

# TECHNISCH STUDENTEN-TIJDSCRIFT

HALFMAANDELIJKSCH TIJDSCRIFT,

onder Redactie van:

V. DISSELKOEN,  
C. H. SCHWAGERMANN,  
A. VAN DEN HONERT,  
A. ROORDA,  
S. TIJMSTRA Fzn.,  
B. STEPHAN,  
H. G. J. A. VAN SWAAY,

Civiele faculteit,  
Bouwkundige faculteit,  
Mijnbouwkundige faculteit,  
Scheepsbouwkundige faculteit,  
Scheikundige faculteit,  
Werktuigkundige faculteit,  
Electrotechnische faculteit,

Laan van Overvest 40.  
Schiedam.  
Van Leeuwenhoeksingel 18.  
Oude Delft 128a.  
Voorstraat 38.  
Oude Delft 206.  
Hertog Govertkade 14.

en met welwillende medewerking van verscheidene Hoogleraren aan de T. H.

Abonnementsprijs per jaar f 4,—.

Uitgave Technische Boekhandel en Drukkerij J. WALTMAN JR., Delft.

1e Jaargang. No. 20. 1 October 1911.

Alle berichten en mededeelingen zijn buiten  
verantwoordelijkheid van de Redactie.

## Inhoud.

Mededeelingen van de Redactie.

Het Centraal Bureau voor Vrouwenstudie in Nederland,  
door Nannie Grondhout.

Intreerede van Prof. I. P. de Vooy, door St. v. S.  
Stoombaggermolen en kleisnijder, gecombineerd met  
zuig- en persinrichting.

De Ingenieur in Ned.-Indië, door L. van Gendt, C. I.  
Personeel voor den dienst van den Waterstaat in Ned.-  
Indië, door Sr.

Het nieuwe Gebouw der Firma R. S. Stokvis en Zn.  
te Rotterdam, door J. van Gendt.

De Korfboog, door J. J. I. Sprenger.

De Scheveningsche Visschershaven (*slot*), door V. D.  
Verslag der electrotechnische excursie 23 Aug.—2 Sept.  
door v. S.

Boekbespreking.

Berichten en Mededeelingen.

## MEDEDEELINGEN VAN DE REDACTIE.

In den tweeden Jaargang zal een nieuwe rubriek, gewijd  
aan de **AVIATIEK** geopend worden. De leiding van deze  
rubriek is aan den heer De Marees van Swinderen opge-  
dragen. Artikelen hierop betrekking hebbende gelieve  
men te zenden aan het hieronder genoemde adres:

**J. W. DE MAREES VAN SWINDEREN,**  
Riouwstraat 182, Den Haag.

Voorts is het plan in bewerking om de examenvragen  
met de oplossingen over Wiskunde, Natuurkunde en de  
Mechanica's direct na de examens te publiceeren. Getracht  
zal worden, zooveel mogelijk de oplossingen te publi-  
ceeren, zooals die door de betrokken Hoogleraren zelf,  
ons als de meest geschikte zullen worden bekend gemaakt.

## Het Centraal Bureau voor Vrouwenstudie in Nederland.

Toen voor veertig jaren het eerste meisje zich als  
studente aan een Nederlandsche universiteit liet in-  
schrijven, begon zij haar loopbaan onder geheel andere  
omstandigheden, als die, waaronder nu de nieuwaan-  
komenden als novieten verwelkomd worden.

Was het haar ten slotte gelukt, toegang tot de  
academie te verkrijgen, het studieleven volhouden was  
een grootere moeilijkheid. Helpen deden weinigen —  
veroordeelen bijna allen. En zoo, in alles op eigen  
krachten aangewezen, gingen de eerste meisjesstudenten  
alléén haar weg.



De tijd bracht verbetering: de eersten hadden den weg gebaad voor die na hen kwamen. Al ging het langzaam, het ongewone werd gewoner, veel tegenstand werd overwonnen, en het aantal meisjes, dat studeeren ging, nam toe.

Een ander tijdperk was aangebroken. Het was een nieuw genot, nu tijd en lust te hebben voor meer nog, dan eigen belangen. De clubs ontstonden: omgang met elkaar, uren van vriendschap en vreugde samen doorleefd, vormden een band tusschen de leden. De club werd een onmisbaar element in het leven van de studeerende meisjes.

En dat er levenskracht zit in onze vijf clubs, daarvan getuigt opnieuw de oprichting van het „Centraal Bureau voor Vrouwenstudie in Nederland” een uiting van het gevoel van eenheid, dat hen beheerscht.

Het C. B., op een gecombineerde bestuursvergadering opgericht, beoogt tweërlei doel: het uit nauwere aaneensluiting van de vrouwelijke studenten vereenigingen in Nederland, en de bevordering van het internationaal contact tusschen vrouwelijke studenten.

Iedere club wijst één afgevaardigde aan als lid van het C. B.; de afgevaardigde van Leiden is steeds secr. penningmeester, de vier andere afgevaardigden bekleeden om beurten het voorzitterschap voor den tijd van één jaar. Amsterdam wordt vertegenwoordigd door mej. Clara Lely, Groningen door mej. Rosa van Dam, Utrecht door mej. Elly Steinbuch, Delft door mej. Stella Manson.

In het C. B. werken de vijf clubs samen aan de behartiging hunner gemeenschappelijke belangen. Zoo zullen zij tegenover het buitenland een eenheid kunnen vormen. Ook dáár studeeren meisjes sinds langer of korter tijd — de grenzen van ons land zullen niet de grenzen zijn van onze belangstelling.

Wanneer Nederlandsche meisjesstudenten in het buitenland gaan werken, stelt het C. B. zich beschikbaar tot het geven van alle gewenschte inlichtingen. Komen buitenlandsche meisjesstudenten in ons land, dan hopen wij, dat zij zich eveneens tot ons zullen wenden.

Met veel landen is het moeilijk, betrekkingen aan te knopen, omdat de meisjesstudenten er niet, of slechts weinig georganiseerd zijn. Daar zullen wij aansporen tot de oprichting van een C. B.

Zoo zullen we, overtuigd van het nut, dat ons bureau kan hebben, tijd noch moeite sparen, om het aan zijn doel te doen beantwoorden, om het te doen zijn het middelpunt van ons interacademiaal leven, het uitgangspunt van uitgebreide betrekkingen met het buitenland.

21 September 1911.

NANNIE GRONDHOUT,

Leiden,

Secr. penningm. C. B.

22 Hooglandsche Kerkgracht.

## Intreerede van Prof. DE VOOYS.

Maandag 25 Sept. aanvaardde Prof. de Vooy's zijn functie met een rede over de „Bevordering der Nijverheid”.



Prof. I. P. DE VOOYS.

Onze houding tegenover de industrie is een andere geworden als die van de tijd omstreeks 1870, toen bewondering en hooggespannen verwachting de hoofdmotieven waren. Wel is onze bewondering gebleven voor de genialiteit der uitvinders en de energie van fabrikanten, maar „wie vijftien jaar van zijn leven doorgebracht heeft om de schade te leeren kennen, die het fabriekswezen aan de volkskracht toebracht, en de moeilijkheden ondervond om daarin herstel te brengen, hij kan bezwaarlijk op de zonzijde van de industriele wereld blijven staren. En wie met moreele ingenomenheid van Ruskin's kunsttheorien kennis nam, zal aan de fabrieken kwalijk vergeven, dat zij aan 't geluk en aan de schoonheid van het ambacht niet minder bedierven, dan aan 't landschap, dat zij met rook en afval vervuilden”.

Maar het past niet meer, tegenover de industrie bewonderend of afkerig te staan. De industrie is niet meer als vroeger een toekomstbeeld, het is geworden een sterk feit, diep ingrijpend in alle vormen van de samenleving, „een veelzijdige invloedrijke macht”.

Maar niet een eindprodukt is het, integendeel: „De moderne nijverheid is het resultaat van een snel evolutieproces, dat niet tot staan is gekomen, doch dat nog voortdurend doorwerkt. Aldus is zij de oorzaak geworden van een groot probleem voor het maatschappelijk leven, een probleem, dat voor een belangrijk deel van economischen aard is, maar dat toch door de technische



vormen, waarin het tot uitdrukking komt, voor den ingenieur een buitengewone beteekenis heeft".

Daarom kan „bevordering van de industrie" niet meer als vroeger alleen bedoelen uitvindingen beschermen, ondernemingslust behulpzaam zijn en kennis aankweken; nu geschiedt ontwikkeling en uitbreiding „zooals een stevig gewortelde boom groeit, uit eigen aandrang".

Het begrip industrie mag niet beperkt blijven tot fabriekanten en aandeelhouders, maar moet allen omvatten die bij de gang van de fabriek betrokken zijn.

De bevordering van de industrie moet in verband daarmee uit twee hoofdvormen bestaan:

1<sup>e</sup> de zorg „dat de ontwikkeling van het technologisch proces en van de daarmee samenhangende bedrijfsvormen, niet achterblijft bij den vooruitgang, die ergens bereikt werd, en zoo mogelijk zelfs daarop vooruitgaat".

2<sup>e</sup> „dat de uitbreiding van het bedrijfsleven in een normalen samenhang blijft met het aantal personen, dat zich eraan gewijd heeft of kan wijden".

De opstelling van deze twee hoofdvormen is gemakkelijker dan hun toepassing. Niet alleen de handelspolitiek, maar nog veel andere middelen kunnen daartoe dienen en deze moeten in nauw verband staan tot de wijze waarop de industrie zich ontwikkelt.

Daarom ging spreker even na de evolutie-tendenzen der industrie en noemde daarvan:

1<sup>e</sup> de verdeling van arbeid, met de er mee verbonden massaproductie, ontwikkeling van het grootbedrijf, specialisering en vorming van syndikaten en trusts.

2<sup>e</sup> de vervanging van handarbeid door het mechanies bewogen werktuig.

3<sup>e</sup> de vervanging van menselijke kracht door aan de natuur ontleende energie, waardoor het automatische en onafgebroken bedrijf mogelijk wordt.

4<sup>e</sup> de toepassing der chemie voor het op grote schaal vervaardigen van bekende of geheel nieuwe stoffen, naar processen die op wetenschappelijke laboratoria zijn gevonden en de vervanging van het empirisme door wetenschappelijke leiding.

5<sup>e</sup> de lang verwaarloosde methode van zorg voor de arbeiders, „de „levende krachten" in een fabriek kunnen ook wezenlijk levend en evolutionair zijn, indien zij inderdaad daarnaar behandeld worden. Een productieve en weerkrachtige arbeidersbevolking wordt voor een industrietak slechts verkregen door een vrij lang ontwikkelingsproces. Het is „loonend" aan dit proces geen mindere aandacht te besteden dan aan de werktuigen en aan de chemie van het bedrijf".

Over de resultaten van deze industriele evolutie zijn velen zeer pessimistisch gestemd, maar toch kan niet ontkend worden, dat tegenover de kwaliteitsver-

minding van het fabrieksgoed ook talrijke voorbeelden staan van betere produkten dan door het handwerk ooit verkrijgbaar waren. „En tegenover de vernietiging van de vakbekwaamheden en van arbeidsliefde bij den handwerker staan nieuwe eigenschappen in de arbeiderswereld, die vroeger niet bestonden".

„De industrie te bevorderen moet ook beteekenen te pogen, de ontwikkeling van haar bewonderenswaardig vermogen meer en meer te leiden tot maatschappelijke resultaten, die niet alleen naar de hoeveelheid, maar ook naar de innerlijke eigenschappen gemeten, haar waardig zijn".

Alvorens nu over te gaan tot bespreking van de wijze waarop de studie der technologie hulp kan verschaffen bij deze evolutie, stelt spreker voorop wat hij onder technische wetenschap verstaat. Deze heeft niet alleen tot taak het overbrengen van de resultaten der wiskunde en eksperimentele natuurwetenschap naar de techniek, maar wel degelijk het zelfstandig onderzoek. „De techniek is niet alleen het resultaat van de wetenschap, het is een eigen en ruim terrein, en een zelfstandig onderwerp voor wetenschappelijk onderzoek".

De technische wetenschap is „veeleer *na*passend dan *toe*passend, *na*passend de techniek, zooals het de natuurwetenschap de natuur doet".

Dit is vooral de taak der technologie. „Zij zal niet alleen de evolutionaire industrie moeten volgen, om haar te beschrijven, zij zal ook wel degelijk haar resultaten moeten onderzoeken en bestudeeren". De hulp daardoor aan de industrie verleend is te vergelijken met de hulp door de kunstwetenschappen verleend aan de kunstenaars.

De technologie moet het proces der industriele evolutie in al zijn vertakkingen volgen en de bereikte resultaten in een logies en systematies verband brengen. Dat is nuttig vooral voor de jongeren, om niet uit het oog te verliezen de lering die de vooruitgang elders te zien geeft.

Een richting van industriebevordering is ook de studie van de algemeene of vergelijkende mechaniese technologie. Hierbij worden de verschillende bewerkingen van zeer verscheiden stoffen losgemaakt uit het speciale bedrijf en afzonderlijk gehouden van de grondstof. Door verdere splitsing in eenvoudiger bewerkingen kan men een systematiek opbouwen van alle mogelijkheden om enige stof door een mechanieproces te bewerken. „De wetenschap, die zich aldus vormt, is niet alleen van een sterke pedagogische kracht voor den ingenieur, maar opent ook nieuwe mogelijkheden voor technische procédés".

„Het is ook mogelijk zich in een enkele industrie te verdiepen en de aandacht te vestigen op bewerkingen en procédés, waarvoor arbeidsmethoden gebruikelijk



zijn, die elders verouderden, of grondstoffen toegepast worden, die vele gebreken vertoonen". Vooral de mechanische bedrijven vertonen in dat opzicht nog veel konservatisme.

„De vraag of de technologische studie voor de beschreven leemten hulp kan bieden, zal in vele gevallen ontkennend beantwoord moeten worden". Maar „de technologische studie kan wel een prikkel geven, en de onderwerpen voor onderzoek als het ware explo-reeren".

Behalve door het onderwijs kan de technologie hulp verlenen bij het industriele kredietwezen. Wel zijn de financiële opzet en vooruitzichten van een onderneming hoofdzaak, maar toch zou „ook het technologisch oordeel over de min of meer zaakkundige bedrijfsplannen in staat zijn, teleurstelling te voorkomen".

De hulp die de technologie *kan* verlenen aan de nijverheid *moet* ook verleend worden, maar dit is alleen mogelijk als er een nauw verband bestaat tussen de industrie en de studie der technologie, dus de T. H. Dit verband ontbreekt nog te veel en zou beter worden als de leiding meer in handen kwam van oud-leerlingen van de T. H. De industrie is echter niet bijzonder happig op de jonge Delftse ingenieurs en wel vooral omdat ze de nodige vakkennis missen. En toch kan de T. H. hun die kennis niet bijbrengen. Daarvoor zijn de vak-scholen en voor hoger vakonderwijs is bij ons nog geen plaats. „Wanneer echter de industrie ook waarborgen zoekt voor haar ontwikkeling, opdat die niet slechts langzaam achter die van 't buitenland aankomt, en wanneer zij aldus vertrouwen toont op eigen kracht, dan zal zij het op prijs moeten stellen, dat hare aanstaande leiders nog een andere studie doormaken, eene waarin ruimte en perspectief aanwezig zijn, en die meer beoogt de intellectuele vermogens te oefenen en te richten, dan het pasklaar maken voor een afgebakende werkring".

De aanstaande ingenieurs moeten wel enige vakkennis bezitten en deze kan verkregen worden door prakties werken, maar ook doordat aan de T. H. een hogere vakstudie wordt gemaakt van een industrieel bedrijf.

„Toont ergens de Nederlandse nijverheid dat zij in die richting wenscht te gaan, om namelijk de T. H. te beschouwen als eene instelling, die ook voor haar van bijzondere beteekenis dient te zijn, dan hoop ik dat het mij gegeven moge zijn, en dat mijn krachten niet te kort zullen schieten, om daartoe voor mijn aandeel zoo goed mogelijk mede te werken".

Met de gebruikelijke toespraken werd de rede gesloten.

St. v. S.

