

TECHNISCH STUDENTEN-TIJDSCHRIFT

HALFMAANDELIJKSCH TIJDSCHRIFT,

Hoofdredacteur: V. DISSELKOEN.

Redacteuren:

C. H. SCHWAGERMANN,	Bouwkundige faculteit,	Oude Delft 187.
V. DISSELKOEN,	Civiele faculteit,	Laan van Overvest 40.
H. G. J. A. VAN SWAAY,	Electrotechnische faculteit,	Hertog Govertkade 14.
L. J. C. VAN ES Jr.,	Mijnbouwkundige faculteit,	Spoorsingel 27.
S. TIJMSTRA Fzn.,	Scheikundige faculteit,	Voorstraat 38.
A. ROORDA,	Scheepsbouwkundige faculteit,	Noordeinde 50.
H. C. OLIVIER,	Werktuigkundige faculteit,	Voorstraat 29.

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

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

Abonnementsprijs per jaar f 4,—.

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

2e Jaargang. No. 2. 1 November 1911.

Alle berichten en mededeelingen zijn buiten
verantwoordelijkheid van de Redactie.

Inhoud.

Mededeelingen van de Redactie.
Prijsvraag voor het ontwerp van een omslagversiering
voor het Technisch Studenten Tijdschrift.
Prof. Dr. L. Aronstein.
De Maasconcessies getoetst aan hetgeen het buitenland
leert, door P. M. van Bosse, *M. I.* met Naschrift,
door L. J. C. van Es. *can. M. I.*
Arbeiderswoningen, door C. H. S.
Over het tegenwoordig standpunt der aviatiek.
De positie van den Scheikundig Ingenieur, door
R. v. L.—T.
Zwevende deuren, door C. H. S.
„Een en ander over Porcelain”, door P. C. K.
Benaderingsconstructie van den ellips, door C. B.
Biezeno.
Vergadering van het Gezelschap Leeghwater op Don-
derdag 19 Oct. l.l. Spreker: de heer P. M. Dekker.
Onderwerp: Zandzuigers, door B. S.
Vragenbus.
Boekbespreking.
Berichten en Mededeelingen.

MEDEDEELINGEN VAN DE REDACTIE.

Bij het aanvaarden der redactie van het werktuigkundig gedeelte van het T. S. T., wil ik mededeelen, dat het mijn plan is van tijd tot tijd een artikel te publiceeren speciaal over eenig onderwerp de automobieltechniek betreffende, zonder evenwel van deze artikels een afgerond, samenhangend geheel te willen maken. In het bijzonder zal dat artikel dan bedoeld zijn om steun te geven bij de **berekening der afmetingen** (uit een oogpunt van sterkte, slijtage, vervaardiging, etc.), en wel, omdat over de principes der automobielconstructie reeds genoeg is gepubliceerd maar er nog steeds te weinig bekend gemaakt wordt omtrent bepaalde grootheden, formules, etc. Ik stel me steeds beschikbaar onder zeker voorbehoud inlichtingen te verstrekken omtrent elk onderwerp uit de automobieltechniek, zooals opgaven omtrent litteratuur, formules, empirische grootheden, materiaal, spanningen die toegelaten kunnen worden, adressen, etc. terwijl tevens de litteratuur op dit gebied bij mij aan huis ter inzage is, evenals werkteekeningen, catalogi, etc.

H. C. OLIVIER.

Prijsvraag voor het ontwerp van een omslagversiering voor het Technisch Studenten Tijdschrift.

PROGRAMMA.

Gevraagd wordt het ontwerp van een omslagversiering voor het Technisch Studenten Tijdschrift.

TOELICHTING.

Met het oog op de noodige advertentieruimte welke op de omslag beschikbaar moet blijven mag slechts een ruimte van 12 à 13 cM. hoog bij de volle breedte van het bestaande formaat voor de annonce van het T. S. T. benut worden.

Deze annonce moet duidelijk leesbaar en van de volgende inhoud zijn: „Technisch Studenten Tijdschrift, officieel orgaan van de Vakverenigingen der studeerenden aan de Technische Hoogeschool”; verder moet de noodige ruimte worden vrijgelaten voor vermelding van Redactieadres, Jaargang, nummer en uitgever.

BEPALINGEN.

Alle teekeningen moeten op wit papier en in zwarte inktlijnen zijn geteekend, geschikt voor reproductie en niet grooter schaal dan $1\frac{1}{2}$ maal de ware grootte.

