bestaan van het bedoelde kwaad zelf. Zij meent, dat, wanneer met die vrees op den duur moest rekening worden gehouden, zulks zou kunnen leiden tot het veroordeelen der spuiing in den zomer onder alle omstandigheden, en zij is daarentegen overtuigd dat, wanneer aan die vrees niet wordt toegegeven, de uitwerking daarvan al zeer spoedig zal verminderen en de badgasten door de ondervinding geleerd, zullen inzien dat voor die vrees geen grond bestaat.

Zij acht het daarom wenschelijk, dat reeds dezen zomer zoodanige maatregelen worden genomen, als waardoor, met behoud der spuiing, aan die vrees alle redelijke grond worde ontnomen.

Zij stelt mitsdien voor, dat de Raad besluite, dat in dezen zomer zal worden gespuid, met inachtneming van bepaald omschreven voorzorgen, en formuleert dit voorstel, na gehouden overleg met den deskundige der gemeente (2) als volgt:

De Raad besluit, dat gedurende den zomer van 1890 zal worden gespuid, overeenkomstig de bepalingen, vervat in de voorwaarden van Delfland (Verz. No. 11 van 1886) en met inachtneming der volgende regelen:

1°. Zij zal niet aanvangen voor 3½ uur na hoog water;

2°. Zij zal niet later eindigen dan 7 uur na hoog water;

3°. Zij zal in geen geval langer duren dan 2 uren;

4°. Zij zal niet plaats hebben, wanneer de daarvoor aan het uiteinde der hoofden in zee geplaatste boei, gezien uit eene bepaalde plaats aan den wal, zich vertoont rechts van eene van die plaats uitgebakende rooilijn;

5o. Bij het spuien zal steeds rekening worden gehouden met de kracht van den wind, voor zoover deze waait, uit eene richting links van de sub 4 genoemde lijn naar de badplaats;

6o. De spuiing zal niet geschieden vóór 10 uur des morgens en niet na 9 uur des avonds.

De meerderheid stelt bovendien voor, dat de Raad besluite, dat gedurende het badseizoen bij voortduring waarnemingen zullen worden gedaan omtrent de hoedanigheid van het badwater, alsmede omtrent de richting der zeestroomen, en dat, mocht daarbij — wat de meerderheid evenwel onaannemelijk voorkomt — blijken van eenige verontreiniging van het badwater tengevolge der spuiing, deze òf niet dan met inachtneming van verscherpte voorzorgsmaatregelen zal worden voortgezet, òf geheel zal worden nagelaten.

De meerderheid meent, dat door een besluit, zooals zij voorstelt, met de tegenstrijdige belangen, die hier in het spel zijn, op redelijke wijze rekening wordt gehouden.

Zij doet het tweede voorstel — dat betreffende het doen van waarnemingen tijdens de zomerspuiing — niet, omdat zij twijfelt aan de doelmatigheid van de voorgestelde maatregelen, maar omdat:

1o. zij er prijs op stelt, dat het resultaat, dezen zomer te verkrijgen, vaststa ook tegenover eventueele beweringen van tegenstanders der spuiing;

2°. zij daardoor voor het vervolg eene herhaling wil voorkomen van den aandrang tot het buiten werking stellen der spuiing in den zomer.

Zoo het aan de minderheid van het college toeschijnt, wordt allengs meer onder de aandacht gebracht, dat, ondanks de totstandkoming van het kanaal — zeker een der gewichtigste deelen van het waterverschingswerk — dat werk zelf nog niet kan gerekend worden geheel te zijn voltooid.

Het komt haar niet geraden en niet geoorloofd voor, om vóór die voltooiing van het werk, het op zoodanige wijze in dienst te stellen,

(1) Adressanten verzochten den Raad „het daarheen te willen leiden, dat ook des zomers, wanneer daaraan de meeste behoefte bestaat, met het spuien zal worden voortgegaan."

(2) De hoofdingenieur J. VAN DER VEGT.

dat daarvan ten behoeve van concurreerende badplaatsen — te recht of ten onrechte — kan worden gebruik gemaakt ten nadeele van de reputatie van Scheveningen, en zulks geenszins is uitsluitend met het oog op de belangen, die rechtstreeks bij de badplaats zijn betrokken, maar ook op die, waarvan de Kamer van Koophandel zoo klemmend het gewicht uiteenzette voor de gansche gemeente.