## Stoombaggermolen en kleisnijder, gecombineerde met zuig- en persinrichting.

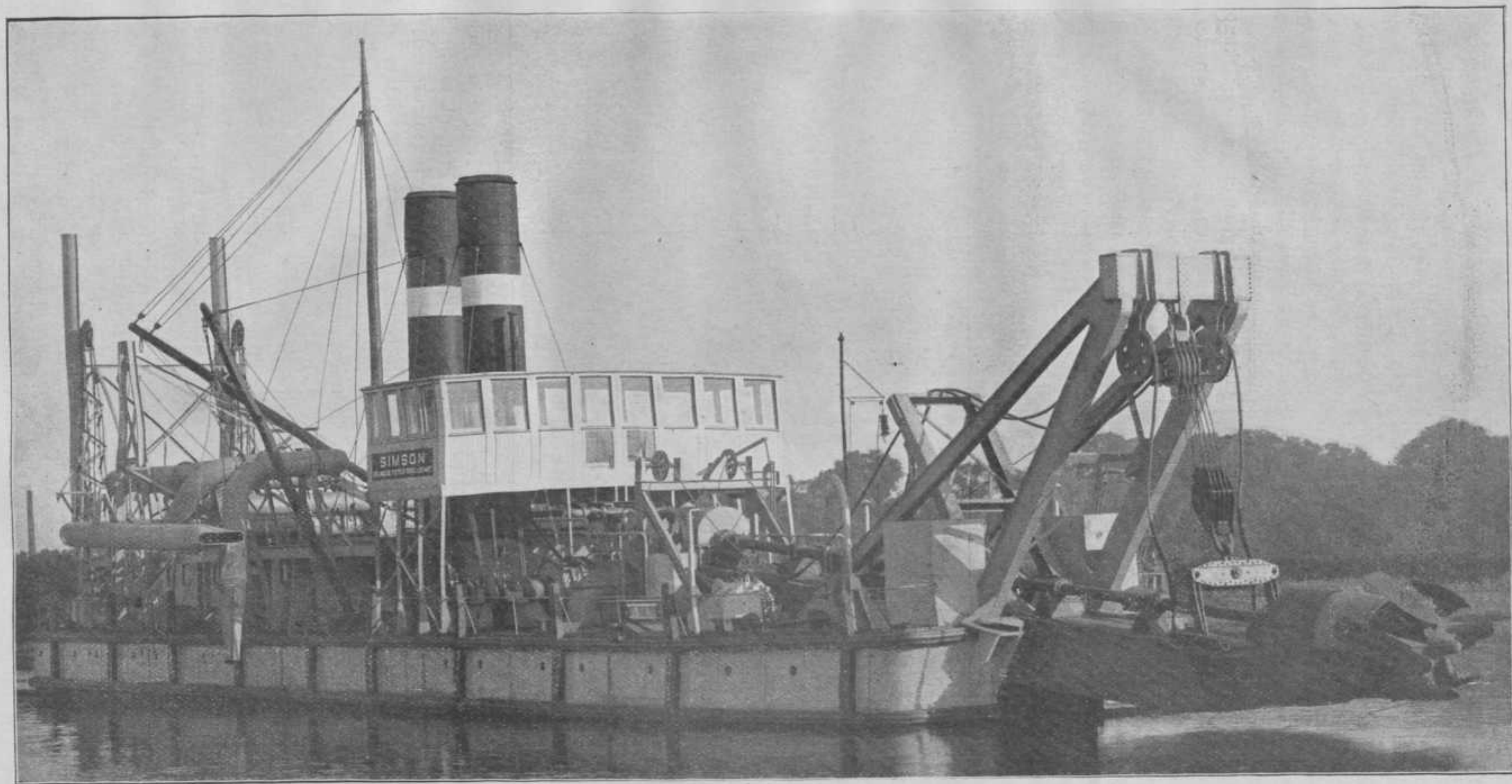
Ingevolge gedane belofte aan den lezers van het T. S. T. in het nummer van 15 Mei 1911, betreffende de afbeeldingen van den kleisnijder en den baggermolen, kunnen wij door het dezer dagen ontvangen der foto's nu pas aan ons voornemen gevolg geven.

Wij brengen hierbij het volgende in herinnering. De kleisnijder, gecombineerd met zuig- en persinrichting werd gebouwd voor de Hamburgsche havenwerken en zal daar moeten dienen om tamelijk vaste kleibodem los te snijden, op te pompen en 't zij in bakken, 't zij door een persleiding op het land te leegen. De kleisnijder bestaat uit een lange as van  $\pm 15$  M. lengte, aangedreven door een compound machine door middel van een conische tandrad overbrenging. Deze machine was dus evenwijdig aan de lengterichting der as opgesteld. Deze as is in lengterichting op een langen plaatijzeren buis gelagerd, die aan het einde zoodanig is omgelegd, dat de as in de hartlijn der buis uitloopt. Op deze as zit vlak voor het einde der buis een naaf voorzien van vier spaken die vier messen dragen, gesteld volgens een zekeren spoed. De as drijft dus deze messen en woelt wanneer de buis met al wat ze draagt onder water in den bodem is gebracht, de klei los, die dan door dien buis wordt omhoog gezogen. Aan dat einde, waar de machine op den buis is opgesteld, draait de buis in twee tappen, die tevens den afvoer van het opgezogen mengsel (water + klei) bezorgen. Deze tappen zijn dus hol en monden uit in de zuigleiding naar een contrifugaalpomp in de machinekamer.

Het zuigeinde der buis is opgehangen aan een vakwerk bok, die tevens de twee deelen van het schip, waartusschen de buis heen kan zakken, solide verbindt. Achter het draaipunt der buis is opgesteld de winch, die de takels voor het zakken of doen reizen der buis bedient. Men noemt de insnijding van het schip beun. De machinekamer bevat twee triple expansie stoommachines die dwarsscheeps zijn opgesteld. De bovengenoemde centrifugaalpomp is uit plaatijzer geconstrueerd, terwijl de schoepen van het schoepenrad te vervangen zijn. Deze pomp is aan stuurboordzijde opgesteld, daar de kleisnijder zich aan de kop van het vaartuig bevindt en wordt door de voorste machine aangedreven.

De tweede machine drijft de bakboordspomp, die op dezelfde wijze is ingericht als de eerste. Deze pomp kan bakken leegzuigen, die langsscheeps zijn gelegen, en perst de massa dan naar het achterschip om daar door een drijvende buisleiding weggeperst te worden om landerijen etc. op te spuiten. Op het achterschip bevinden zich twee uit plaatijzer geconstrueerde paal-



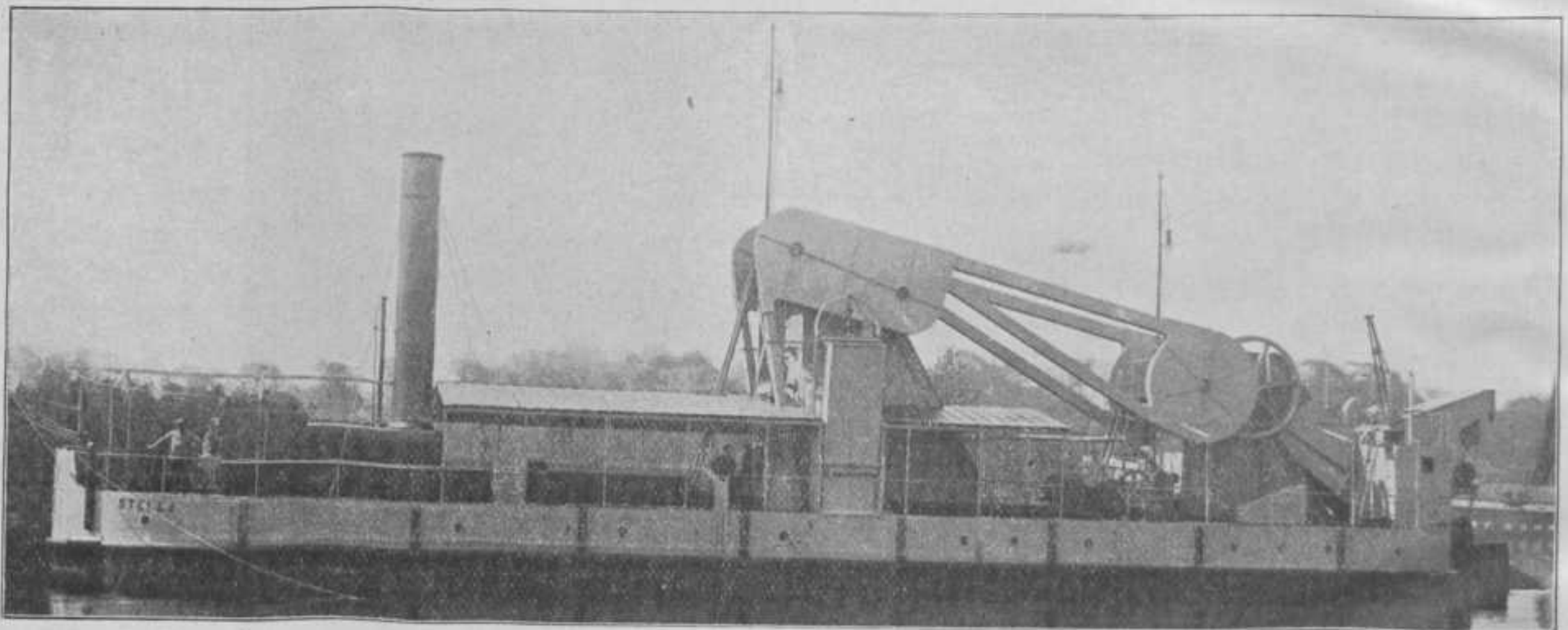




pijpen, waardoor eveneens uit plaatijzer geconstrueerde palen kunnen glijden, die aan de onderzijde voorzien zijn van een  $\pm 60$  cM. langen massieven punt. Deze palen hangen aan een bok en kunnen door takels worden neergelaten of uit den bodem opgetrokken worden. Men vindt verder aan boord behalve de bovengenoemde winch nog drie andere. Een dient voor het heffen of doen zakken der palen, de beide anderen bedienen ieder een kabel, die naar de stuurboords- en bakboordswalkant gaan. Het bedrijf is nu als volgt:

Nadat de kleisnij- en zuigmachine naar de plaats, waar hij werken moet gesleept is, wordt de zuigbuis en kleisnijder neergelaten tot bijv. de max. diepte waarop deze werken kan n.l. 14 M. Dan laat men tevens den bakboordspaal neer, zoodat het schip een vast draaipunt heeft. De beide kabels worden aan de twee walkanten bevestigd, terwijl ze over rollen loopen op het voorschip.

Dan begint men als de kleisnijder werkt en de pomp de massa opzuigt de stuurboordskabel te vieren de bakboordskabel op te winden. De machine zwaait dan dus om de bakboordspaal heen totdat de bakboordswalkant is bereikt. Dan wordt de bakboordspaal opgehaald de stuurboordspaal laat men zakken en begint men den bakboordskabel te laten vieren terwijl de stuurboordskabel het schip naar den stuurboordswalkant toetrekt. Op deze wijze worden dus telkens cirkelvormige groeven in den kleibodem gesneden. Alle machines en de bewegingen der winches worden bestuurd van uit de brug, waar een groot orgel met handels is opgesteld. Het geheele schip is van booglampverlichting voorzien zoodat er ook 's nachts gewerkt kan worden.



## De Ingenieur in Nederlandsch Indië.

Door de Vereeniging „Oost en West” — welke zich o. a. ten doel stelt het vestigen van Nederlanders in onze Overzeesche Koloniën te bevorderen en aan te moedigen — is vanwege hare afdeling Informatie-Bureau eene brochure verschenen, in welke een overzicht wordt gegeven van den werkring en van de vooruitzichten op plaatsing voor den Nederlandschen Ingenieur in Indië, alsmede eenige mededeelingen betreffende opleiding en finantieele positie.

Schrijver dezes wil een kort overzicht geven van de behandelde stof, raadt evenwel belangstellenden ten zeerste aan deze brochure zelf aan te schaffen.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> De brochure is onder den titel van „De Ingenieur in Nederlandsch Indië” tegen den geringen prijs van f 0,40 bij den boekhandelaar Martinus Nijhoff, Lange Voorhout, Den Haag, verkrijgbaar. Zeer wenschelijk komt het mij voor, dat het bestuur van „Oost en West” ze ook te Delft bij een boekhandelaar verkrijgbaar stelde, hetgeen ik dan ook aan genoemd bestuur in ernstige overweging geef.

Uit den aard der zaak zijn toch slechts hier en daar grepen gedaan, terwijl in de brochure zelf de verschillende groepen ingenieurs ieder afzonderlijk worden behandeld, zowel in Staats- als in particulieren dienst, met opgave der voorwaarden tot aanstelling, tractementen, verloven enz.

Indië behoort tot de landen, welke eerst in het begin hunner ontwikkeling zijn, de bevolking zelve levert slechts zeer weinig mannen op, toegerust met voldoende ondernemingsgeest, geestkracht en aanleg tot studie, zoodat het gros van de wetenschappelijk gevormde menschen moet betrokken worden uit het Moederland en tot dezen behooren de ingenieurs.

Deze vinden daar een uitgebreid veld van arbeid en een prachtige gelegenheid de aandacht hunner superieuren op zich te vestigen. Daar waar in Holland de hoogste betrekkingen en ambten meestentijds eerst worden bereikt na 30 à 40-jarigen dienst en de pro-



motie derhalve slechts langzaam plaats vindt, reparatieën de meeste ingenieurs uit Indië reeds na 20 à 25 jarig dienstverband, nadat ze dan reeds alle promoties hebben doorgemaakt.

Daar Indië nog in zijn ontwikkeling is, verlangen spoor- en tramwegen, bevoeiings-, rivier- en havenwerken, telephoonnetten, fabrieken, mijnen enz. steeds aanleg, uitbreiding en verbetering; hiervoor is een groote staf van technici en derhalve een groot aantal ingenieurs noodig.

Dit aantal is te grooter, daar van een ingenieur in Indië maar 20 à 25 jaar arbeid verkregen wordt, terwijl in Holland 40 à 50 jaar regel is. Met negatie van de meerdere en mindere geoefendheid en voortvarendheid en daaruit voortspuitende productiviteit heeft derhalve Indië in een bepaald aantal jaren het dubbele aantal ingenieurs noodig, als Holland noodig zou hebben om werken te maken van gelijken omvang.

In Indië is het aanneemsysteem nog vrijwel niet doorgedrongen, zoodat het den ingenieur gegeven is behalve het maken van het ontwerp ook een grooteren en actieveren invloed uit te oefenen op de uitvoering. Deze toch heeft hij met zijn opzichters zelf ter hand te nemen, zelf te zorgen voor de aanschaffing der materialen en het bijeenbrengen van het noodige werkvolk.

Nu is het waar dat alle voorgenoemde bijzonderheden nog voor vele andere landen gelden behalve Indië, maar Indië beveelt zich zelf aan bij den Nederlandschen ingenieur, daar het hem mogelijk is in zijn Vaderland te blijven, hij heeft daar geen afstand te doen van nationaliteit en taal, al dient hij ook bij zijn omgang met de Inlanders zich van een andere taal te bedienen. Bovendien heeft hij geen kans door weinig stabiele politieke toestanden zijn ontwerpen en illusies, alsmede zijn tractement in rook te zien opgaan.

De schrijver van de brochure stelt evenwel na aanwijzing van al deze voordeelen, tot welke ook een beter tractement behoort, ook zijn eischen. Hij wenscht dat een jong Ingenieur, welke uit zal komen, zal bezitten:

„Een groote mate van plichtsgevoel, zelfstandigheid, zelfbeheersching, ondernemingsgeest”, alsmede „genoeg gezond verstand, geestkracht en zelfbeheersching om zoo hygiënisch mogelijk te leven”.

De ingenieur zij in zijn optreden gentleman, beslist, rechtvaardig en sympathiek.

Voor zóóver grootendeels de inleiding; daarop volgen: Algemeene Beschouwingen.

Allereerst wordt gewezen op het voortdurend in aanraking zijn en zich goed verstaan met vertegenwoordigers van het gezag, zoowel met den Nederlandschen als den inlandschen ambtenaar.

„Het is een vereischte, dat de ingenieur van de

Inlandsche hoofden het vertrouwen weet te winnen, hetgeen hij zal bereiken door tegenover hen, die meest afstammen van aanzienlijke geslachten en zeer gesteld zijn op hoffelijke manieren, nooit den goeden toon te verliezen en hen te behandelen met de onderscheiding aan hun waardigheid verbonden.

Ook tegenover de *bevolking* onderscheide men zich door eenvoud, welgemanierdheid en welwillendheid,

Voor al tegenover haar meene men niet, dat zoogenaamd flink optreden bestaat in ruw en streng vertoon. Het moge een oogenblik den meer zachtzinnig aangelegden Oosterling verwarren, ruwheid, onbeschaafdheid, ongemanierdheid staan verre achter bij een kalm maar beslist optreden”.

De bevolking zelve levert slechts weinig geschikt werkvolk; wil men eenigszins geschoold volk hebben, dan moet men zijn toevlucht tot Chineezers en in Staatsdienst soms tot kettingangers nemen.

Na het werkvolk wordt het personeel van opzichters besproken; zoo deze bekwaam, eerlijk en voor hun taak berekend zijn, dan zijn ze zeer gezocht en gewoonlijk in vasten dienst. Bij tijdelijke groote werken is men evenwel verplicht zich te behelpen met personen, die een buitengewoon toezicht op hun handelingen noodig hebben, „en hier geldt in de eerste plaats het goede voorbeeld als chef, die bij het werk zich zelf niet spaart. In gevallen, waar extra dagarbeid moet worden verricht, dan wel 's nachts moet worden gewerkt, waar buitengewone diensten worden geveerd, ontbreke de chef niet. Hij zij overal op de bres.

Waar hij niet tegenwoordig kan zijn, late hij zijn personeel zelfstandigheid om zijn bevelen naar de behoefte te wijzigen.

Voor al in Indië, waar dikwijls gewerkt wordt op groote afstanden van elkander, onder zich soms plotseling veranderende omstandigheden, is 't aankweken van zelfstandigheid bij het personeel, van het *self handelen*, onder nadere goedkeuring natuurlijk, beslist noodzakelijk. En dit geldt zelfs voor den minste onder het opzicht hebbend personeel met eenige verantwoordelijkheid belast.

Zoolang eerlijkheid, ijver en goede trouw vaststaan, taste de ingenieur de zelfstandigheid van zijn technische helpers niet aan door bevelen of bemoeiingen met hun ondergeschikten buiten hen om, daar er niets is, dat meer de goede verstandhouding benadeelt, den ijver verslapt en de energie en den verantwoordelijkheidszin ondermijnt”.