De inzendingen moeten voorzien zijn van een kernspreuk of motto alsmede van een verzegelden naambrief, houdende naam en adres van den inzender, op het couvert van den naambrief moet een correspondentieadres zijn aangegeven om zoodoornodig met den inzender te kunnen correspondeeren.

De naambrief van de bekroonde zal door de jury worden geopend, de overige inzendingen zullen aan het correspondentieadres worden terugbezorgd of zoo de redactie ze geschikt acht met toestemming van den ontwerper in het T. S. T. worden gereproduceerd.

Als prijs wordt uitgelooft een boekwerk naar keuze van de bekroonde ter waarde van *f* 10, verkrijgbaar bij de firma Waltman.

Inzendingen worden tot 1 December 1911 ingewacht aan het adres van de redacteur der bouwkundige afdeling C. H. Schwagermann, Oude Delft 187.

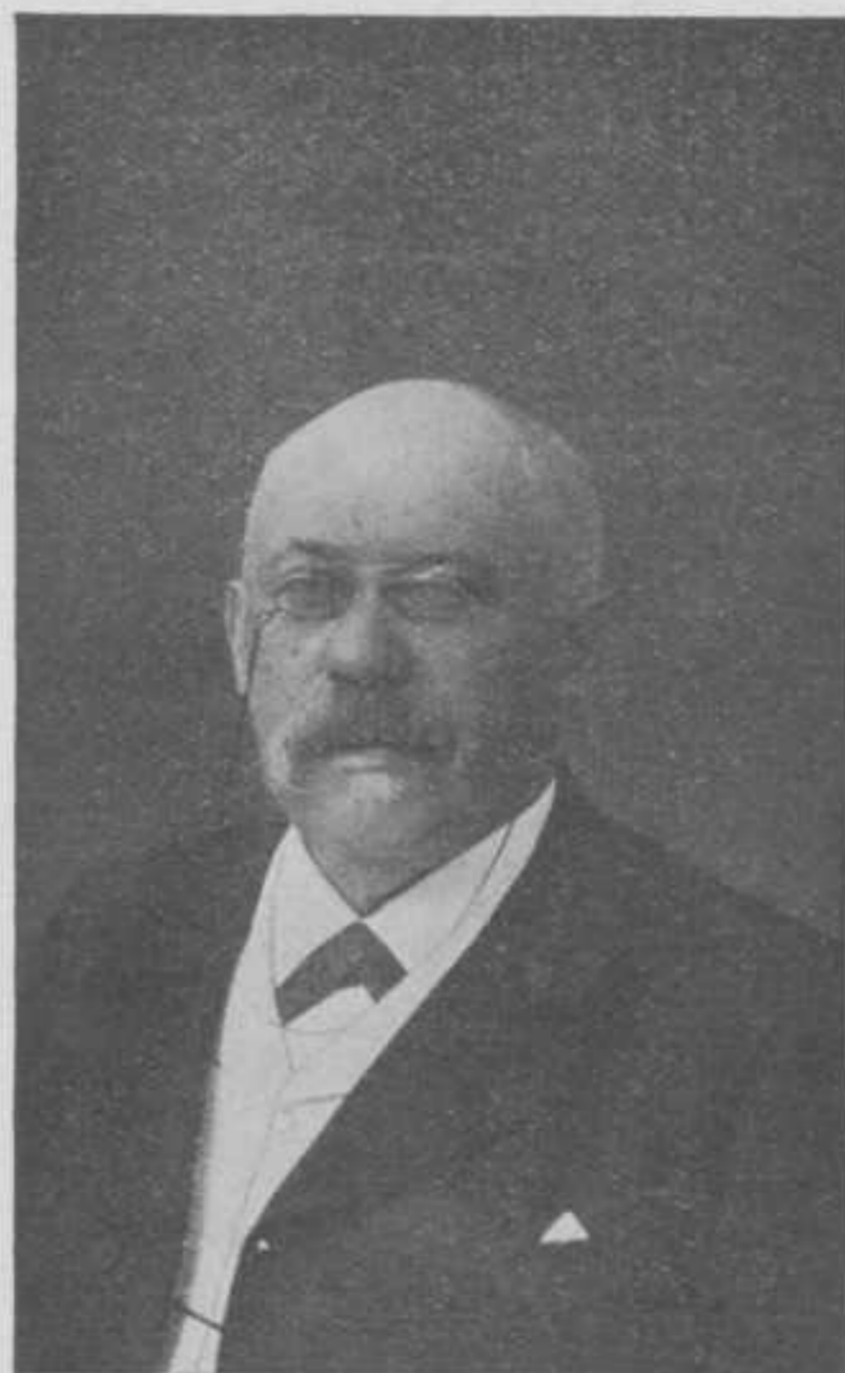
Alleen geabonneerden op het T. S. T. kunnen aan deze prijsvraag deelnemen.