De minderheid in het college van B. en W. had daarom gewenscht den Raad voor te stellen, dat worde besloten tot het instellen van een onderzoek betreffende de genoemde vraagpunten; dat inmiddels worde verklaard, dat het voornemen niet bestaat, om gedurende het badseizoen van 1890 te spuien, tenzij bij epidemische ziekte of andere onvoorziene omstandigheden van even overwegend belang, en dat van het laatstgenoemde zal worden mededeeling gedaan aan de adressanten v. d. Steen c. s.

Terwijl dikwijls geklaagd wordt over een toestand van gedruktheid, waarin sedert lang onze industrie verkeert, is er toch ook te wijzen op teekenen van voorspoed. Dit geldt o. a. verschillende fabrieken van aannemersmaterieel, die niet alleen hier te lande afzet vinden voor hun fabrikaat, maar ook in het buitenland zeer gunstig bekend zijn. Belangrijke leveringen zijn door onze Nederlandsche fabrieken gedaan ten behoeve van de werken te Buenos-Aires, Panama, zoowel als voor havenwerken en rivierverbeteringswerken in Rusland, Frankrijk, Portugal, Rumenië, enz. En hoe ook met Duitschland, dat toch o. a. te Lübeck eene aanzienlijke fabriek van baggerwerktuigen en excavateurs bezit, op zijn eigen terrein, met goed gevolg wordt geconcurreerd, blijkt uit de aanzienlijke bestellingen van Nederlandsch materieel voor den aanleg van het Noord-Oostzeekanaal en de verbetering van den Beneden-Wezer. Zoo wordt o. a. medegedeeld, dat gedurende het jaar 1889, de Utrechtsche IJzergieterij, firma A. F. Smulders te Utrecht, — behalve aan het binnenland — geleverd heeft of aangenomen eerlang te leveren voor Duitsche rekening: 2 persbaggermachines, 6 excavateurs, 11 gewone baggermachines, 1 vaste en 4 drijvende elevateurs, 1 zandzuiger en 2 locomobielen met een gezamenlijk stoomvermogen van 3984 indicateur-paardekrachten. Bij deze bagger- en graafwerktuigen behooren 36 compoundmachines met 31 stoomketels van een gezamenlijk verwarmingsoppervlak van 1788 M². De geheele leverantie vertegenwoordigt eene waarde van ruim 3.000.000 mark.

Het meerendeel dezer machines is bestemd voor het Noord-Oostzeekanaal. Enkele excavateurs, ongeveer gebouwd als het 10tal, indertijd voor het Panamakanaal bestemd, werken in bruinkolenmijnen in Brunswijk en Oostenrijk, om den harden bovengrond van de bruinkolenbedding te verwijderen.

Waar alle ijzerwerk bij invoer in Duitschland onderworpen is aan hooge invoerrechten en het Duitsche volk uit nationaliteitsgevoel ongaarne hulp in het buitenland zoekt, mag het bovenstaande zeker wel als een afdoend bewijs gelden voor de deugdelijkheid van het Nederlandsche materieel.

Examen voor Adspirant-ingenieur van den Waterstaat.

De Minister van Waterstaat, Handel en Nijverheid brengt ter kennis van belanghebenden, dat in de tweede helft van de maand April a. s. voor de vervulling der betrekking van adspirant-ingenieur van den Waterstaat een vergelijkend onderzoek zal plaats hebben.

Tot dit onderzoek worden toegelaten Nederlanders, die een voldoend examen als civiel-ingenieur hebben afgelegd aan de Polytechnische school te Delft, mits zij op 1 Juni e. k. niet ouder zijn dan 28 jaar.

Dit onderzoek betreft: de theoretische en toegepaste mechanica en de kennis van werktuigen; de kennis van bouwstoffen, gebruikelijk zoowel voor bouwkundige als waterbouwkundige werken; de waterbouwkunde; de burgerlijke bouwkunde, voor zooveel betreft de constructie van eenvoudige gebouwen; het landmeten en waterpassen: het administratief recht betreffende den waterstaat; het situatie-, ornament- en handteekenen, benevens het teekenen van voorwerpen tot de waterbouwkunde behoorende, waarvoor overlegging van behoorlijk gewaarmerkte teekeningen gevorderd wordt.