Ook dient hij met zijn echtgenoot zijn Europeesch personeel met zijn gezinnen zooveel mogelijk met raad en daad te steunen. Van groot belang is het, dat zij beiden gevoel hebben voor de sociale en economische behoeften en het welzijn der gezinnen, te meer waar op afgelegen plaatsen bij ziektegevallen goede hulp moeilijk of in



het geheel niet te verkrijgen is. Hier legt de schrijver den nadruk op den grooten invloed van een hoogstaande vrouw op eene nederzetting in de binnenlanden.<sup>1)</sup>

Ook voor den ingenieur geldt de eisch door Mr. N. G. Pierson aan den Indischen ambtenaar gesteld:

„Steeds moet het streven naar hooger opvatting van ambtstaak in de richting van het wetenschappelijke worden gezocht, en wel door de beoefening van vier eigenschappen die het kenmerk zijn van den wetenschappelijken man. Hij moet weten te vergelijken, te onderscheiden, verband weten te leggen tusschen oorzaak en gevolg en nauwgezet weten waar te nemen”.

De schrijver eindigt zijn Algemeene Beschouwingen na nog gewezen te hebben op de rol, die de ingenieur in het maatschappelijke openbare leven heeft te vervullen.

Nu volgt een splitsing van de stof naar de verschillende diploma's.

#### Civiel-Ingenieur.<sup>2)</sup>

In Staatsdienst kan hij geplaatst worden bij het *Departement van Waterstaat en Burgerlijke Openbare Werken*, bij het *Dept. der Gouvernementsbedrijven* en bij dat van *Oorlog*.

Het Departement van Waterstaat heeft zijn ingenieurs voornamelijk op Java, enkele op Sumatra, terwijl verder voor nieuwe werken en onderzoekingen ingenieurs op Celebes en Borneo worden gedetacheerd.

Heeft de ingenieur zich voornamelijk met ontwerpen bezig te houden, dan zullen deze zich bijzonder interessant voor hem voordoen. Bij het ontwerpen zal steeds met de technische zoowel de sociale als de economische zijde van het vraagstuk doorgrond moeten worden, omdat van het klemmende betoog der noodzakelijkheid of wenschelijkheid, en der economische en technische uitvoerbaarheid zijner voorstellen het toestaan van gelden door de Hooge Regeering in de eerste plaats afhangt.

De dienst bij het departement der Gouvernementsbedrijven heeft maar twee afdeelingen waarbij de c.i. kan geplaatst worden en wel bij Staatsspoor- en tramwegen en bij de Post, Telegraaf en Telefoondienst. Bij den laatste zijn op het oogenblik geen c.i. werkzaam, doch zij kunnen bij dezen tak van dienst benoemd worden. Bij den dienst van de Staatsspoor- en tramwegen is weer de onderverdeling van:

dienst van exploitatie

en dienst van opname tevens van aanleg.

Bij den eersten worden de c.i. natuurlijk voornamelijk bij de afdeeling „Weg en Werken” geplaatst. De groote geaccidenteerdheid van het terrein met zijn vele rivieren

en waterleidingen, waarvan de eersten met hoogen waterstand veel kunnen vernielen, zal dezen werkring zeer interessant maken.

Bij den dienst van opname, tevens van aanleg, heeft de c.i. vaak in nog vrijwel niet door Europeanen bezocht terrein, pionierswerk te verrichten. Het overwinnen der vele vaak onoverkomelijk schijnende bezwaren, zal hem evenwel met groote voldoening zijn zoo zware taak doen volbrengen.

In de bijlagen, welke aan de brochure zijn toegevoegd, vinden wij de voorwaarden en bezoldigingen voor de ingenieurs in Staatsdienst, alsmede bepalingen betreffende verloven, tractementen en pensioenen. Ook zijn hier de bepalingen opgenomen voor de tijdelijk ingenieurs voor irrigatie op de Buitenbezittingen.

Ook bij het Departement van Oorlog bestaat gelegenheid tot plaatsing van den c.i. en wel bij den topografischen dienst.

Behalve in Staatsdienst kan de c.i. ook in dienst van de locale raden treden, deze positie is het best te vergelijken bij die van ingenieur in dienst van provincie of gemeente hier te lande. Daar deze tak van dienst eerst kort geleden is opgericht, zoo is op dit gebied nog veel te organiseren en te reorganiseeren, zoo bevatten o.a. de contracten geen bepalingen betreffende verloven en pensioenen.

Ook particuliere betrekkingen staan voor den c.i. open en wel bij tram- en spoorweg maatschappijen en technische bureaux. In den laatsten tijd komen ook plaatsen bij maatschappijen in Gewapend Beton, die zich in Indië vestigen of er filialen oprichten open.

De particuliere dienst biedt betere tractementen en vluggere promotie dan de Staatsdienst, dit laatste o.a. daardoor, dat van de ranglijst wordt afgeweken bij grootere bekwaamheid. De brochure zegt hier nog van: „De directies der particuliere maatschappijen, meest in Nederland gevestigd, overtuigd, dat groote belangen aan hun ingenieurs worden toevertrouwd, zijn dan ook zeer voorzichtig in de keuze van hun personeel.

Deze omstandigheid en het feit, dat ze in hun aanbiedingen concurreeren met de voorwaarden, waaronder de Staat personeel uitzendt, maken, dat de financiële positie der ingenieurs bij deze maatschappijen goed is, terwijl goede krachten naar waarde worden geschat en in eere gehouden, bij voorkeur na vele dienstjaren zoo mogelijk eene plaatsing vinden in de directies in het moederland”.

Ik heb hier het boekje op den voet gevolgd voor wat betreft de Civiel-Ingenieurs; ook de Mijn-Ingenieurs, Werktuigkundig Ingenieurs, Technologen, Electrotechnisch Ingenieurs, Scheepsbouwkundig Ingenieurs en Bouwkundig Ingenieurs worden uitvoerig in afzonderlijke hoofdstukken behandeld, alsmede de Ingenieurs bij het onderwijs werkzaam.

<sup>1)</sup> Ter lezing wordt aanbevolen de schets in „Eigen Haard”, 1903 no. 24 en volg. „Janneke de pionierster”, door Louise B. B.

<sup>2)</sup> Voortaan zal Civiel-Ingenieur met c. i. worden aangeduid.



In Indië zijn werkzaam ongeveer 190 c.i.; 56 m.i.; 80 w.i.; 50 Scheik. Ing.; 4 e. en 3 w.e.i.; 4 s.i.; 3 b.i., waarvan 4 c.i.; 3 m.i.; 5 w.i. en 1 Scheik. Ing. bij het onderwijs.

Het zou mij te ver voeren ook de overige categoriën Ingenieurs te behandelen, belangstellenden heb ik den weg gewezen.

Tenslotte wil ik nog uit het slotwoord van den heer L. J. C. van Es, c. b. i., gepensioneerd Ingenieur 1<sup>o</sup> kl. N. O. I., aanhalen, den met grooten klem geuiten raad om getrouwd naar Indië te gaan, wanneer hij o. a. zegt:

„Alleen dan zal hij des te krachtiger kunnen optreden, wanneer in een *tehuis*, waar een liefhebbende hand ook voor *zijn* belangen en voor *zijn* gezondheid zorgt, hij na de vaak afmattende dagtaak rust en verpoozing, voor de teleurstellingen, die ook hem niet gespaard zullen worden, deelname en een welgemeenden raad vinden kan”.

Tot zooverre de brochure; ik hoop bij de lezers van voorgaande regelen den lust te hebben opgewekt, ze in haar geheel te lezen, want werkelijk zij is eene lezing en daarna ernstige overdenking meer dan waard.

Ik wil niet eindigen alvorens een woord van hulde te hebben gebracht aan de vereeniging „Oost en West”, die een zoo overzichtelijk en leerzaam boekje heeft weten te doen samenstellen en ik wensch haar van harte toe, dat zij er het beoogde doel n.l. het verkrijgen van meerdere Delftsche Ingenieurs in Indië, mee mag bereiken.

Delft, 16 Sept. 1911.

L. VAN GENDT, c.i.

## Personeel voor den dienst van den Waterstaat in Ned. Indië.

In den laatsten tijd is in dag- en vakbladen wederom de kwestie naar voren gekomen, dat de dienst der B. O. W. gebrek aan personeel heeft, waaronder verscheidene ingenieurs-plaatsen. Reeds is daarvan een gevolg dat werken, waarvoor de benodigde gelden op de begroting zijn uitgetrokken, niet uitgevoerd worden. Verschillende oorzaken zijn reeds aangegeven, welke deze weinige animo, om in dienst der Ned. Indische regeering te treden, moeten verklaren, terwijl ook middelen aan de hand zijn gedaan om deze kwaal op te heffen. Waar Delft de bron is, waaruit de ingenieurs voor de B. O. W. tot nu toe ontsproten, achten we 't in dit blad gemotiveerd om deze kwestie te bespreken.

Zoo laat de geïnterviewde „hoofdingenieur der B. O. W. met verlof in een Geldersch dorpje” (Alg. Handelsblad 7 Sept. 1911 „Interviews met bestuurders van onze Oost” door J. J. B.) moeders pappot, die

zoo moeilijk te verlaten is, een groote rol spelen. Daaruit wordt de conclusie getrokken, dat de Hollanders weinig energie hebben, en dan is daar ter plaatse alles er van gezegd. Evenwel laten de statistieken van de betrekkingen, welke Delftsche ingenieurs bekleeden, zien, dat verscheidene Hollandsche ingenieurs het vaderland verlaten hebben, zoodat voor ons bovengenoemde opmerking, al is ze van een hoofdingenieur afkomstig, veel van haar waarde verloren heeft.

De factoren, die de toeloop naar Ned. Ind. Regeeringsdienst bepalen zijn wel voornamelijk: de soort van werk, het klimaat en de salarieering en pensioen.

Wij achten ons niet bevoegd een oordeel te hebben over de mate van belangrijkheid van het werk, dat de jonge civiel-ingenieurs in Ned. Ind. Reg. dienst wacht. Wij meenen evenwel, dat de ruime deelname aan het college en de oefeningen „Irrigatiewerken” o. a. bewezen heeft, dat voor deze voornaamste tak van waterbouwkundig werk in Indië belangstelling genoeg te vinden is. — Als dus de soort van werken wat belangrijkheid betreft niet behoeft ten achter te staan bij ander werk voor den Civiel-Ingenieur, vragen we ons af, of het dus niet de voorwaarden, waaronder dit werk verricht moet worden, het tekort aan ingenieurs verklaren moet. Want het klimaat, alhoewel geheel verschillend van het onze, heeft toch vroeger, zoomin als nú elders dan in Ned. Ind. Regeeringsdienst, de Hollandsche ingenieur afgeschrikt. En al mag de heer Schaad in het „Bouwkundig Weekblad” van 9 Sept. 1911 het aanvangsalaris der aspirant-ingenieurs, groot f 250, voldoende vinden om de eenige reden, dat toch ook de pas aangekomen officieren niet meer genieten, dan kunnen wij daarom slechts zijn bescheidenheid bewonderen, maar ons niet van onze overtuiging afbrengen, dat iemand als ingenieur toch wel een bedrag mag verdienen dat de f 400 nadert. Dus kan het voornemen, dat schijnt te bestaan, om het aanvangsalaris der asp.-ing. van f 250 op f 350 te brengen, en dat van de ing. van f 350 op f 400 per maand, slechts een stap in de goede richting genoemd worden. Want als eenige gegronde oorzaak voor de leemte in het corps der B. O. W.-ingenieurs blijft voor ons over, dat de salarieering niet gelijken tred heeft gehouden met de vooruitzichten, die de civ.-ing. elders heeft kunnen verkrijgen. Evenwel, bij het aanvangsalaris blijft 't niet, want hoeveel jaren moet een B. O. W.-ingenieur wachten, vóór hij een goed inkomen heeft, en de vermeerdering van het aantal dienstjaren van 20 op 25, vóór men recht op vol pensioen heeft, maken de financiële vooruitzichten ook niet gunstiger.

Zooals reeds gezegd, lijkt het ons toe, dat slechts de vergelijking van de inkomsten der civ.-ing. in 't algemeen met die der B. O. W. moet doen blijken, dat de B. O. W. om zijn ongunstig standpunt in deze,



aan 't kortste eind trekt. Oplossingen in andere richting om het tekort aan te vullen worden dus licht lapmiddelen en leiden tot een verlaging van het peil van het corps der B. O. W.-ingenieurs.

Zoo de oplossingen van den heer Schaad in zijn bovengenoemd artikel. Want hoe nobel wij zijn voorstel vinden om minvermogenden in de gelegenheid te stellen, door middel van een behoorlijke studietoelage ( $5 \times f_{1000}$ ) de ingenieurstitel te behalen, zoo verkeerd achten wij 't, dat daaraan de bepaling zou verbonden worden om in Rijksdienst te moeten treden. 's Lands dienst zou dan een soort van asyl worden voor begaafde minvermogenden, terwijl het juist is, deze, als ze er komen, zich te laten vermengen met degenen, die met behulp van ouderlijk geld de ingenieurstitel behalen.

Verder schrijft de heer Schaad van bovengenoemd voorstel:

„Deze regeling zou het voordeel opleveren dat men „voor hen zou kunnen invoeren een afzonderlijk „examen, waarbij zoowel van de c. i. als van de b. i. „studie tot zijn recht kwam, terwijl tevens nadruk „gelegd kon worden op Indische materialen en bouw- „wijzen en wat aan kennis van taal, land en volk van „den Archipel worden gedaan”

Het lijkt ons echter toe, dat maar een luttel beetje van de studie voor c. i. zou kunnen worden afgenomen om ze voor deze Indische ingenieursstudie pasklaar te maken; en moet er dan nog wat bouwkundige studie bij, dan mag zoo'n „begaafde minvermogende voor steun uit 's Rijkskas reeds verbonden aan 's Rijksdienst” wel tien jaar op 's lands kosten rondloopen; of men krijgt iets, dat te klein is voor tafellaken en te groot voor servet! m. a. w. iets meer dan een opzichter, en toch weer geen ingenieur.

Ook het tweede voorstel: „dat men voor goed onderlegde opzichters een afzonderlijk admissie-examen instelde, dat bevoegdheid gaf voor den Indischen dienst ingenieurs-examen te doen”, werkt o. i. in de hand, dat minder ruim onderlegde krachten het ingenieurskorps zouden bevolken, daar niet licht dezelfde eischen aan dit admissie-examen zouden worden gesteld, die nu bij de examens der T. H. worden geëischt.

We zijn 't echter volkomen eens met den heer Schaad, waar hij het voorstel, vreemdelingen in dienst te nemen, het meest ongeschikt acht. En 't lijkt ons toe, dat de heer Schaad zijn besproken voorstellen slechts opwerpt om aan dit laatste te ontkomen. Het zou wel eigenaardig zijn, wanneer de Hollandsche ingenieurs te goed waren voor Ned. Ind. Regeeringsdienst! Men zou dan tenminste onze Regeering niet van chauvinisme kunnen beschuldigen. Wat doet men al niet om de duiten in de zak te houden!

SR.

## Het nieuwe Gebouw der Firma R. S. Stokvis & Zn. te Rotterdam.

Daar couranten en tijdschriften uitvoerige artikelen gegeven hadden over dit nieuwe gebouw, waren we zeer verlangend, ons persoonlijk te overtuigen van de grootsche indrukken, welke de verschillende verslaggevers gekregen hadden.

Hiervoor werd ons de gelegenheid geboden door een bezoek, georganiseerd door de Heeren Hoogleraren der Afdeeling der T. H. S. op Dinsdag 19 Sept. j.l.

Jammer echter, dat het tijdstip voor dit belangrijke bezoek niet wat gunstiger was gekozen, want, eensdeels was het nog niet in vollen gang zijn van de studie der betrokken faculteiten oorzaak, dat de aankondiging slechts aan weinigen bekend was, anderdeels, waren een 30-tal studenten op excursie naar het buitenland, zoodat de deelname vrij gering was.

Door de Directie en de Bouwmeesters, de H.H. J. Verheul en G. A. van Goor ontvangen, werd allereerst eenige toelichting gegeven aan de hand van doorsneden en plattegronden van het gebouw.

Dit bestaat uit twee gedeelten. Het eene als hoofdgebouw heeft tot plattegrond een vierkant van 74 M. zijde en hiernaast een kleiner gebouw met Sheddaken afgedekt van  $\pm 74 \times 38$  M. dat uit den aard der zaak lager blijft liggen. De tijd was helaas te beknopt om ook deze afdeeling te kunnen bezichtigen.

Het hoofdgebouw zelf is ontworpen om een groote overdekte binnenplaats van 24 M.  $\square$  zoodat het lossen en laden geheel op eigen terrein, door de groote glazen afdekking tegen regen en wind beveiligd, kan geschieden, hetgeen natuurlijk groote voordeelen met zich medebrengt.

Deze binnenplaats is van de eene zijde slechts toegankelijk en wel van de Ruigeplaatsweg, door eenen  $4\frac{1}{2}$  M. breeden inrit, welke feitelijk de achteringang is, daar de hoofdingang geprojecteerd is aan de Westzeedijk, welke nog op verbreding wacht. Behalve deze verbindingsgang met den publieken weg is deze groote binnenplaats door middel van eenen overdekten doorrit verbonden met de 15 M<sup>2</sup>. overdekte binnenplaats in den Shedbouw.

In de groote binnenplaats vindt men twee goederenliften, resp. 500 en 1000 K.G. hetvermogen, waarop alle artikelen direct van de vrachtwagens en auto's naar de verschillende etages vervoerd worden, waar zich de verschillende magazijnen bevinden.

Vlak naast den ingang naar de binnenplaats is de portiersloge en de fietsenbergplaats, welke laatste in twee etage's is verdeeld, die onderling verbonden zijn door een lift tot vervoer van personen en rijwielen.