De Jury zal in een volgend nummer worden bekend gemaakt.

Prof. Dr. L. Aronstein.

Na het afscheid van onzen afgetreden hoogleeraar willen we eenige bijzonderheden mededeelen uit zijn levensloop. In 1841 te Telgte bij Munster geboren, ontving hij zijn opleiding gedeeltelijk in Nederland en Duitschland en promoveerde op 23 jarigen leeftijd te Göttingen tot dr. phil. waarbij hij den hoogsten graad verwierf.

Kort daarop viel hem de onderscheiding ten deel hernoemd te worden tot assistent van Friedrich Wöhler, den beroemden voorman op chemisch gebied. De samenwerking met dezen grooten geleerde moet van blijvenden invloed op zijn verdere ontwikkeling geweest zijn. Na een kort assistentschap in Leiden viel de aandacht der regering op hem en werd hij in '67 benoemd tot leeraar aan de H. B. S. te Breda en in '72 aan de militaire academie aldaar. In '92 verleende het departement van oorlog hem den persoonlijke titel van professor welke onderscheiding aan de M. A. zelden voorkomt.



In '94 werd hij benoemd als opvolger van Dr. W. D. Gratama, tot leeraar in de chemische technologie en de scheikunde van bouwstoffen en in

'95 na den dood van Dr. A. C. Oudemans tot hoogleeraar.

Zijn openingsrede maakte indruk. Hij gaf daarin zijn opvattingen over de opleiding van den technoloog aan de hoogeschool, opvattingen die zeker wel de moeite waard zijn hier nog eens weer gegeven te worden.

Prof. Aronstein vond het niet mogelijk in een betrekkelijk korten tijd den studeerende in alle bedrijven zoo in te leiden dat hij vertrouwd is met alle bijzonderheden der uitvoering, den bouw van ovens en toestellen, de analytische controle en verdere groote en kleine dingen waarvoor de leider heeft te zorgen. In de eerste plaats echter moet hij een nauwkeurige kennis bezitten van de feiten en wetten welke de gemeenschappelijke chemische grondslag zijn van alle bedrijven, waarmede dus het zwaartepunt der opleiding verlegd wordt naar de opleiding van den chemicus. In de tweede plaats moet hij een inzicht in en een overzicht verkrijgen van de verschillende takken der chemische nijverheid; niet alleen omdat hij van te voren zijn toekomstige werkkring niet kan bepalen, maar ook omdat het ééne bedrijf van het andere kan leeren.

Tevens moet de leider van het bedrijf voeling houden met de telkens wisselende behoeften zijner afnemers, waardoor hij zoowel de soort als de bereidingswijze zijner producten moet wijzigen. Technologen moeten zijn: „algemeen technisch ontwikkelde mannen wier blik verruimd is door „het overzicht dat zij na grondige chemische vorming over de geheele chemische industrie hebben „verworven.”

Ziedaar woorden, die getuigen van zijn groote belangstelling in de taak die Prof. Aronstein werd opgelegd. We moeten de werkkraft bewonderen van den man, die, zelf niet in de industrie werkzaam geweest zijnde, zich in de ontzettend uitgebreide technische wetenschap wist in te werken.

Het betreft hier een gebied waar, door enkele handboeken, door persoonlijke kennismaking op studie-reizen, of door patent publicaties, wel licht wordt verschaft, doch waar het fabrieksgeheim het dieper doordringen, het volkomen inzicht in het bedrijf bij voortdurend bemoeilijkt.

Behalve het onderwijs in de chemische technologie gaf hij nog college in anorganische chemie (niet metalen) en theoretische chemie en deelde

hij de leiding der praktische oefeningen in de scheikunde met prof. Hoogewerff. Hij had dus een zeer drukke werkkring. Eerst in 1905 nam prof. H. ter Meulen en in 1906 nog prof. Dr. A. Smits een deel van zijn taak over.