Zij die zich aan het vergelijkend onderzoek wenschen te onderwerpen, moeten vóór 1 April e. k. daarvan aan het Departement van Waterstaat, Handel en Nijverheid doen blijken bij op *zegel* geschreven adres, bevattende:

Opgave van naam, voornaam en woonplaats. Daarbij moeten worden overgelegd:

1o. het bewijs dat de candidaat is Nederlander en op 1 Juni 1890 niet ouder is dan 28 jaren;

2o. eene schriftelijke verklaring van een geneeskundige, wiens handteekening door den burgemeester zijner woonplaats moet zijn gewaarmerkt, dat de candidaat een gezond lichaamsgestel en geene voor ingenieursdienst hinderlijke gebreken heeft;

3o. een getuigschrift van goed zedelijk gedrag, afgegeven door of vanwege het gemeentebestuur zijner woonplaats; en

4o. het diploma van civiel-ingenieur.

Ingenieurs voor den spoorwegaanleg op Java en Sumatra.

Voor den spoorwegaanleg op Java en Sumatra worden, blijkens de volgende oproeping in de Ned. St. Ct. gevraagd twee ingenieurs, die eene ruime ervaring omtrent spoorwegbouw bezitten, voldoende om te kunnen optreden als sectiechef in den rang van ingenieur 2de klasse, waaraan is verbonden eene bezoldiging van f 7500 's jaars.

Deze ingenieurs zullen ter beschikking van den Gouverneur-Generaal van Nederlandsch-Indië worden gesteld om tijdelijk in den Indischen dienst te worden benoemd. Van hunne diensten zal vermoedelijk gedurende een *drietal* jaren gebruikt gemaakt kunnen worden.

De aanstelling op den voet van tijdelijke ambtenaren sluit echter uit den aard der zaak niet de mogelijkheid uit dat de uitgezonden personen, na afloop der werkzaamheden, waarvoor hunne uitzending geschiedt, bij eenen diensttak, waarbij zij benoembaar zijn, tot vaste ambtenaren worden aangesteld, in welk geval de gewone bepalingen ten aanzien van verloven, pensioenen, enz, op hen van toepassing worden.

Aan de uitzending is verbonden:

a. overtocht naar Batavia als gouvernements-passagier der eerste klasse casu quo ook voor het wettig gezin;

b. eene gratificatie voor uitrusting ten bedrage van f 2000;

c. een voorloopig traktement ten bedrage van f 200 's maands, ingaande met den dag van inscheping en genoten wordende tot dat het activiteitstraktement ingaat, dat is tot den 1sten der maand volgende op die van benoeming in Indië.

Hier te lande wordt een voorschot van twee maanden op deze voorloopige bezoldiging betaald.

Indien geen ingenieurs zich aanmelden met de bovenbedoelde ruime ervaring, kunnen ook ingenieurs met minder ervaring worden uitgezonden.

Deze zullen dan echter worden uitgezonden om te worden benoemd tot adjunct-ingenieur der 1ste klasse, waaraan een traktement is verbonden van f 4800 's jaars.

Voor hen zal de gratificatie voor uitrusting bedragen f 1500 en het voorloopig traktement f 150 's maands.

Geen uitzending heeft plaats dan nadat door een vanwege het Departement van Koloniën ingesteld militair geneeskundig onderzoek zal zijn gebleken van physieke geschiktheid.

Wordt hun een niet eervol ontslag verleend of een eervol ontslag op eigen verzoek en niet wegens ziekte, voordat drie jaren sedert hunne aanstelling in Indië verstreken zijn, dan zijn de uit Nederland gezonden tijdelijke ambtenaren verplicht om aan den lande terug te betalen hetgeen zij als gratificatie voor uitrusting en als voorloopig traktement genoten hebben en hetgeen voor transport naar Indië te hunnen behoeve door het Gouvernement betaald is.

De aanstelling geschiedt voor onbepaalden tijd. De dienstverbintenis der tijdelijke ambtenaren eindigt op het tijdstip waarop hun door den Gouverneur-Generaal ontslag uit hunne betrekking verleend wordt. Op dat tijdstip houdt ook hunne bezoldiging op, voor zoover hieronder niet anders is bepaald.