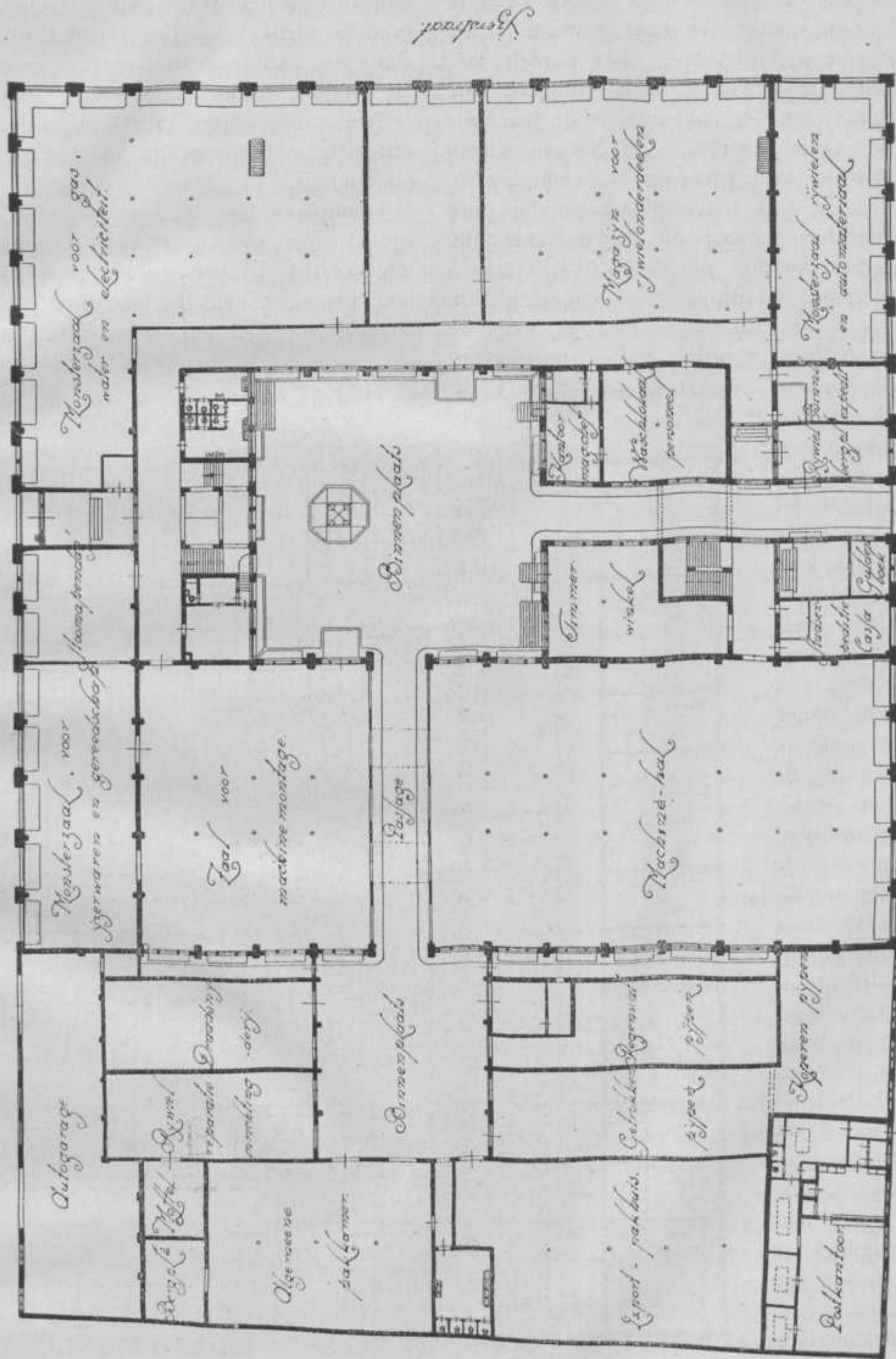
Langs deze vertrekken loopt de gang, welke toegang geeft tot magazijnen en monsterkamers.

De kelderdieping beslaat het geheele oppervlak, zelfs de binnenplaats is geheel onderkelderd en ontvangt licht door staande ruiten en verschillende legamen

met prismaglas. In de groote binnenplaats zelf is nog een groote lantaarn.

Het kelderplan en dat van 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> verdieping zijn geheel in overeenstemming, d. w. z. hier bevinden zich een vierkant omloopende breede gang of corridor, die

Magazijnen en Werkplaatsen voor A. Stokvis & Zonen L<sup>de</sup> 1/4 Ruijgelaatweg 1/4 West-Zeedijk 1  
 naar de Pelgrimskade. Rotterdam. West-Zeedijk



Ruijgelaatweg.

Fig. 1.

Begane grond.







want waarlijk uit zoo'n collectie, zoo naast en tegen elkaar gehangen, is toch bezwaarlijk een keuze te doen.

Geheel anders echter is het zoo gauw men de tweede afdeeling van deze groote monsterzaal betreedt. Hier is alles verfijnd en er op ingericht, om elke, zoo stijlvol mogelijk, uitgevoerde lamp in een stijlvolle omgeving te zien. Verschillende monsterskamers zagen we hier, zooals: Oud-Hollandsch Renaissance, Louis XIV, Empire en andere. Elk kamertje een uiting van fijne smaak.

Behalve deze verschillende monsterzalen vindt men op de parterreverdieping nog de zalen voor rijwielen en auto-artikelen, ijzerwaren, gereedschappen en stoomappendages en de vereischte dienst-afdeelingen.

De 1<sup>e</sup> verdieping bevat de kantoren voor administratie en boekhouding met de daarvoor vereischte nevenvertrekken, als archief etc., verschillende zalen voor monteeren der artikelen, zalen voor export, afdeeling reclame, particuliere kantoren met aangrenzende wachtkamers.

Om de binnenplaats zijn gegroepeerd de reeds genoemde archieflokalen, vertrekken voor de in- en uitgaande post, adresseer-inrichting, garderobe, vergaderzaal voor Directie en recreatiezalen voor Directeuren en Personeel. De overige vertrekken zijn alle aan de buitenzijde geprojecteerd.

En hoewel het bezoek uitsluitend het bouwkundig gedeelte van het bedrijf en de inrichting gold, zoo werd ons toch even een kijkje gegeven in de huishouding, waaruit ten duidelijkste bleek dat de toepassingen der moderne techniek hier in ruime mate aanwezig waren. Evenwel slechts daar, waar het den bloei van het bedrijf gold, want zoo, up to date, als de kantoor-inrichting was, deed ons verwachten, dat de andere moderne uitvindingen, vooral bij brand, hier ook aanwezig zouden zijn, doch konden we er niets van bespeuren. Wel waren hier en daar brandkranen, met zeer praktische slangenhangers, doch van zelfwerkende bluschapparaten of brandseinen of elektrische brandwaarschuwers was niets te vinden en de groote

hoeveelheid brandbaar materiaal, als de houten rekken in de magazijnen en de vaak zoo brandbare artikelen, deden wel iets in dien geest verwachten.

Voorals met oog op het brandgevaar, leek ons het aantal verbindingen der etage's onderling en de uitgangen in verband met het groote aantal personeel wel wat stiefmoederlijk bedeed.

Breekt er b.v. brand uit, dan heeft men een groot bezwaar dat nl., hoewel de trappen van brandvrij materiaal zijn, de trappenhuisen niet afzonderlijk gehouden zijn, zoodat rook hier vrijen toegang heeft. Misschien lijkt dit echter erger dan het in werkelijkheid zal zijn.

Om nu terug te komen op de nieuwste uitvindingen, op technisch gebied, voor administratie en boekhouding, noemen we het eerste: de toepassing van de Rekenmachines, waaronder er eenige zijn, die den dienst vervullen van controleur der boekhouding. De verschillende boeken worden door schrijfrekenmachines nagezien of er soms abuzen in de saldi voorkomen. Op smalle strooken papier worden de posten, die onder verschillende hoofden in de boeken staan, met de machine onder elkaar geplaatst, terwijl men tevens het totaal bedrag der saldi kan aflezen. Tevens kan men, na afloop van deze controle, de totale som der saldi aflezen. Schuilt er dus een abuis, dan wordt dit direct gevonden, daar de bedienende direct de uitkomst heeft te verifiëren.

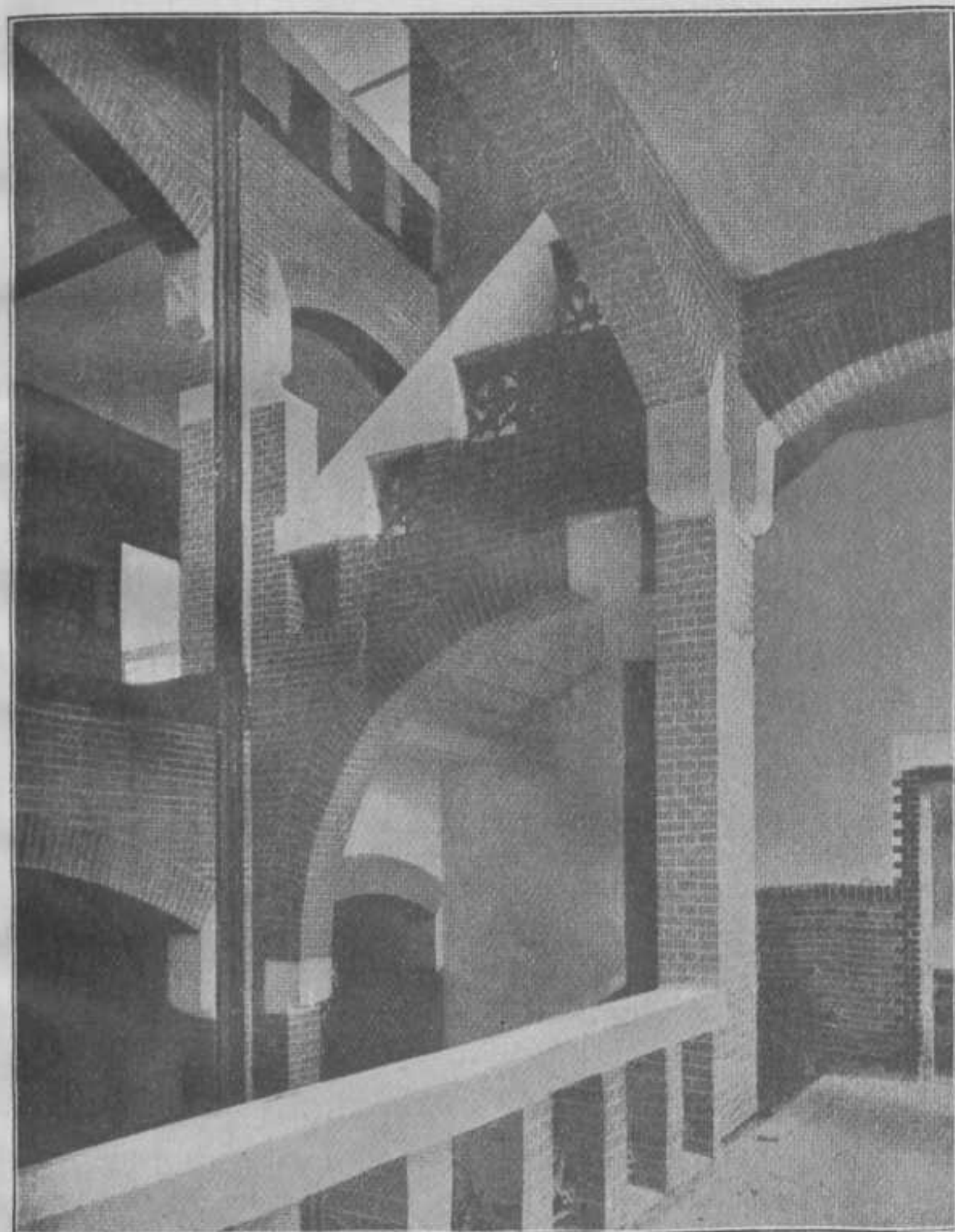


Fig. III.

Trappenhuis aan de Ruigeploegzijde van het gebouw.



Ook kan men in de afdeeling Correspondentie zien, hoe de techniek langzamerhand aan het kantoorpersoneel de concurrentie aandoet, stenografen zijn thans overbodig, want dicteeren van brieven behoort tot de zeldzaamheid. Ontvangt de Directeur de post, dan loopt hij de brieven even door en deelt zijn antwoord mede aan de gramofoonrol, welke het overbrengt, en zoo noodig meerdere malen, aan den typist, welke de rollen ontvangt en ze dan op de gramofoon plaatst, om zoodoende te vernemen, wat geantwoord moet worden.

Copieeren wordt ook reeds uit den boeze geacht, d. w. z. het kost te veel tijd en alles deed zien: „Time is money”. Een schrijfmachine, welke in boeken schrijft, met een of meerdere doorslagen tegelijk, vervangt den copieerpers en het boek wordt als copieboek aangenomen, dit is dus feitelijk verkeerd uitgedrukt, en zou beter „doorslag”boek heeten.

Deze boeken nu worden alle in het archief bewaard en wanneer men nu weet, dat geen brief ongeschreven uitgaat, en dat ieder boek minstens vijf jaar moet worden bewaard en per jaar voor  $\pm$  f 50.000 aan briefport uitgegeven wordt, dan begrijpt men ook, dat het archief zoo groot geprojecteerd is.

Deze technische nieuwigheden zijn alle op het gebied der boekhouding en administratie.

Een gedeelte, dat zeker niet vergeten mag worden is de afdeeling Reclame, welke ook op deze 1<sup>e</sup> verdieping is ondergebracht en hier kan men ook weer zien, hoe ver de moderne techniek het kan brengen.

Hier heeft men een adresseerinrichting, waarmede men de verlangde adressen maakt en wel op zoo'n manier, dat het mogelijk is, dat een persoon per dag 18 à 19 duizend adressen maakt.

In het kort komt deze inrichting hierop neer: Van ieder adres wordt door middel van een perforerschrijfmachine een chablone gemaakt. Deze worden in een metalen omlijsting gevat, welke ze beschermt voor beschadiging. Alle adressen zijn nu verdeeld over verschillende categoriën van beroep.

Zoo heeft men verschillende kasten voor de adressen van de loodgieters, van gasfitters enz., kortom voor elk speciaal bedrijf.

Heeft men nu prospecti te versturen van een of ander artikel, dat in een bepaald beroep wordt verwerkt, dan neemt men de, met dit beroep corresponderende adressen, plaatst ze op een machine, welke door eenvoudige trapbeweging de chablonen een voor een onder een met inkt voorzien lint, dat de adressen afdrukt, heenschuift. De vervaardiger der adressen heeft dus niets te doen, dan te trappen en tevens de adressen bijtijds weg te trekken.

Daar er nu artikelen zijn, die zoowel in het eene, als in het andere bedrijf verwerkt worden, komen dezelfde chablonen meerdere malen voor.

Behalve de kasten, waar deze adres-chablonen alle volgens verschillende categoriën zijn gerangschikt, vindt men hier tevens een archief voor prospecti en de kasten waarin cliché's der verschillende artikelen worden opgeborgen. Eenige dezer cliché's was de firma Stokvis zoo vriendelijk ons ter afdrinking af te staan.

Behalve deze inrichtingen, vindt men op deze verdieping nog de hartader van het geheele bedrijf, nl. de Centrale voor de telephoon. Dat deze niet onbelangrijk is blijkt uit het volgende.

De Gemeentetelephoon is in aansluiting met een centrale, welke 18 aansluitingen en 80 nevenaansluitingen mogelijk maakt, waarop 16 nummers en een motorlijn zijn aangebracht, benevens 54 toestellen over de verschillende kantoren.

Voor de telephoonaanleg werden 70 M. grondkabel verwerkt  $28 \times 2$ , 1600 M. loodkabel  $4 \times 2$ , 20 spreidoozen, 850 M. getornd draad, benevens 260 M. Bergmannsbuis.

De hoofdcentrale bezit 150 aansluitingen, waarvan er 120 in gebruik zijn. De centrale is ingericht volgens het centrale batterij-systeem, evenals de Gemeentetelephoon te Rotterdam. Ze is met 3 ondercentralen gecombineerd voor 12 à 15 aansluitingen.

De totale leiding bedraagt  $\pm$  20 K.M. in  $2\frac{1}{2}$  K.M. stalen buis gelegd en de stroom ontvangt ze van twee accumulatorenbatterijen van Edison met 1 reserve.

Overgaande van de telephoon tot de *Electrische licht- en krachtinstallatie* kunnen we hiervan het volgende mededeelen. Het hoofdschakelbord bestaat uit 6 vakken en is in een afzonderlijke schakelkamer opgesteld, het bord paart bij een lengte van 7,20 M. eene hoogte van 2,30 M. De verdeeling is verder over verschillende schakelborden, en wel 16 voor de kracht en 55 voor de lichtinstallatie. Deze schakelborden hebben een gezamenlijk oppervlak van ruim 30 M<sup>2</sup>.

Op de krachtinstallatie zijn aangesloten:

1 draaistroommotor van 20	P.K.
1 „ „ „ 5	P.K.
4 „ „ „ $2\frac{1}{2}$	P.K.
1 „ „ „ 3	P.K.
1 roteerende omvormer.	

Een loopkraan van 10 ton hefvermogen met 3 draaistroommotoren van totaal  $17\frac{1}{2}$  P.K.

Een loopkraan van 3 ton hefvermogen met 2 draaistroommotoren van totaal  $8\frac{1}{2}$  P.K.

1 lift van 10	P.K.
1 „ „ 8	P.K.
1 „ „ 4	P.K.

Dit de cijfers wat de krachtinstallatie betreft.

Van de lichtinstallatie valt nog het volgende mede te deelen.

Op de lichtinstallatie zijn aangesloten 912 lichtpunten voor 926 lampen van 16—100 N.K.