Wat hij voor zijn leerlingen geweest is kunnen wij jongeren eigenlijk moeilijk beseffen, doch wij weten van ouderen dat zij in het daadwerkelijke leven de welwillende steun en de scherpe blik van een veelzijdig ontwikkeld man als prof. Aronstein hoog hebben geschat. De waardeering van zijn persoon, blijkt bovendien wel uit de vele sympathiebetuigingen, die de 70-jarige hoogleeraar bij zijn aftreden mocht ontvangen. Den 2^{en} September werd hem een feestmaaltijd aangeboden door een 70-tal vrienden en oud-leerlingen die hun ouden leermeester gaarne hun warme hulde wilden brengen. Aldaar werd hem namens een 200-tal oud-collega's en -leerlingen een album met portretten aangeboden als blijvende herinnering aan het scheikundig laboratorium.

Moge het hem nog lang gegeven zijn, zijn oud-leerlingen op hun loopbaan in de chemische industrie door wenk en aanmoediging bij te staan.

De Maasconcessies getoetst aan hetgeen het buitenland leert.

Wij ontvingen het volgende schrijven:

Het artikel van den heer Van Es, candidaat-mijnningenieur, voorkomende onder bovengenoemden titel in uw aflevering van 15 Augustus jl. heeft mij geen genoegen gedaan. Daar de schrijver een zoo ingewikkeld onderwerp heeft behandeld, waarvoor naast plaatselijke ervaring ook een groote ervaring en kennis op sociaal-economisch gebied wordt vereischt, moest het wel, dat, ondanks den ijver, welke hij gedurende zijn verblijf van eenige weken in Limburg aan deze zaak heeft besteed, hij mistaste. ¹⁾ Door een dergelijk artikel in een toonaangevend tijdschrift kan vaak veel kwaad worden berokkend; vooral in een land als Nederland, waar de vakkundigen op mijnbouwgebied

¹⁾ De heer Van Es deelt ons mede, dat bedoeld artikel, hetwelk wij ontvingen 12 Juni, doch een maand moesten laten liggen, geschreven was vóór bedoeld bezoek aan de mijnen van Limburg.

niet zoo dicht gezaaid zijn en derhalve door degenen, die een gezonde ontwikkeling van het mijnbedrijf in Limburg tegenstaan, zooveel te gemakkelijker van enkele argumenten een ongewenscht gebruik kan worden gemaakt, heb ik mij verplicht geacht tegen enkele der verkondigde en m.i. onjuiste meeningen te velde te trekken. Men verlieze daarbij niet uit het oog, dat bedoeld artikel niet alleen op de Maasconcessies toepasselijk kan worden verklaard, maar, wanneer hieromtrent wellicht binnenkort een beslissing is gevallen, men bij de steenkolenvelden in Midden-Limburg (de Peel en Vlodorp) tegenover éénzelfde geval staat.

Al dadelijk behandelt de heer Van Es de zoo uiterst belangrijke en moeilijke vraag, of in Limburg een particuliere mijnexploitatie *zonder* vreemd kapitaal mogelijk is op deze wijze, terwijl hij naar de bestaande exploitatie verwijst, *zonder* daarbij de historie te raadplegen. Inderdaad is het kapitaal, gestoken in de maatschappijen, welke de concessies Willem en Sophia, Laura en Vereeniging, Carl en Oranje-Nassau ontginnen, in hoofdzaak buitenlandsch. Maar men vergete daarbij niet van wanneer deze concessies dateeren! Van de jaren 1860, 1861, 1876, 1877, 1879 en 1893! Wel is waar had de oprichting der maatschappijen, welke de ontginning ter hand namen, vaak veel later plaats, maar toch niet later dan in de negentiger jaren. *Sindsdien werden geen concessies voor de ontginning van steenkolen aan particulieren meer verleend.*

Dat in dien tusschentijd veel gewijzigd kan zijn op de geldmarkt, of in de inzichten van de kapitalisten, is duidelijk en, zooals hierna zal blijken, ook reeds bewezen.

Even wil ik er nog op wijzen, dat de Domaniale mijn, welke door den schrijver werd opgenomen onder de rij der met vreemd kapitaal ontgonnen mijnen, het eigendom van den Nederlandschen Staat is. In 1881 werd het contract, volgens hetwelk de pachter, de Aken-Maastrichtsche Spoorweg Mij. (inderdaad een Duitsche Mij.), deze mijn ontgint, het laatst herzien. Dat omstreeks dat jaar dus niet alleen bij particulieren, maar ook bij den Staat de lust ontbrak, groote kapitalen in den mijnbouw vast te leggen, wordt hierdoor aangetoond.