De Gouverneur-Generaal kan hun te allen tijde ontslag verleenen, zonder dat daartoe door hen verzoek is gedaan:

a. eervol, mits zij op het ontslag zijn voorbereid minstens twee maanden vóór dat het ingaat. Wordt het eervol ontslag verleend alvorens drie jaren sedert hunne aanstelling in Indië verstreken zijn, dan genieten zij hun traktement nog gedurende een en een halve maand na hun ontslag;

De bedoelde voorbereiding is niet noodig en de bezoldiging wordt niet gedurende één en een halve maand na het ontslag bestendigd, wanneer het ontslag verleend wordt omdat de tijdelijke ambtenaren door aanhoudende ziekte van meer dan drie maanden, of door andere oorzaken, buiten staat geraakt zijn om hun dienst naar eisch te vervullen;

b. niet eervol en zonder voorbereiding, wegens wangedrag, dienstweigering, of ander plichtverzuim.

De tijdelijke ambtenaren kunnen te allen tijde eervol ontslag uit hunne betrekking vragen. Het behoeft hun niet te worden verleend dan na verloop van twee maanden sedert de indiening van hun verzoek aan den Gouverneur-Generaal, tenzij het verzoek gegrond zij op deugdelijk geconstateerde ziekte, welke hen voor verderen dienst ongeschikt maakt.

Op eigen verzoek wegens ziekte ontslagen wordende, genieten zij hun traktement nog gedurende één en een halve maand na hun ontslag.

Verlof naar Nederland wordt aan de tijdelijke ambtenaren niet verleend.

Zij hebben geen recht op pensioen, evenmin als hun gezin, en betalen geen contributiën aan pensioen-, weduwen- of weezenfondsen.

Behalve in het geval dat hun, vóórdat drie jaren sedert hunne aanstelling in Indië verloopen zijn, op eigen verzoek en niet wegens ziekte ontslag is verleend, genieten de eervol ontslagen tijdelijke ambtenaren, die uit Nederland gezonden zijn, vrijen overtocht naar Nederland, met hun wettig gezin, op den voet van gewone burgerlijke ambtenaren, doch alleen wanneer zij derwaarts terugkeeren binnen een jaar nadat het eervol ontslag verleend is.

Het wettig gezin der in 's lands dienst overleden tijdelijke ambtenaren heeft, gedurende een jaar na het overlijden van den echtgenoot of vader, recht op vrijen overtocht naar Nederland dan wel naar de gekozen woonplaats in Indië, en blijft het traktement van den echtgenoot of vader genieten gedurende één en een halve maand na diens overlijden.

Zij die voor de voormelde betrekkingen in aanmerking wenschen te komen kunnen zich tot den 1*sten Maart* aanstaande, ter mededinging bij een op *zegel* geschreven request aanmelden bij het Departement van Koloniën, onder overlegging van:

a. hun diploma van ingenieur;

b. bewijzen van ervaring omtrent spoorwegbouw;

c. een bewijs van zedelijk gedrag, afgegeven door burgemeester en wethouders hunner woonplaats;

d. een certificaat van voldoening aan de wet op de nationale militie, afgegeven door den Commissaris des Konings in de betrokken provincie.

Bij Kon. besluit van 11 Febr. jl. zijn met intrekking van de Kon. besluiten van 13 Dec. 1873 n°. 7 (*Ind. Stbl.* 1874, n°. 70) en 27 April 1885 n°. 29 (*Ind. Stbl.* n°. 119), vastgesteld de volgende:

Bijzondere voorwaarden voor benoembaarheid tot inspecteur voor het toezicht op de spoorwegdiensten en het stoomwezen in Nederlandsch Indië en regelen betreffende de uitzending van personeel uit Nederland voor die betrekkingen.

Art. 1. Tot inspecteur voor het toezicht op de spoorwegdiensten en het stoomwezen in Nederlandsch-Indië zijn benoembaar zij, die het diploma hebben van werktuigkundig-ingenieur, bedoeld bij artikel 64 der wet van 2 Mei 1863 (*Staatsblad* no. 50).

Art. 2. Bij voorkeur zullen worden benoemd zij, die het bewijs leveren dat zij door eene Nederlandsche of Nederlandsch-Indische spoorwegonderneming bevoegd zijn verklaard tot het besturen van locomotieven, en dat zij gedurende minstens twee jaren aan de verschillende bij den werktuigkundigen dienst van eenen spoorweg voorkomende werkzaamheden, aan het toezicht daarop of het beheer daarvan, hebben deelgenomen.

Art. 3. Wanneer voor de vervulling van eene betrekking van inspecteur voor het toezicht op de spoorwegdiensten en het stoomwezen in Nederlandsch-Indië geen geschikt persoon in Indië kan worden gevonden, wordt daarvoor iemand door Onzen Minister van Koloniën derwaarts uitgezonden en ter beschikking van den Gouverneur-Generaal gesteld.