417 lichtpunten voor stopcontacten van 6—30 N.K., verdeeld over 360 lichtgroepen. Voor deze installatie werd niet minder dan 19 K.M. stalen buis  $\frac{5}{8}$ " tot 2" verwerkt, terwijl voor het geheel  $\pm$  40 K.M. N.G.A.-draad van 1,5—9,5 m.M. noodig was.

De groote elektrische klok in het fronton der gevel aan de Ruigeplaatsweg is de standaardklok voor de 38, door het geheele gebouw verspreide, klokken.

Nu overgaande tot de 2<sup>e</sup> verdieping, vinden we hier de magazijnen waar de duizenderlei artikelen opgeslagen zijn en hoewel overal duidelijk als waarschuwing vermeld staat: „Nuttige belasting 400 K.G./M<sup>2</sup>.”, zoo zag men deze belasting reeds hier en daar overschreden, doch dit schijnt nu eenmaal overal een noodzakelijk iets te moeten zijn om zich van deze bepaalde voorschriften omtrent vloerbelasting niets aan te trekken.

De bouwmeesters zullen dit dan ook wel voorzien en voor zich zelf het noodige percentage overbelasting aangenomen hebben bij de berekening der constructie.

Behalve deze magazijnen, vinden we hier de inrichting tot luchtvoorziening der verschillende localiteiten. Lucht, door katoenen schermen zooveel mogelijk gezuiverd, wordt door middel van een elektrische ventilator opgezogen en vervolgens, na op temperatuur gebracht te zijn, hetzij afgekoeld door ijs of verwarmd door de centrale verwarming, door buizen naar de verschillende kantoren gevoerd, waar de lucht halverwege de zaalhoogte en in horizontale richting in geblazen wordt. Zoodoende is het mogelijk de lucht in de kantoren en andere vertrekken steeds zuiver te houden.

Alvorens nu over te gaan tot bespreking der uitvoering, zij nog te vermelden, dat in de kelderverdieping nog tal van magazijnen zijn ondergebracht, waartusschen men het reeds genoemde schakelbordlokaal en het ketelhuis voor centrale verwarming vindt.

Wat constructie betreft is het gebouw hoofdzakelijk opgetrokken uit ijzer en steen. Behalve de gewone materialen zij hier nog vermeld, dat de groote over-

dekte binnenplaats afgedekt is met glazen bouwsteen. Deze hebben bij gewoon glas veel voor, daar de glazen steen, welke binnenin luchtledig is, prachtig isoleert, hetgeen in den afgeloopen heeten zomer dan ook ten duidelijkste is gebleken.

De kelder, in zijn geheel, en overigens alle vloeren zijn van gewapend beton. De groote opwaartsche druk tegen de keldervloer, welke men kan verwachten, men rekende op mogelijke druk van  $\pm$  2 $\frac{1}{2}$  M. water, maakte zware wapening noodig.

Om de vloergewelven der verdiepingen niet noodeloos zwaar te maken, werd in het beton binnsteen verwerkt. Over deze betonvloer werd in de monsterzalen een houten vloer aangebracht.

De pijlers zijn van quadrant ijzer.

De verlichting voor de kelder is een zeer bijzondere, deels staand licht en deels liggend. De borstwering onder de ramen van de parterrevloer zijn vervallen en het venster loopt dus door 2 verdiepingen heen, bovendien heeft men de vloer voor de vensters van liggende ruiten voorzien, zoodat de verlichting in de keldervertrekken meer dan voldoende is. Deze vensters stelden aan den gevel natuurlijk zekere eischen. Deze zijn in witte verbleedsteen uitgevoerd en

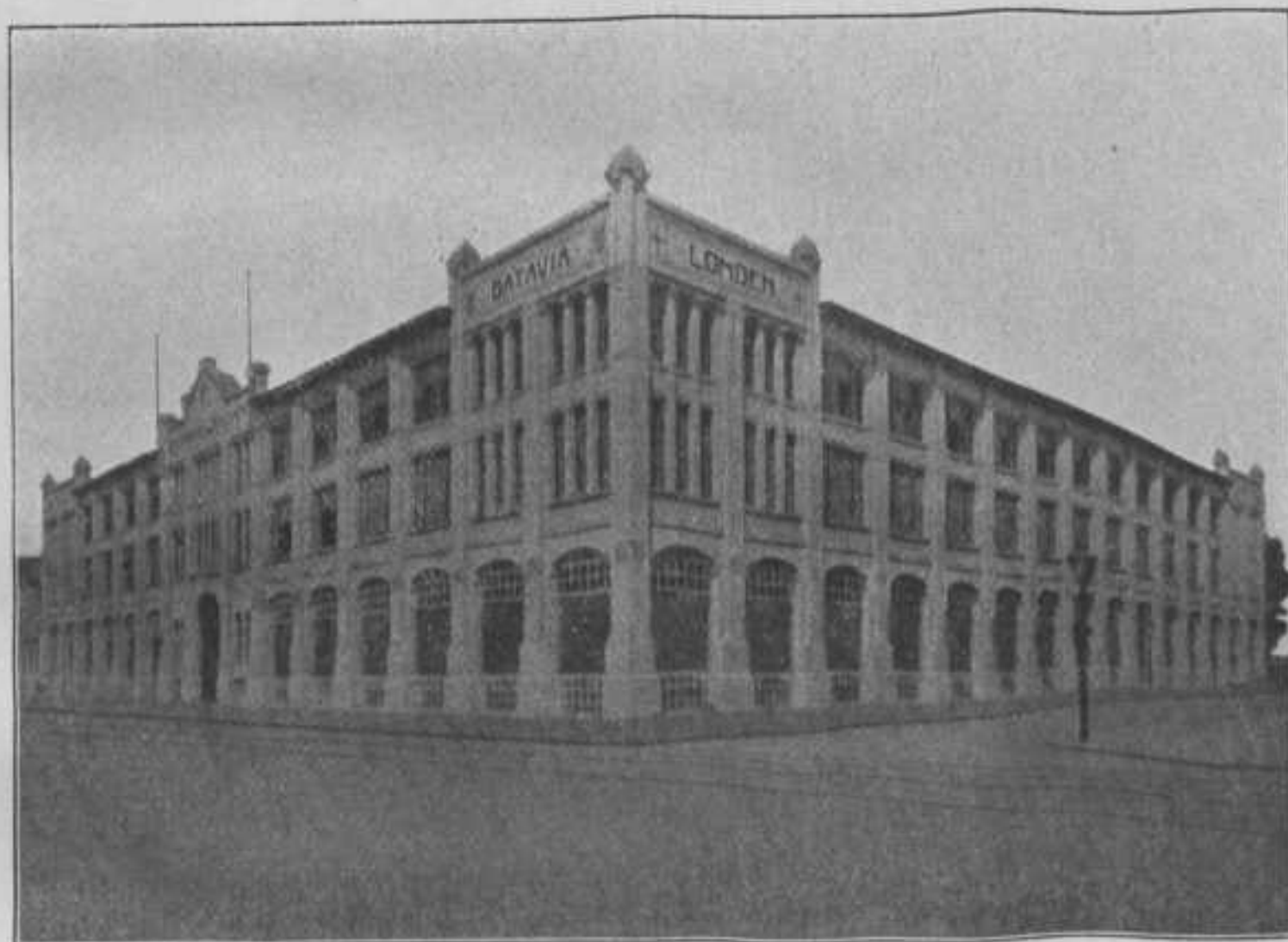


Fig. IV.

Perspectiefaanzicht van het gebouw vanaf het halte punt van lijn 10 R. E. T. M. aan de Ruigeplaatweg.

de penanten rusten op grijs graniet, terwijl voor zandsteen Obernkichner gebruikt is.

Wat de architectuur betreft, willen we eenige opmerkingen maken,

Zooals de minder bestudeerde afdekking der gekoppelde vensters in de hoekpartijen. Hier toch gaan de tussenstijlen, voor de andere gevel uitspringend, door twee verdiepingen heen, zoodat men de onmogelijke indruk krijgt, als zou de latei in stukken verdeeld, tusschen het metselwerk inhangen. Bovendien is de geheele gevel afgesloten door twee hoekpartijen, welke zeer verschillen van den overigen gevel. Waar in de gevels het horizontalisme domineert, treedt hier juist het verticalisme op den voorgrond en is er geen verband met localiteiten-indeeling gehouden,



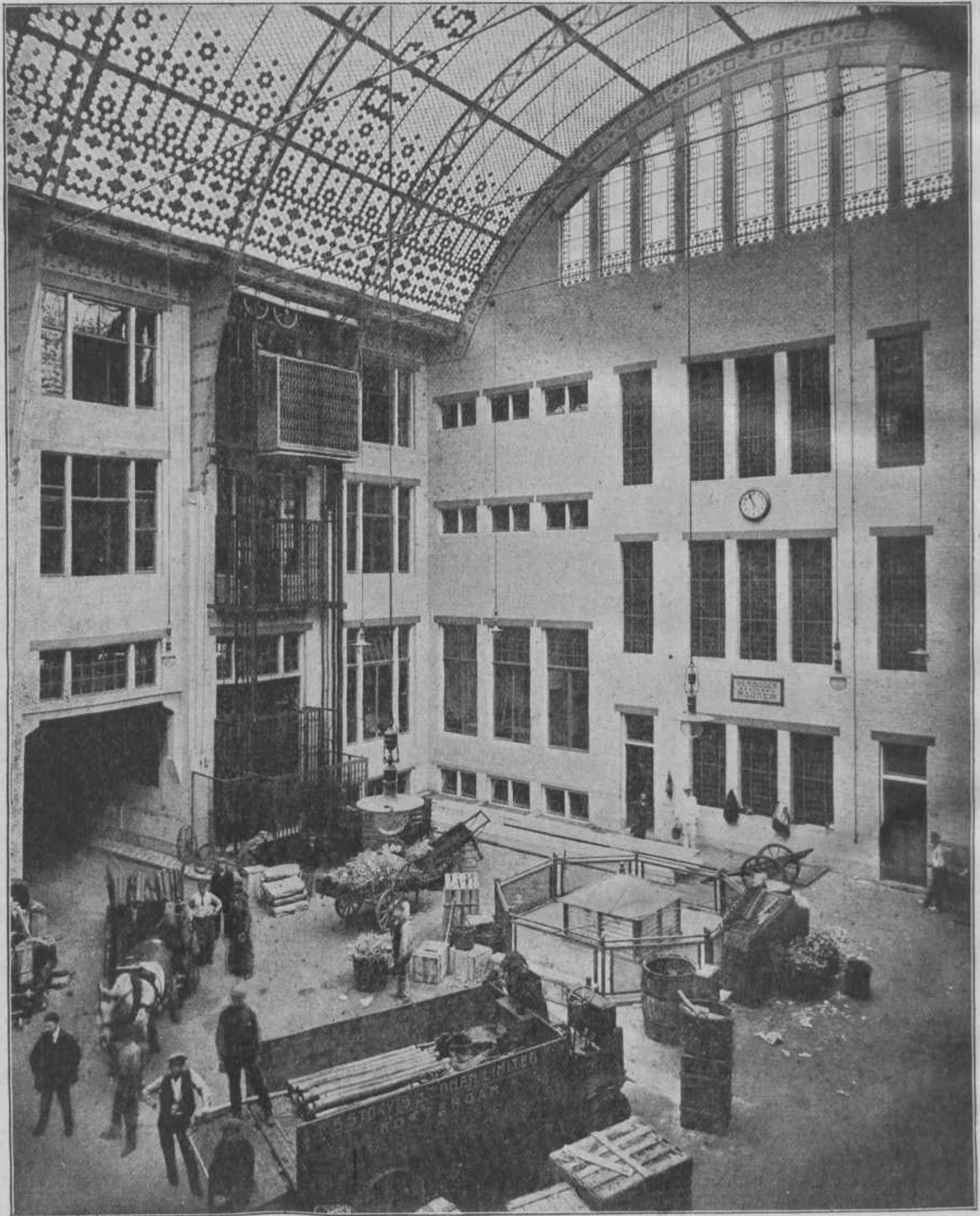


Fig. V.

Aanzicht van de overdekte hal genomen naar het groote trappenhuis.  
In het midden de groote lantaarn voor kelderverlichting.



Voorts komt het ons voor dat het beeldhouwwerk wel wat te fijn gehouden is of lijkt ons dat meer door de sterke tegenstelling in de ornamentering zooals bij voorbeeld bij den ingang aan den Ruigeplaatsweg met zijn fijne details en de weliswaar fijn afgewerkte, doch zeer groote sluitsteen, waarin een over alles domineerende kop gehouwen is.

Inwendig is ook de raamverdeeling aan de overdekte plaats niet gelukkig te noemen, zooals de cliché ten duidelijkste te zien geeft; te meer doet zich dit voelen, daar de hooge staande ramen en de met een goudgeel patroon voorziene afdekking een plezierigen indruk maken.

Maar met dit al maakt het gebouw een aangenamen indruk, daargelaten of het geheel niet forscher karakter had verkregen, door aanwending van onze mooie mis-kleurige gevelklinker.

Als bijzonderheid, in verband met voorschriften der Gemeente Bouwverordening, zij nog vermeld, dat de afvoer van hemelwater niet buiten langs de gevels, maar binnendoor is aangebracht, dit is natuurlijk ten koste van goede constructie en later wellicht oorzaak van veel ellende.

Het geheel is een levend bewijs van de energie en durf van de firma, welke zeker de eerste hier te lande



Fig. VI.

Trappenhuis tegenover den ingang aan de Westzeedijk.

Wat verder nog te vermelden valt, is dat de muren der gangen boven de lambrizeering met een zekere lijmvorf bespat zijn, hetgeen een zeer aangename warme toon geeft.

Om nog even op het beeldhouwwerk terug te komen, viel het ons op, dat de hoofdvorm zooals bij het trappenhuis hoewel kloek, hier en daar, zooals de aanzetstukken voor de bogen en de bekroning der hoekposten, een nadere bestudeering gevraagd hadden.

Uitwendig wilde ons voorkomen dat de gevel er veel aan gewonnen had, wanneer de hoekpijlers wat zwaarder waren, de stabiliteit zou dan beter uitgedrukt zijn.

is en vooral uit de verschillende showrooms kan men ten duidelijkste zien, dat zooveel mogelijk getracht is, de diverse artikelen goed te doen uitkomen.

Aan het einde van deze beschrijving kunnen we dan ook niet nalaten, openlijk de Directie onze oprechte dank te betuigen, dat ze ons in staat gesteld heeft dit gebouw, als het eerste der eersten in Nederland op dit gebied, te kunnen bezichtigen. De indruk welke het op ons maakte zal ons nog lang bijblijven.



## De Korfboog.

In een vorig No. (19) van het T. S. T. werd gevraagd  $R$  of  $r$  te construeeren, indien  $a$  en  $b$  en  $r$  of  $R$  gegeven zijn. Wil men nu een ellips zoo goed mogelijk door cirkelbogen vervangen, dan doet zich al dadelijk de moeilijkheid voor, hoe het derde gegeven te kiezen. Rationeel zou zijn, voor  $R$  en  $r$  te kiezen de kromtestralen in  $A$  en  $C$ , die zooals bekend is, worden voorgesteld door:

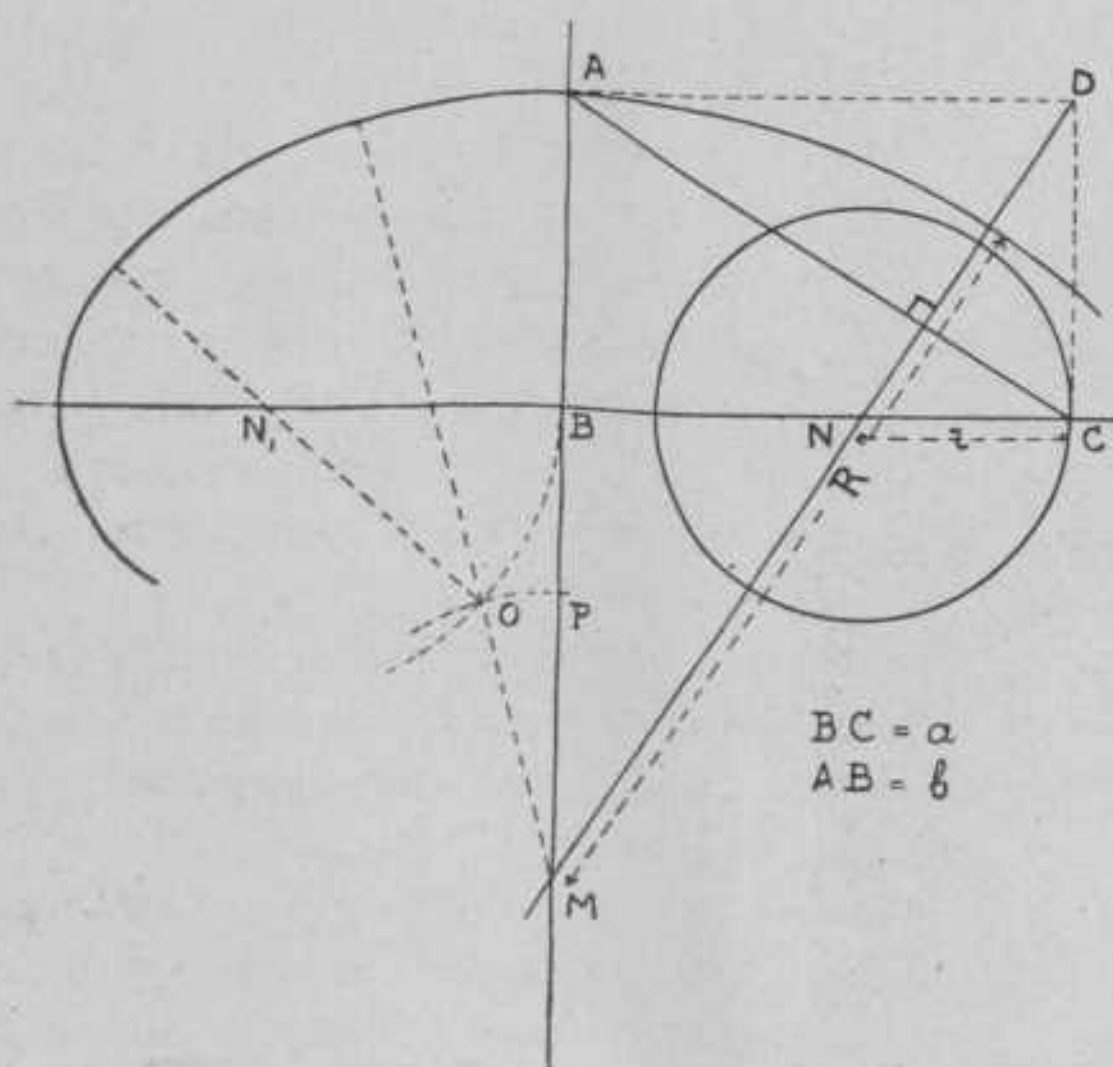
$$R = \frac{a^2}{b} \quad r = \frac{b^2}{a}$$

Hiervoor de volgende constructie.

Voltooi rechthoek  $ABCD$ ; trek  $AC$ , en vanuit  $D$  de loodlijn op  $AC$ , dan geven de snijpunten van deze met de hoofdassen  $M$  en  $N$  de kromtemiddelpunten, wat gemakkelijk te bewijzen is. Dus:

$$AM = R \text{ en } NC = r.$$

Nu sluiten beide bogen evenwel niet aan. (Zie rechterhelft figuur.)



Ik zou dus willen voorstellen, tusschen deze beide een aansluitingsboog te teekenen met een straal  $\rho$  zoodanig dat

$$R > \rho > r \quad [a > b]$$

Een eenvoudige konstruktie levert  $\rho = a$ : Cirkel  $N_1 B$  vanuit  $N_1$ , om, zet  $a$  op  $AM$  vanuit  $A$  af (punt  $P$ ), trek cirkelboog  $P$  om  $M$ , dan geeft het snijpunt van beide cirkels het derde middelpunt  $O$ , vanuit welk punt men met de straal  $a$  de aansluitingsboog teekent. De konstruktie kan gemak opleveren bij het inkten van van ellipsen, daar men ze vrij groot door 3 cirkelbogen nauwkeurig kan benaderen.

Delft, September '11.

J. J. I. SPRENGER.

## De Scheveningsche Visschershaven. <sup>1)</sup>

(Slot.)

Bijlage VII. Nota Dr. Lely, van Maart 1910.

Deze nota behandelt de waarnemingen van de deining in de binnen- en buitenhaven. Op grond van een groot aantal eigen waarnemingen en het veel geringere aantal gedaan door de T. C. wordt het verwachte gunstige resultaat van het geleidend schermwerk langs den noordelijken bekleedingsmuur bestreden. Omtrent de voortplanting der deining van de buitenhaven naar de binnenhaven, wordt opgemerkt, dat de toestand in 1906 niet alleen ten opzichte van de diepte der buitenhaven verschilde met dien van 1909 (het tijdverloop waarin de waarnemingen gedaan zijn), maar ook ten opzichte van de diepte der binnenvoorhaven alsmede van die der binnenhaven, hoewel voor deze laatste in tegengestelden zin dan voor de buiten- en binnenvoorhaven. Voorts was in 1906 bij den toegang tot de binnenvoorhaven over de geheele lengte een steile muur aanwezig, die in 1909 belangrijk verlaagd was, zoodat de zee tegen de achtergelegen flauwe glooing kon oploopen.

Het vermoeden wordt uitgesproken, dat er meer dan een oorzaak is voor de verandering der deining in genoemde jaren.

Ten slotte dient de aandacht gevestigd te worden op het feit, dat blijkens de waarnemingen, de deining in de binnenvoorhaven in 1909, bij gelijke deining in den mond der buitenhaven, slechts ongeveer de helft bedroeg van die in 1906. Vermoedelijk staat dit in verband met de verandering der diepte van de binnenvoorhaven tusschen die beide jaren, doch met zekerheid is dit niet aan te geven. Een dergelijke belangrijke verandering van de deining kan niet voldoende verklaard worden.

In dit verband zij de aandacht gevestigd op de opmerking der Technische Commissie, „dat mogelijkerwijze de tot wering van de deining in de binnenhaven voorgestelde werken zouden kunnen blijken van kennelijken invloed te zijn op de rust van het water in de binnenvoorhaven bepaaldelijk ook voor de sleepelingen”.

Eindelijk zij er nog de aandacht op gevestigd, dat de gedane waarnemingen uitsluitend betrekking hebben op de vertikale waterbeweging bij deining en dat omtrent de daarbij voorkomende horizontale waterbeweging, *de zoo hinderlijke haling en schieting*, op grond van waarnemingen nog *niets* bekend is.

<sup>1)</sup> In het vorig nummer zijn door vergissing van den zetter de onderschriften van de figuren IV en V met elkaar verwisseld.



*Bijlage VIII. 2<sup>e</sup> Advies Technische Commissie.*

De Deinings-Commissie heeft in haar advies van Juli 1910, de opmerking gemaakt, dat de bovenkant der nokken, waartegen de beweegbare schermen aanslaan, noodzakelijk 1 M. dieper moeten komen te liggen.

Bij het maken van deze opmerking schijnt over het hoofd te zijn gezien, dat de door de T. C. ontworpen schermen gelegen zijn tusschen de buitenvoorhaven, waaraan het karakter van tijhaven altijd zal eigen blijven, en de binnenhaven, die eene zoodanig grootere diepte heeft, dat de vaartuigen, welke den havenmond bij hoog water nog hebben kunnen binnenvaren, bij laag water den bodem niet raken. Daarentegen vormt de door de D. C. ontworpen sluis de verbinding tusschen twee deelen van de binnenhaven onderling, waartusschen eene gewenschte ongestoorde circulatie bij alle waterstanden inderdaad slechts mogelijk is door den slagdrempel der sluis op de corresponderende grootere diepte te leggen. Om dezelfde reden ontwierp de T. C. den slagdrempel van de, aan den toegang naar het elleboogvormig kanaal eventueel te bouwen sluis, eveneens op die grootere diepte.

Diepere ligging van den onderaanslag der deiningkeerende schermen, op 3,60 M. ÷ N. A. P. of 3,20 M. ÷ D. P. ontworpen, zou volgens de T. C. niet verantwoord zijn geweest.

Naar aanleiding van de bezwaren door de D. C. gemaakt ten aanzien van de begroting door de T. C. ingediend, over de volgens haar plan uit te voeren werken, heeft de T. C. gemeend de begroting aan een nader onderzoek te moeten onderwerpen. In weerwil echter van het belangrijk verschil tusschen het door de T. C. aangegeven bedrag en het daarvoor door de heeren De Bruyn c. s. in de plaats gestelde, blijft de T. C. van oordeel, dat het door haar geraamde bedrag niet behoort te worden verhoogd.

Tegen het ontwerp der T. C. zijn als gevolg van vermeende technische bezwaren bedenkingen gemaakt, die ter kennis gebracht zijn van de Hollandsche Maatschappij tot het maken van Werken in Gewapend Beton, welke zich tot uitvoering en het gereed opleveren van het werk voor den in het verslag van Januari opgegeven prijs bereid heeft verklaard. Zij heeft die bedenkingen ontzenuwd in haar schrijven van 3 September, hetwelk wij hieronder afdrukken.

Wij nemen aan, dat het Uwe bedoeling is alleen onze meening te vernemen over de beschouwingen der D. C. omtrent „het sluishoofd met de beweegbare schermen in den mond der binnenhaven” en hebben mitsdien de eer U mede te deelen, dat deze ons aanleiding geven tot de volgende op- en aanmerkingen:

1<sup>o</sup>. „De manipulatie is derhalve niet zoo eenvoudig als hier wordt voorgesteld en eischt nauwlettende zorg”.

De te waterlating en het plaatsen van de gewapend-betonbakken moeten bij kalme zee geschieden en wel de tewaterlating tijdens hoog water, daar de caissons anders niet voldoende zouden opdrijven om vrij te kunnen wegvaren van boven de slede.

Het vervoeren, het ter plaatse drijven en het zinken geschieden dus bij vallend water. Men laat dan waterballast toe, totdat de bakken iets dieper zijn gezakt dan hun definitieven stand. Om nog dieper zakken te voorkomen zal daarna gezorgd moeten worden, dat de waterstand in de onderste ruimten ongeveer evenveel daalt als het buitenwater.

Men heeft dus bijna tot het tijdstip van laag water gelegenheid om de nokken P te stellen. Omstreeks laag water daalt en rijst het water gedurende twee uren niet meer dan pl. m. 10 c.M., gedurende welken tijd men ballastwater wegpompt tot de bakken gaan opdrijven en tegen de nokken gaan rusten. Dan pompt men nog een zekere hoeveelheid weg ter verkrijging van een bepaalde opwaartsche reactie en zorgt daarna door overbrenging van ballast van de onderste en bovenste ruimten, dat de bovenste waterspiegel gelijk komt met het buitenwater en opent de schuiven. Inderdaad vereischt de manipulatie dus wel eenig overleg, doch gevaar voor overbelasting der nokken is niet aanwezig, daar alles vóór het krachtig opkomen van den vloed in orde kan zijn. De tijd tusschen hoog en laag water (stel 9 uur), komt ons ruimschoots voldoende voor om de omschreven manipulatie uit te voeren.

2<sup>o</sup>. „Om de pyramidevormige ruiten onder de rechtstanden met cementmortel te kunnen vullen, moet het daarin aanwezige water door het omringende zand heen weggeperst worden” enz.

Zorgt men, dat de boven laagwater gelegen deelen der buizen X wegneembaar zijn en verwijderd men deze, nadat de bakken definitief tegen de nokken rusten, dan is er communicatie tusschen de holten onder den bodem der bakken en de bovenste ruimten (die met het buitenwater in open verbinding staan) door de overgebleven deelen der buizen X.

Stort men de vulmortel nu door een tweede buis, die in de buizen X wordt opgesteld, dan kan het water door de ruimten, welke tusschen de vulbuizen en de buizen X overblijven, ontwijken en ontstaat er dus geen overdruk.

3<sup>o</sup>. „Gevaar voor ongelijkmatige zetting”.

Inderdaad is de ontbaggerde bodem ongelijk en de bovenste laag los. De ongelijkheden worden geheel opgevuld met cementmortel, zoodat deze geen zetting meer kunnen veroorzaken. Alleen door de losheid van de bovenste laag zou een zetting mogelijk zijn; maar



deze zetting zal, indien zij optreedt, zeer gelijkmatig zijn en zeer gering, omdat het bodemoppervlak zeer groot is en de druk op de ondergrond slechts 1.6 K.G. per cM<sup>2</sup>. bedraagt.

4°. „Het gebruik der kleppen is quaestieus, omdat volgens de T. C.” enz.

Hier wordt de indruk gevestigd, dat de nivelleering van binnen- en buitenwater in de eerste plaats zou moeten geschieden door de kleppen en verder door riolen en openingen onder de schermen.

Het is juist andersom, n.l. de openingen onder de schermen en de riolen hebben dergelijke afmetingen, dat bij normale getijbewegingen de kleppen gesloten kunnen blijven. Deze laatste zijn speciaal aangebracht om het openen en sluiten der schermen snel te kunnen doen geschieden en kunnen bovendien dienst doen tijdens abnormaal snelle rijzing of daling van het buitenwater, ter vergroting van de doorstromingsopening, tegen deze opening bestaat o.i. geen bezwaar daar op grond van een eenvoudige berekening kan worden aangetoond, dat de deining (haling) in de binnenhaven daardoor niet sterker wordt dan bij laag water en gesloten kleppen.

5°. Stroomsnelheden onder de schermen.

Bij eene normale getijbeweging is de maximum was ongeveer 45 cM. per half uur; bij gesloten schermen en kleppen ontstaat een maximum peilverschil tusschen binnen- en buitenwater van 10 cM. en is de maximum stroomsnelheid in de verbindingsopeningen dus 1.40 M. per seconde.

Bij eene abnormaal snelle rijzing van het water als tijdens den vloed op 12 Maart 1906, was de maximum was 75 cM. per half uur en aangezien het peilverschil evenredig is aan het kwadraat van den was per tijds-eenheid, zou de stroomsnelheid bij gesloten schermen en kleppen  $75/45 \times 1.40 = 2.35$  M. per seconde bedragen.

Zonder gevaar voor verergering der haling mag de doorstromingsopening evenredig met de waterdiepte worden vergroot. Aangezien de waterdiepte bij Lw.  $3.53 - 0.38 = 3.15$  M. is, en de gemiddelde diepte tijdens bovengenoemde stormvloed  $3.53 + 2.10 = 5.63$  M. bedroeg zou de doorstromingsopening door middel der kleppen mogen worden vergroot tot  $5.63/3.15 \times$  het oorspronkelijk oppervlak en zou daardoor dus de stroomsnelheid worden verkleind tot  $3.15/5.63 \times 2.35 = 1.32$  M. per seconde.

Men mag dus veilig aannemen, dat, zoo van de kleppen gebruik wordt gemaakt bij hoge standen, de stroomsnelheden niet grooter behoeven te worden dan 1.40 M. per seconde. Door de deining zal deze stroomsnelheid achtereenvolgens en telkens gedurende een kleine tijdsruimte van enkele seconden vergroot en verkleind worden. Zonder nu veel te hechten aan de

door de D. C. volgens een hier niet geldende theorie berekende snelheid ad 4.50 M. per seconde alléén ten gevolge der deining, kan de resulterende maximum snelheid, doch telkens slechts gedurende een kort oogenblik, grooter zijn dan de maximum snelheid, welke ontstaat door de getijbeweging alleen (1.40 M. per sec.)

Ducht men tengevolge hiervan uitspoeling van het zand, respectievelijk van de steenstorting tusschen het roosterwerk, dan zou men of deze open vakken na het ter plaatse brengen van de bakken met goedpassende dikke betonplaten kunnen opvullen, of wel in plaats van de geprojecteerde kokerbalken een geheel gesloten vloer van gewapend beton toepassen.

Overigens is een gunstig gevolg van de groote stroomsnelheid onder de schermen, dat afzetting van zand daar ter plaatse wordt voorkomen.

6°. „Bezwaren bij de bediening zullen” enz.

Het aantal kleppen is niet 104, doch daar elke vertikale rij aan één as is bevestigd, slechts 26. Op eenvoudige wijze kan de mogelijkheid geopend worden om ten allen tijde alle wrijfpunten van deze assen (ook al zijn die onder water gelegen) afdoende te smeren. De taatsen en kommen, welke bij iedere klep zijn aangebracht, dienen alleen om uitvallen der kleppen te voorkomen, wanneer om de een of andere reden een der assen verwijderd moet worden. Overigens hinderen roest en vastzetting van vuil zeer weinig, daar de kleppen niet nauwkeurig behoeven te sluiten.

De bewegingsinrichtingen der schermen worden boven den hoogsten waterstand aangebracht. De deining zal zich in de duwperskassen zeer weinig doen gevoelen, indien deze aan de buitenzijde worden afgesloten met een roldeur, evenals bij de sluizen te IJmuiden geschiedt. Afzettingen van zand en vuil in de kassen kunnen op gezette tijden verwijderd worden, doch belemmeren in geen geval de beweging.

7°. „Beschadiging” enz.

Beschadiging van de schermen door aanvaring is mogelijk, evenals bij iedere sluis, een reeks verticale wrijfhouten op de binnenhavenszijde zal daarentegen goede diensten kunnen verrichten, doch afdoende is geen enkele constructie.

8°. „Te hooge ligging van den sluisvloer”.

Zooals wij reeds in de U op 13 October 1909 toegezonden beschouwingen schreven, achten wij het zeer wel mogelijk op dezelfde wijze een sluishoofd met dieper gelegen vloer te construeeren; de uitvoering daarvan wordt alleen duurder door het meerdere materiaalverbruik, grootere schermen, krachtiger motoren en het grootere risico, dat aan de plaatsing der bakken verbonden is.

De laatste Bijlage (bevattende het Advies der Haven-



commissie) der verzamelde rapporten over de Scheveningsche Haven, zal door onzen Scheepsbouwkundigen Redacteur in een volgend nummer besproken worden, aangezien hierin hoofdzakelijk scheepsbouwkundige kwesties ter sprake komen.

V. D.

## Verslag der electrotechnische excursie.

23 Aug.—2 Sept.

Ongeveer als vier jaar geleden hield de sub-afdeeling voor electrotechniek dit jaar een excursie naar Zwitserland, met dit verschil, dat deze keer gelegenheid was gevonden een gedeelte van Noord-Italië in het reisplan op te nemen. De begeleidende hoogleeraren waren prof. Van der Bilt, prof. Feldmann en prof. Van Swaay, terwijl zich ook prof. De Haas in ons gezelschap bevond.

Voor den aanvang was aan de deelnemers een programma van ongeveer 80 pag. toegestuurd, waarin, verduidelijkt door eenige autographieën, een voorloopige uiteenzetting was gegeven van de te bezichtigen fabrieken, centrales en elektrische banen.

Met het oog hierop lijkt het me overbodig een uitvoerig verslag der excursie te geven, daar degenen die zich voor 't een of ander in 't bijzonder interesseeren, dit in bovengemelde beschrijving kunnen vinden.