Art. 4. Geene uitzending heeft plaats dan nadat uit een van Regeeringswege ingesteld geneeskundig onderzoek is gebleken van een gezond lichaamsgestel en vrijdom van gebreken, die voor den dienst in Nederlandsch-Indië ongeschikt maken.

Art. 5. Aan de zending uit Nederland zijn, behalve overtocht voor gouvernementsrekening op den voet der daaromtrent geldende bepalingen, verbonden de volgende voordeelen:

a. eene voorloopige bezoldiging van f 150 (*een honderd vijftig gulden*) 's maands, ingaande met den dag van inscheping naar Nederlandsch-Indië;

b. eene gratificatie voor uitrusting ten bedrage van f 1500 (*een duizend vijfhonderd gulden*).

Art. 6. Zij die door Onzen Minister van Koloniën ter beschikking van den Gouverneur-Generaal worden gesteld om te worden benoemd tot eene der in dit besluit genoemde betrekkingen, verbinden zich tot teruggave van alle gelden, welke ten behoeve van hen zijn voldaan ter zake van overtocht en van gratificatie voor uitrusting, indien zij binnen den tijd van vijf jaren na aankomst in Nederlandsch-Indië, anders dan ten gevolge van welbewezen ziels- of lichaamsgebreken, buiten eigen toedoen ontstaan, uit 's lands dienst worden ontslagen, of indien zij niet binnen den hun aangewezen tijd naar Nederlandsch-Indië vertrekken.

Art. 7. Dit besluit treedt in werking, enz.

BENOEMINGEN, VERPLAATSINGEN, ENZ.

Bij Kon. besluit van 15 Febr. 1890 is, met ingang van 1 Maart a.s., aan den hoofdingenieur der 1e kl. van 's Rijks Waterstaat J. A. A. WALDORP, thans met onbepaald verlof, op zijn verzoek, eervol ontslag uit zijne betrekking verleend, behoudens aanspraak op pensioen.

Bij Kon. besluit van 15 Febr. 1890 zijn benoemd tot inspecteur, bedoeld bij art. 12 der wet van 5 Mei 1889 (*Stbl.* no. 48) (Fabrieksinspecteurs):

H. W. E. STRUVE, thans ingenieur der 1e kl. van het stoomwezen te Amsterdam;

dr. H. F. KUYPER, thans leeraar in de scheikunde aan de Rijks Hoogere Burgerschool te Zwolle, en

A. D. P. V. VAN LÖBEN SELS, laatstelijk ingenieur van het waterschap De Berkel te Zutphen.

Bij Kon. besluit van 17 Febr. zijn tot ridder in de orde van den Nederlandschen Leeuw benoemd de heeren W. F. LEEMANS, hoofdingenieur van 's Rijks Waterstaat, Mr. J. C. DE MAREZ OYENS, administrateur bij het Departement van Waterstaat, Handel en Nijverheid, W. RUIJS WZN., directeur der Stoomvaartmaatschappij: de Rotterdamsche Lloyd en A. VOLKER LZ., aannemer, zoomede bij Kon. besluit van 18 Febr. de heeren M. J. VAN BOSSE, directeur der Burgerlijke Openbare Werken in Nederlandsch-Indië en W. BADON GHYBEN, kapitein van den staf der genie, secretaris van het Permanent Technisch Comité voor artillerie- en geniezaken.

Aan den heer LEON HERMANS, civ.-ingenieur, wonende te Antwerpen, is door Z. H. den Paus het kruis «Pro Ecclesia et Pontifice» geschonken.

Voor de betrekking van directeur der gemeente-gasfabriek te Groningen, wordt door Burg. en Weths. aanbevolen de heer D. A. PAIJENS, adj.-directeur aldaar.

In NED.-INDIË.

Bij den WATERSTAAT EN 'S LANDS B. O. W.

Bepaald: dat de ingenieur 2e kl. J. L. PIERSON, met Soerabaja als voorloopige standplaats, zal optreden als chef der opnemingen in het belang der verbetering van de bevloeiing der Solo-vallei en van de werkzaamheden in het belang van het vaarwater in het Westgat van Soerabaja.