Het technische gedeelte der excursie begon in Antwerpen na de lunch, ons aangeboden door de Bell Telephone Mft. Cy, waar in een toespraak door een der directeurs gewezen werd op de toekomst van Hollandsche E. I.'s in een fabriek als die van de Bell Telephone. Naar ik verneem, is deze maatschappij plannen aan het beramen om, evenals in België met zooveel succes gebeurd is, in Holland een fabriek te stichten, zoodat dus tusschen deze twee feiten waarschijnlijk eenig verband is te zoeken. Van de fabriek zelf valt te zeggen, dat er in een woord, alles wat betrekking heeft op de telephonie, gemaakt wordt. Onder de bestellingen was er op dat oogenblik juist ook een voor Nederlandsch Indië, de eerste bestelling van de Nederlandsche regeering. Van de nieuwe dingen die men er zag, is zeker wel te noemen een oproep- en afschelsignaal, bestaande uit een half rood, half zwart balletje, dat draaibaar is (men kan het zich het best voorstellen, als men denkt aan de oogen van een pop die slapen kan.)

Over Brussel gingen we met den nachttrein naar Bazel en bezichtigden daar den volgenden dag de elektrische fabrieken van „Alioth”. Hoewel voornamelijk asynchrone-machines, waaronder klein-motoren met kooiankers, opvallend door hun eenvoudigheid, maakte men er toch ook allerhande andere machines, zoo was men o. a. juist bezig aan de montage van een eigenaardig gebouwde machine van 450 P.K. voor een onderzeeboot.

Bezichtiging der Burgdorf-Thunbaan. Deze draaistroombaan ontvangt zijn stroom van de 750 volt secundaire spanning van transformatoren, die primair aangesloten zijn aan de 16000 volt hoogspanning van het Kanderwerk (hydro-electrische centrale 4000 volt getransformeerd op 16000 volt.) Daar de hoogspanningsleidingen parallel met de baan loopen, ziet men de transformatorhuisjes, 14 in getal, langs de lijn. De motorwagens hebben 4 beugels, twee voor iedere contactdraad. Als derde toevoerleiding heeft men de rails. Gedurende het rijden werden we in de gelegenheid gesteld, het een en ander van de bediening der motorwagens te bezichtigen.

In Thun, waar we logeerden, ontmoetten we Dr. Herzog, voor Delftenaars geen onbekende en Dr. Kummer, privaatchoort aan de Technische Hochschule te Zürich, beide bleven den volgenden dag in ons gezelschap. We bezichtigden toen de baan Spiez—Frütingen (figuur I) een eenphasebaan 15 perioden. Te Spiez, in het wagenpark, konden we de tegenwoordige en de nieuwe locomotieven vergelijken, n.l. die, die aan hun doel zullen beantwoorden, als deze baan correspondeert over en door de Lötzbach met

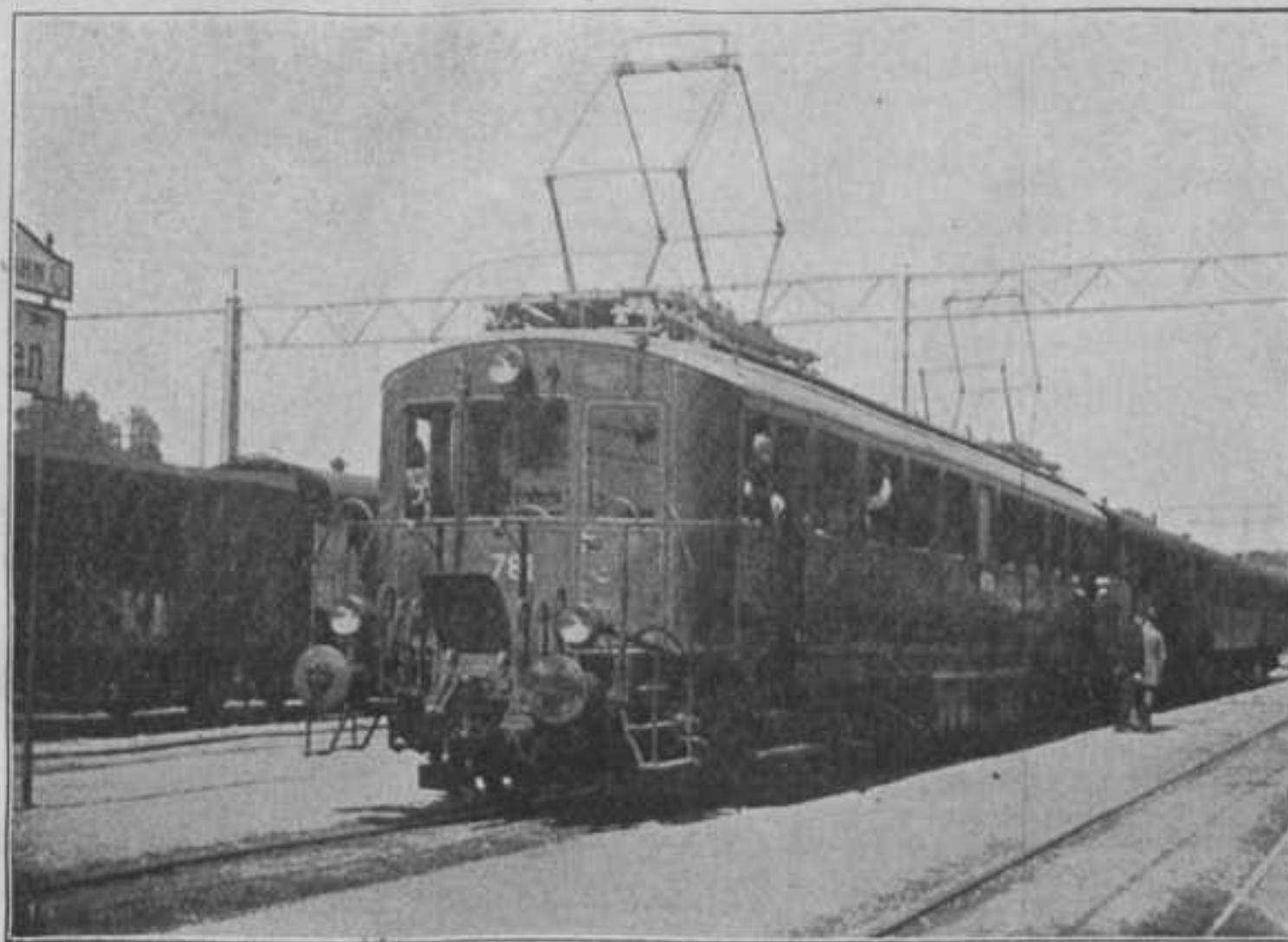


Fig. I.

Eenphasebaan Spiez-Frütingen (15 perioden).



den Simplontunnel. Deze nieuwe locomotieven van  $\pm 90$  ton (vermogen 2000 P.K.) kosten ongeveer een ton goude, is ongeveer 1 gld. per K.G. (also gerade so teuer wie Schinken!) Een groote hinderpaal, n.l. de lastige isolatie in de vochtige, soms natte Simplontunnel, heeft men overwonnen, door als isolatiemateriaal eboniet te gebruiken, wat juist mogelijk was, daar het daglicht zijn nadeelige invloed hier niet laat gelden.

Van de Lötzbegbaan, die naar ik meen in 1914 klaar zal zijn, konden we twee dagen later, door het Rhonedal rijdende, hier en daar de vorderingen uitstekend waarnemen. Aan de gemeenschappelijke maaltijd besprak Dr. Kummer de toestand en de toekomst der banen in Zwitserland; hij was de meening toegedaan, dat binnen afzienbare tijd alle groote banen geëlectriceerd zullen zijn, en als stroom overal gebruikt zal worden eenphasestroom van 15 perioden. Een commissie heeft na onderzoek uitgemaakt, dat dit het meest geschikt was en wordt dit dus verder als een uitgemaakte zaak beschouwd.

Zaterdag 25 Aug. bezichtigden we de M. O. B. baan



Fig. II.

#### Hydroelectrische centrale te Vouvy

(Montreux—Oberland—Bernois) en de hydro-electrische centrale dier baan te Montbovon, op te merken valt hier dat de turbines verticaal geplaatst waren. Ook werd nog bezocht een onderstation der M. O. B. baan, van waaruit de lijn bediend werd. De 8000 volt draai-stroom der centrale wordt hier omgezet door asynchrone-motoren, gekoppeld met gelijk stroom dynamo's van 750 volt spanning (de M. O. B. baan is een lokaal-spoorweg). Geïsoleerde vloer en met porselein geïsoleerde machines volgens Thury-systeem.

Zonder op het programma vermeld te zijn, zagen we in Montreux een aardige antiquiteit op 't gebied van trambedrijf. Men had daar n.l. voor gelijkstroomtoevoerleidingen twee dikke holle koperdraden, waarin zich de contactmakende aluminium loopers bewogen.

Den volgenden dag vertrekkende van Montreux, werd de hydro-electrische centrale te Vouvy bezocht, (fig. II). Met verscheidene andere centrales samenwerkend, komt het voor, dat een of meerdere hiervan geheel buiten bedrijf zijn. Op den voorgrond der photo ziet men een turbine en synchrone generator.

Op deze centrale gebruikt men

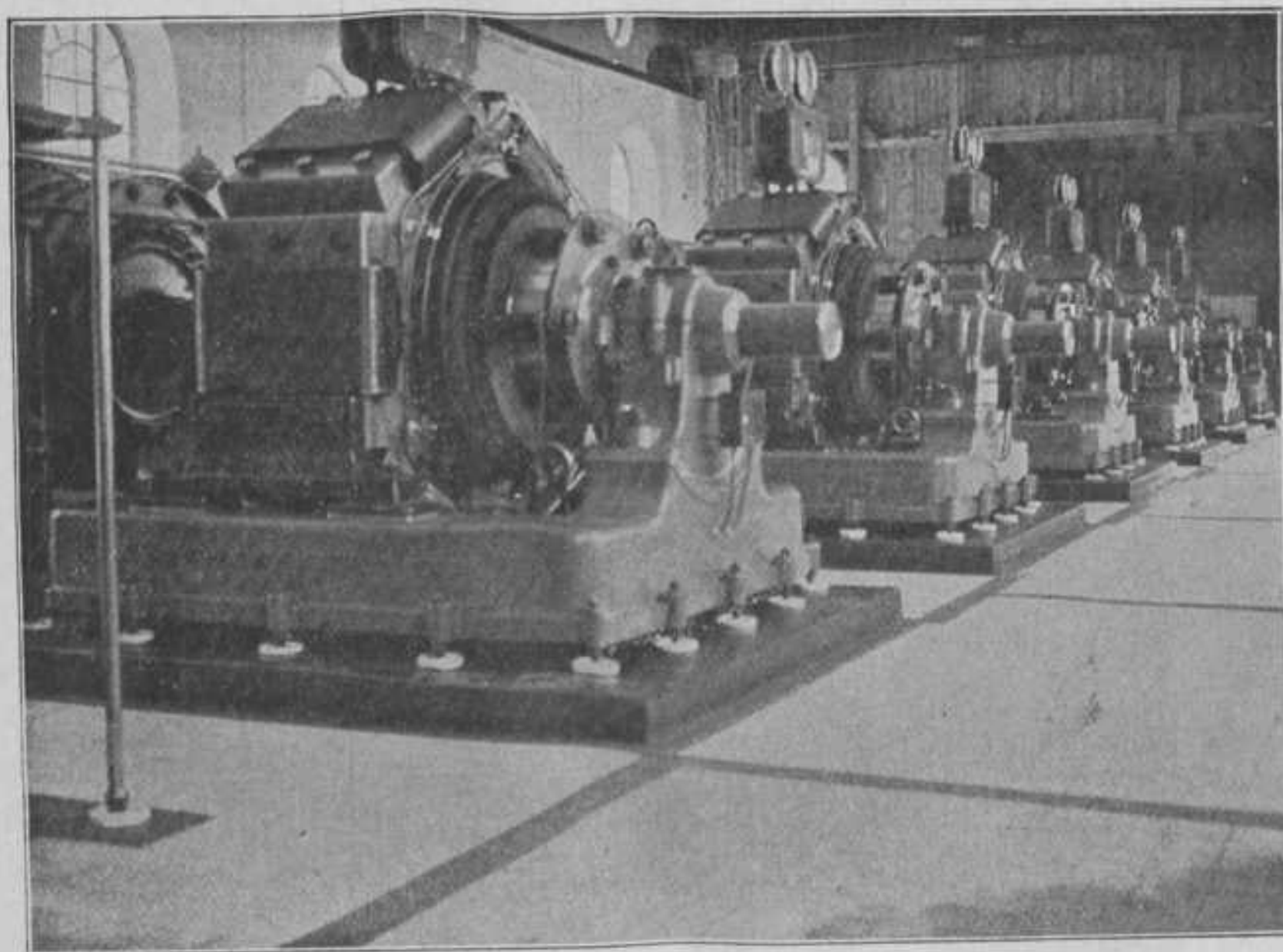


Fig. III.

#### Hydroelectrische centrale te St. Maurice (Systeem Thury).



accoustische veiligheden, verkregen door op de zeke-  
ringen geluidhorens te plaatsen.

In Sint Maurice was zeer van belang te zien de hydro-electrische centrale, systeem Thury. Op fig. III is zeer duidelijk op te merken de geïsoleerde opstelling op porselein en de eigenaardige vorm der polen, gewikkeld om 't juk. Een nokinrichting is aangebracht, die bij eventueel als motor gaan loopen, het anker kortsluit. Daar in een Thury-centrale op constante stroom afgeregeld wordt, is de spanning nu eens 5000 dan eens 30,000 volt.

Van Sint Maurice ging de route door het Rhônedal naar Brieg en den volgenden dag door den Simplon-tunnel over Domu d'Ossola, Baveno, Iago Maggiore en Laveno naar Varese. Bij de Varesebaan, (gelijkstroom 650 volt spanning, snelheid der treinen 90 K.M. per uur) heeft men gebruik gemaakt van het zoogenaamde derderail-systeem. De gelijkstroom wordt verkregen van umformers, gedreven door draaistroom, de hoogspanning van 13,000 volt wordt eerst getransformeerd.

Van Lugano over Porlezza en Menaggio naar Varenna gaande, was het plan daar de Valtellinabaan te bezichtigen. Evenwel was het geluk ditmaal niet met ons, daar juist eenige dagen geleden de centrale en een gedeelte der baan vrijwel verwoest waren door een storm. Ook in den omtrek van Lugano hadden we hier en daar nog overblijfselen van de verwoestingen van de vorige week opgemerkt.

Van Lugano ging de tocht door de Gotthardtunnel. Aan de Zwitsersche kant was het uitzicht schitterend, en waren ook de bekende keerkringen, om hooger of lager te komen, duidelijk te volgen. Per boot over de Vieuwaldstädtersee, en in Luzern aangekomen, werd het onderstation Steghof bezocht. De aankomende spanning 24000 volt wordt op 2650 volt getransformeerd, welke voor het kabelnet van Luzern dient en die ook door motorgeneratoren wordt omgezet in 575 volt gelijkstroom voor de stedelijke trams.

Den volgenden dag in Zürich werd een bezoek gebracht aan de machinefabriek Oerlikon. Om maar één bijzonderheid op te noemen, men was er bezig een gelijkstroomgenerator te maken van 8000 amp. stroomsterkte (lage spanning); deze stroomsterkte eischte enorm dikke koperstaven en een reusachtige, lange collector, die dan ook in 't midden tegen de middelpuntvliedende kracht door een geïsoleerde ring werd samengeknepen.

's Middags zou de machinefabriek van Escher Wijs & Cie bezichtigd worden en de telefooncentrale te Wintherthur; wegens gebrek aan tijd om beiden te zien, verdeelde de excursie zich in twee groepen.

Van Zürich, via Schaffhausen te Strassburg aangekomen werd daar de überlandcentrale bezichtigd. Bijzonder merkwaardig is deze centrale, omdat ze een

beeld geeft van de ontwikkeling der machines. Zoowel zuigermachines in 't oudere gedeelte, als zeer nieuwe turbo's in de nieuwe fabriek (men plaatste er juist een van 4000 K. W.) Op eigenaardige manier was hier het ongelijkmatige van zuigermachines te zien. Gekoppeld aan generatoren werd hierin draaistroom opgewekt; deze draaistroom dreef o.a. in de centrale synchrone motoren gekoppeld met gelijkstroomdynamo's. Door de ongelijkmatigheid der zuigermachines werd de opgewekte draaistroom op dezelfde wijze aan veranderingen onderworpen; deze veranderingen kwamen zichtbaar aan het licht in bovengenoemde ümförmer en wel door het periodisch vonken der borstels aan de gelijkstroomdynamo's, daar nl. de veranderingen in de snelheid veranderingen in de commutatie teweegbrengen.

Van werktuigkundig oogpunt was bezienswaardig de ver doorgedreven automatische „kohlenförderung" en automatische stookinrichting.

In Frankfort a. M. werd de laatste fabriek bezichtigd, nl. die van Voigt en Haeffner, een fabriek waar uitsluitend Schaltapparate en Schaltanlagen gemaakt worden, maar dan ook daarin wel zoowat het hoogste bereikt. Hier waren we in de gelegenheid olieschakelaars en apparaten als verstelbare tijdrelais enz., ook ook uit elkaar genomen, te zien. In 't meetlaboratorium werden eenige proeven gedaan met spanningen tot 200.000 volt. Onder de fabriek, in de machinezaal, konden we de werking zien van een automatische parallel-schakelinrichting, een vernuftig, ingewikkeld samenstel van toestelletjes, waardoor het mogelijk is in veel korter tijd dan met de hand, machines parallel te laten loopen. Deze inrichting, een uitvinding van Dr. Vogelsang, zal dus in zeer groote centrales tot zijn recht moeten komen. Naar ik hoorde zal er eerstdaags een artikel over in de E. T. Z. verschijnen.

Zaterdag 2 September weer te Delft teruggekomen, hebben we in 11 dagen een uitstekende indruk gekregen van electrotechnische industrie en electrotechnisch bedrijf.

Neemt men in aanmerking de betrekkelijk geringe kosten van een dergelijke excursie (op treinen 60 0/0 reductie op hotels soms nog meer) dan is het duidelijk dat men het houden van dergelijke excursies en het deelnemen daaraan, niet genoeg kan toejuichen, omdat ze een kennis verschaffen en een indruk geven van industrie, die men hier in Delft niet kan verkrijgen.

v. S.



## Boekbespreking.

HET GEHEIM VAN DEN DOOD, door  
J. L. W. MATLA en G. J. ZAALBERG  
VAN ZELST.

In dit boekje wordt getracht enkele spiritistische verschijnselen binnen den gezichtskring der exacte wetenschappen te brengen.

De schrijvers hebben in vereeniging met den heer J. J. Zaalberg van Zelst alle spiritistische, theosophische, magnetische en dergelijke verschijnselen bestudeerd; konden ze echter nooit als wetenschappelijk bewezen aannemen, omdat eerstens de mee werkende geesten, zoo ze er al zijn nooit voldoende geïdentificeerd zijn, ten tweede van het leven, waarnemingsvermogen enz. dier geesten slechts zeer verwarde vage voorstellingen bestaan en eindelijk alle verschijnselen en theoriën op dit gebied niet passen in ons wetenschappelijk systeem. Na zijn sterven heeft de heer J. J. Zaalberg een bij zijn leven gegeven belofte vervuld en sedert 1903 medegewerkt om een beeld te geven van het leven na den dood. Wie het boekje onbevooroordeeld leest moet wel erkennen dat, als de schrijvers geen buitengewoon geslepen bedriegers zijn, wij d. i. ons bewustzijn den dood van ons lichaam moet kunnen overleven. Onder welken vorm zijn wij dan belichaamd? Ziedaar de vraag die ons wel moet interesseeren en tot welker beantwoording de schrijvers materiaal hebben verzameld, zooveel mogelijk op fysisch-mathematisch terrein. De bewerking van dit materiaal ging echter ver boven hun krachten. De beschrijving der proeven, toestellen enz., is zeer onduidelijk en gebrekkig; de afleidingen zijn verward en meestal fout; de beschouwingen over de moleculaire toestanden verraden een zeer gebrekkig inzicht in de natuurkunde.

Het zou te veel ruimte innemen indien we alle verkeerde conclusies wilden bespreken. We zullen ons daarom beperken tot enkele tegenstrijdigheden die de schrijvers en hun werk voldoende karakteriseeren. In een reeks van seances verklaart de gestorven vriend, na zich eerst voldoende geïdentificeerd te hebben, dat de mensch bij zijn sterven een gasmassa afzondert die den vorm aanneemt van een borstbeeld, zich van zijn vroeger leven en tegenwoordig bestaan bewust wordt, het vermogen bezit zich met zeer groote snelheid voort te bewegen, voorwerpen waar te nemen, ons menschen onze gedachten af te luisteren en meer dergelijke fraaie zaken. Deze belichaming van onzen geest wordt krachtmensch genoemd. Zijn stoffelijken aard bewijst de overledene door in een luchtdichten kartonnen koker te kruipen en hierin op verzoek, een luchtbeweging te weeg te brengen die in een manometer een alcohol-

druppel doet schommelen. Het volume van het gasvormig wezen wordt bepaald op ongeveer 50 liter. Kenschetsend is dat de schrijvers een fout toelaten van 10% en later rustig een volume opgeven van 49204,186 cM<sup>3</sup>!

Het gewicht wordt bepaald op 65 Gr. Zij merken hierbij op dat in 1907 Dr. Duncan Macdougalle te Boston op het oogenblik van sterven bij den mensch een gewichts-vermindering constateerde van 50 à 100 gram. Oppervlakkig gezien bestaat hier een verrassende overeenstemming, bij nauwkeuriger beschouwing vinden we echter een kink in den kabel. De onderzoekers besluiten in het tweede deeltje van hun werk, dat het gasvormig lichaam bestaat uit 0,36012 Gr. van een onbekend gas, de eigenlijke krachtmenschstof, verdund met zooveel lucht dat het volume 50 liter meet. Nu zouden we kunnen aannemen dat de laatste adem nog 0,4 Gr. van een zekere stof uitblaast, die dan de nieuwe drager van den menschelijken geest is, maar dat er dan nog 50 liter lucht mee het lichaam verlaat om een gewichts-vermindering van 65 Gr. te voltooien, lijkt zeer zonderling.

Terwijl het krachtmensch in den luchtdichten koker kruipt, nemen de onderzoekers een volume vergrooting waar van den inhoud des kokers van 36,70 mM<sup>3</sup>. Dit moet dus het volume zijn van het wezen zonder moleculaire afstanden. Dit is heel eenvoudig (?) want stel dat alle luchtmoleculen stil stonden (?) dan nemen de zeer kleine moleculen van het krachtmensch gemakkelijk een plaats in tusschen de eersten en veroorzaken alleen (?) dat de luchtmoleculen zoo veel uitwijken als overeenkomt met de uitgebreidheid van de vaste stof van het molecule krachtmensch. Hoe de toestand verandert als alle deeltjes in botsende beweging zijn, leggen de schrijvers niet bloot omdat het dan zoo moeilijk wordt, maar de uitkomst is toch heusch net zoo.

36,70 mM<sup>3</sup>. is dus (?) het massa volume (?) van het krachtmensch en er wordt trotsch geconstateerd dat nog nooit in de wetenschap van eenige stof het volume van de massa experimenteel werd bepaald. Nu kunnen de schrijvers gemakkelijk het gewicht berekenen; let wel zonder iets van het soortelijk gewicht van hun massa af te weten, maar daar weten ze wel raad op. Er wordt op onbegrijpelijke manier met het getal  $g = 9,812$  gegoocheld en dan blijkt dat het gewicht 360,12 m.Gr. is. Terloops ontdekken de schrijvers ook nog dat bij vloeibaar water  $\frac{9}{10}$  van het volume ingenomen wordt door moleculaire afstanden.

Het krachtmensch (onzijdig omdat er geen sexe verschil bestaat) bestaat dus uit 0,4 Gr. onbekend gas, verdund tot 50 liter lucht. Een zekere elektrische x-kracht belet het gas verder te diffundeeren en houdt den gewenschten vorm in stand. We moeten nu in het



oog houden dat er geen vaste grenswand is en er dus alleen sprake kan zijn van evenwicht tusschen diffusiekracht en de zoogenaamde x-kracht en niet van spanning onder invloed van atmosferische luchtdruk. Toch berekenen de schrijvers met behulp van de formule van Babinet dat als het wezen zich op 14 K.M. hoogte bevindt het volume 1500 liter is en dus het wezen zich niet van de aarde kan verwijderen zonder zijn begrenzing te verliezen. Commentaar overbodig.

Eindelijk stellen de schrijvers nog in het uitzicht, in een cryogeen-laboratorium, in het groot hondenzielen te comprimeeren om deze nieuwe vloeistof eens goed in studie te nemen.

Deze „eerste stappen” op den weg der „experimenteele psychologie” zijn wel geschikt om onwetende menschen het hoofd op hol te jagen, maar kunnen allerminst dienen om in het verwarrend spiritisme helderheid te brengen.

Het eenige belangrijke lijkt ons toe de vinding van den z.g. dynamistograaf, een toestel dat den z.g. krachtmenschen de gelegenheid biedt mededeelingen te doen zonder tusschenkomst van een medium, dat toch wel nooit te vertrouwen zal zijn. De schrijvers hebben n.l. gemerkt dat de media te vervangen zijn door twee electrisch hooggeladen polen. Stelle men zich voor een tafeltje, bestaande uit twee houten bladen gescheiden door een reep glas, in bewegelijk evenwicht geplaatst op een glazen voet. De twee bladen worden tegengesteld geladen tot zeer hooge potentiaal, dan kan het krachtmensch het tafeltje in beweging brengen. Door deze beweging wordt een stroom gesloten die een drukinrichting laat werken. In die drukinrichting wordt een reeks letters tusschen een hamertje en een inkt lint bewogen. De stroom doet het hamertje vallen en het krachtmensch kan dus een bepaalde letter afdrukken. Dit toestel zal de uitkomsten van seances wel betrouwbaarder maken.

Tot slot willen we eenige aanhalingen doen uit het filosofisch-spiritistisch deel van het werkje. Grappig is bijv. een verklaring(?) die een krachtmensch geeft van het menscheijk denken.

„De hersenen der menschen werken als accumulatoren, maar zij transformeeren. Wij nemen waar dat een „kracht door de schedel der menschen straalt, noem die X-kracht; in onmiddellijk verband nemen we ook „waar een kracht in de natuur noem die Y-kracht. „X-kracht uitstralend van den mensch in verband met „Y-kracht in de natuur vormt de bewustheid.”

Bij deze wartaal vragen de schrijvers heel naïef een bewijs. Ze schijnen het dus precies te begrijpen. Dit vragen naar bewijzen en niet naar opheldering treft trouwens op meer plaatsen in het boekje. In een debat met een ex-priester Jezuit over het bestaan van God, wordt onophoudelijk gevraagd, niet naar begripsverheldering maar naar een reeks stellingen met bewijzen.

Hier blijkt wel uit hoe vastgeroest deze physici zijn in de natuurkundige en wiskundige methodes van onderzoek.

Nog een staaltje. Door een krachtmensch wordt kracht verheerlijkt als een beginsel van alles wat is; de geheele werkelijkheid wordt herleid tot kracht, alléén ontbreekt bewustheid. Zij is dus de onbewuste almacht en vernietigt het geloof daar boven kracht geen Deus mogelijk is. De schrijvers die iedere gelegenheid aangrijpen om een bestaan van God te elimineeren vinden deze getuigenis een prachtig *bewijs* voor hun standpunt. Wij kunnen er echter niets anders in zien dan een manier om het begrip kracht te denken in verhouding tot de werkelijkheid. Kracht doet wel overal aan mee maar sluit daardoor het Deus niet uit.

S. T.

## Berichten en mededeelingen.

### TECHNISCHE HOOGESCHOOL.

#### Prijsvragen,

uitgeschreven in September 1911, te beantwoorden vóór 1 November 1912 door studeerenden aan een Nederlandsche instelling van hooger onderwijs. (Ingevolge art. 37 der Hooger-Onderwijswet).

#### *Afdeeling der Algemeene Wetenschappen.*

1.

##### *Men verlangt:*

Een teekening van een interieur van een Nederlandsche kerk, gebouwd vóór 1500, uit te voeren als aquarel, pen-, potlood-, crayon- of pastelteekening, naar keuze van den inzender.

Voor het vervaardigen der perspectivische teekening mag geen gebruik gemaakt worden van constructieve of fotografische hulpmiddelen.

2.

Men vraagt te onderzoeken of een gyroskoop van Foucault zoodanig gewijzigd en zoodanig opgesteld kan worden dat zijn beweging ten opzichte van de bewegende aarde kan uitgedrukt worden in formules met uitsluitend algebraïsche of goniometrische functies; tevens voor dit geval of voor die gevallen de formules af te leiden.

De bewegingstoestand bij het begin is geheel willekeurig.

Bij dit onderzoek worde de aarde beschouwd als een lichaam, dat uit concentrische, bolvormige, homogene lagen bestaat.

Geen andere grootheden mogen worden verwaarloosd dan de weerstand van de lucht, de wrijving van de



lucht, de wrijving van de assen in de tappen en de massa van elk der beide ringen.

3.

Gevraagd wordt een verhandeling over het Rheinisch-Westfälische Kohlensyndikat, zijn invloed op de kolenprijzen en de arbeidsverhoudingen in het algemeen en op de mijnontginning en den kolenhandel van Nederland in het bijzonder.

De antwoorden op de vragen moeten, met een andere hand dan die van den inzender of met een schrijfmachine, in de Nederlandsche taal zijn geschreven.

De antwoorden moeten vóór of op 31 October 1912 worden toegezonden aan den Secretaris van den Senaat der Technische Hoogeschool, met opgave van een correspondentie-adres van den inzender; zij moeten geteekend zijn met een spreuk of een ander kenteeken en daarbij moet gevoegd worden een verzegeld briefje, dat dezelfde spreuk of hetzelfde kenteeken tot opschrift heeft en den naam, het studievak en het eigen adres des schrijvers bevat.

Het staat den inzender vrij aan de door de Afdeeling in de opgave gestelde eischen nog uitbreidingen, gevolgtrekkingen, enz. toe te voegen; maar hij moet in de eerste plaats aan de gestelde eischen voldoen.

Op den achtsten Januari 1913 zal door den Senaat het oordeel der Afdeeling over de ingekomen antwoorden worden bekend gemaakt en aan de schrijvers der meest voldoende antwoorden, die der bekroning zijn waardig gekeurd, de gouden eerepenning worden uitgereikt.

Een met den gouden eerepenning bekroond antwoord wordt teruggezonden aan den schrijver; niet bekroonde antwoorden worden teruggezonden aan het opgegeven correspondentie-adres.

De Senaat der Technische Hoogeschool,  
J. CARDINAAL, Voorzitter.  
M. DE HAAS, Secretaris.

Delft, September 1911.

AFDEELING DER WERKTUIGBOUWKUNDE, SCHEEPSBOUWKUNDE EN ELECTROTECHNIEK.

De voorzitter van de afdeeling der werktuigbouwkunde, scheepsbouwkunde en electrotechniek der Technische Hoogeschool maakt bekend, dat zij, die wenschen deel te nemen aan een der ingenieurs-examens, welke door genoemde afdeeling zullen worden afgenomen in den loop der maand Januari 1912, zich daarvoor schriftelijk hebben aan te melden bij den secretaris dezer afdeeling, Professor A. D. F. W. Lichtenbelt (Gebouw W. en S., Nieuwe Laan 76) vóór 1 October 1911, onder overlegging van het getuigschrift van met goed gevolg afgelegd candidaats-examen.

Formulieren voor de aanmelding zijn verkrijgbaar in den Technischen boekhandel van J. Waltman Jr. te Delft.

Bij beschikking van den Minister van Binnenlandsche Zaken van 13 September 1911 No. 6818/1 afd. H.M.O. is voor het tijdvak van 16 September 1911 tot en met 15 Mei 1912 benoemd tot assistent voor de waterbouw aan de T. H. te Delft H. J. Regeer, aldaar.

Bij beschikking van den Minister van Binnenlandsche Zaken van 13 September 1911 No. 1618/2 afd. H.M.O. is voor het tijdvak van 16 September 1911 tot en met 31 Augustus 1912 benoemd tot assistent voor de technische hygiene aan de T. H. te Delft D. P. Ross van Lennep, aldaar.

Bij beschikking van den Minister van Binnenlandsche Zaken van 18 September 1911 No. 7011 afd. H.M.O. is ingetrokken de benoeming van den heer D. C. J. Minkman, technoloog te Delft, tot assistent voor de algemeene en toegepaste microbiologie aan de T. H. te Delft.

Bij beschikking van den Minister van Binnenlandsche Zaken van 18 September 1911 No. 7012 afd. H.M.O. is ingetrokken de benoeming van den heer G. J. Th. Bakker, electrotechnisch ingenieur te Rijswijk (Z.-H.) assistent voor de electrotechniek aan de T. H. te Delft.

### Handleidingen-Vereeniging.

Nogmaals worden zij, die nog gelden verschuldigd zijn voor op credit gekochte handleidingen (van voor 13 April 1911 dus) dringend verzocht deze bij de firma Waltman te voldoen. Ter herinnering is hen deze maand wederom een briefkaart gezonden.

Wij vestigen er de aandacht op dat de nieuwe verkoopsregeling op 1 October in werking treedt. Voor bijzonderheden zie vorig nummer van het T. S. T. of de betreffende publicatie in de T. H.

De handleiding Analytische Meetkunde I is bijna uitverkocht, reeds in Mei j.l. deed het Bestuur stappen om tijdig in een tweede druk te voorzien. Door vertraging in het gereedkomen der eenigszins gewijzigde copie, is een onmiddellijke inval van de tweede druk onmogelijk geworden, het Bestuur verwacht deze echter nog in de maand October te kunnen doen verschijnen.

### PROPAEDEUTISCHE EXAMENS NA DE ZOMERVACANTIE 1911.

Geslaagd voor:

#### Civiel-Ingenieur.

W. J. Berdenis van Berlekom.	C. Krijn. H. W. Mouton.
J. G. Flohil.	J. S. van Nijmegen
P. W. Godefroy.	Schonegevel.
F. I. J. Kanstein.	F. Reynst.

#### Werktuigkundig Ingenieur.

H. O. J. H. Bauduin.	D. C. J. IJlst.
----------------------	-----------------

#### Electrotechnisch Ingenieur.

J. J. M. van Dijk.	A. Noordijk.
W. L. J. F. Godin.	P. F. van den Thoorn.
H. J. Goudswaard.	K. A. M. Tielenius
D. Jansen.	Kruijthoff.
F. B. C. E. M. Jansen.	J. P. Verlooy.
G. H. Meerburg.	J. L. M. Wijers.

#### Scheikundig Ingenieur.

J. C. van den Berg.	Mej. G. C. Kraijenhoff
R. de Brauw.	van de Leur.