Toegevoegd: aan den chef der IIe waterstaatsafdeeling, ten einde werkzaam te zijn bij de opnemingen in het belang van een verbeterden waterafvoer in Zuid-Bagelen, de ambt. F. M. E. L. KERSTENS; aan den chef der IIIe waterstaatsafdeeling met aanwijzing van Magelang als standplaats, de opz. 3e kl. A. H. VAN BEBBER; aan den chef der opnemingen in het belang der verbetering van de bevloeiing der Solo-vallei, met aanwijzing van Bodjonegoro (Rembang) als standplaats, de opz. 3e kl. P. H. BRIËT.

Geplaatst: bij de opnemingen in het belang der verbetering van de bevloeiing der Solo-vallei met aanwijzing van Bodjonegoro (res. Rembang) als standplaats, de adsp.-ing. C. F. STOEL; bij de directie, de waarnemend architect 2e kl. H. J. VAN BEEK; in de res. Bantam, de benoemde opz. 2e kl. J. E. C. STRUIJK; in de res. Batavia, de benoemde opz. 3e kl. TH. C. J. H. VOGELENZANG.

Overgeplaatst: van Moendri, res. Rembang, naar de res. Soerabaja de opz. 1e kl. L. P. LUIJKS.

Gesteld: ter beschikking van den res. van Soerabaja, ten behoeve van de werken voor het overbrengen der fabriek voor de marine en het stoomwezen naar het marine-etablissement aldaar, de architect 2e kl. V. H. DE LAU.

AFD. SPOOR- EN TRAMWEGEN EN STOOMWEZEN VAN HET DEP. VAN B. O. W.

Bij den aanleg van Staatsspoorwegen op Java, lijn Preanger—Tjilatjap.

Belast: met het beheer van den aanleg dier lijn, met aanwijzing van Bandong (res. Preanger Regentschappen) als standplaats, de hoofdingenieur R. H. J. SPANJAARD.

Geplaatst: de benoemde ingenieur 1e kl. S. KARSTEN.

Bij den DIENST DER STAATSSPOORWEGEN TER SUMATRA'S WESTKUST.

Bepaald: dat de ingenieur 2e kl. P. TH. L. GRINWIS PLAAT bij den dienst blijft gedetacheerd.

OPEN BETREKKINGEN.

Twee ingenieurs voor den spoorwegaanleg op Java en Sumatra. (Zie Binnen- en Buitenl. Berichten).

Geschikt persoon voor de leiding der afd. Bruggenbouw, van eene belangrijke fabriek. (Zie *Adv.*)

Adsistent voor de natuurkunde aan de Polytechnische School te Delft.

Adj.-Scheikundige bij de Marine. Jaarwedde f 1400, opklimmende tot f 2000. Zich vóór 1 Maart te wenden tot den Minister van Marine. (Zie B. en B. Berichten in n°. 5.)

Scheikundige op eene suikerfabriek in Java's Oosthoek. Franco aanbiedingen onder letter A in te zenden bij de boekhandelaren J. GILTAY & ZN. te Dordrecht.

Leeraar in practische zeevaartkunde, scheepsbouw en stoomwerktuigkunde aan de School voor Zeevaartkunde te Delfzijl. Jaarwedde f 1000. Adressen op zegel in te zenden vóór 1 April a.s. aan den heer L. HAREMAKER, Secretaris der school.

Machineteekenaars op eene machinefabriek. Salaris f 1000 à f 1500 per jaar. Brieven onder No. 4776 aan het bureau der Nieuwe Rotterdamsche Courant.

Scheeps- en Werktuigkundig teekenaar, tegen flink salaris. Vereischten zijn zelfstandig te kunnen werken en genegen van tijd tot tijd naar het buitenland te gaan voor het opstellen van werktuigen. Adres met franco brieven onder no. 4972 aan het bureau der Nieuwe Rott. Courant.

Teekenaars op eene machinefabriek, liefst bekend met baggermolens en andere machines tot grondverplaatsing. Brieven met opgaaf van leeftijd en hoeveel jaren ondervinding in het vak, onder letters D H D, Bureau Alg. Handelsblad te Amsterdam.

☞ Bij dit nummer behooren **twee BIJBLADEN,** bevattende **Lijst van Fabrikanten, Weerkundige- en Waterwaarnemingen. Aankondiging en Afloop van Aanbestedingen, Advertentiën enz.**

Gedrukt bij GEBR. BELINFANTE, voorh.: A. D. SCHINKEL.