Sinds de negentiger jaren is er echter een aanmerkelijke verbetering gekomen in den onder-

nemingsgeest in Nederland voor de steenkolenontginning in eigen land. Meer dan één bona-fide aanvraag om concessie werd ingediend, aan welke echter door de wet van den 24^{sten} Juni 1901 (Stbl. No. 170), waarbij het toenmaals bekende steenkolengebied in zijn geheel voor exploitatie door den Staat werd gereserveerd, een kort en bondig einde werd gemaakt. De wijze, waarop door deze wet aan de aanvragers om concessie alle hoop werd ontnomen, waarbij werkelijk gedane uitgaven vaak slechts gedeeltelijk werden vergoed en met geleden risico in het geheel geen rekening werd gehouden, was, het allerminst voor de bona-fide Nederlandsche aanvragers, een aansporing om op nieuw te trachten hun geld in een vaderlandsche mijnbouwonderneming te steken. Dat buitenlanders, waarvan aangenomen kan worden, dat zij niet zoo goed op de hoogte zijn van wat buiten hun land geschiedt, bij latere concessie-aanvragen in de meerderheid kwamen, zou hierdoor reeds op ongedwongen wijze kunnen worden verklaard. Niettemin komen onder de concessie-aanvragers voor de ontginning van steenkolen in Limburg, welke na de indiening der wet van 24 Juli 1901 werden ingediend, namen voor van Nederlanders of Nederlandsche maatschappijen, welke moeilijk een beteren klank konden hebben; ik behoef daarbij slechts één: de Nederlandsche Handelmaatschappij te vermelden.

Wil men meer waarborgen voor een bona-fide Nederlandschen aanvrager met voldoende kapitaal? De conclusie van den heer Van Es, dat Nederlandsch kapitaal zich thans „zeer onwaarschijnlijk” voor de steenkolenontginning in Limburg zal interesseeren, moet ik dus niet alleen als ongemotiveerd, maar ook als onjuist kwalificeeren.

In het volgende deel van het artikel worden de toestanden in de ijzerertsdistricten van Meurthe et Moselle beschreven. Ik kan deze verder onbesproken laten; dat zich elders dergelijke afkeurenswaardige toestanden kunnen voordoen, wil ik geenszins ontkennen. Maar de mogelijkheid te veronderstellen, dat deze toestanden zoo maar op Limburg overgebracht kunnen worden, daarvoor acht ik toch werkelijk een nader bewijs noodig. Men kan toch niet zoo maar de misstanden in het eene land op een ander land van geheel afwijkenden stam overenten?

Zijn de schrijver alle bijzondere omstandigheden in het Fransche district, waardoor deze toestanden

dáár mogelijk zijn geworden, bekend? Komen deze bijzondere toestanden ook in Limburg voor?

Een vergelijking met een voorbeeld uit de praktijk kan vaak theoretische beschouwingen bekorten, maar mag deze zonder inachtneming der omstandigheden niet zoo maar vervangen. Anders zou ik met hetzelfde recht naar de met Chineesche koelies arbeidende tabaksondernemingen in Ned.-Indië kunnen verwijzen! Op het oogenblik bestaat reeds één mijnonderneming in Limburg, waarvan de aandeelen bijna uitsluitend in Fransche handen zijn en nog wel in handen van Franschen, afkomstig uit het gewraakte gebied, maar de eerste Italiaan moet er, zoover mij bekend, nog worden aangenomen.

Waarom zou met een krachtige politie en met onderlinge samenwerking van deze en de mijnbestuurders, zooals thans reeds met zooveel succes geschiedt, niet belet kunnen worden, dat ongewenschte vreemdelingen in hinderlijken getale geweerd worden? En zelfs al daalde het gehalte der arbeidersbevolking eens tijdelijk, zooals wel meer gebeuren kan, wanneer de groei der arbeidersbevolking geen gelijken tred met die van het gezag houdt, dan is verbetering toch nog geenszins hopeloos. Het is zelfs in de goudvelden wel gelukt om orde onder de arbeiders te brengen en hiertoe zullen dan toch wel de meest ongewenschte elementen behoord hebben, terwijl, door de plotselinge ontdekking van dergelijke velden, doorzicht noch vooruitziende geest dáár het pad voor de ontwikkeling hadden kunnen effenen.

Aangezien hier de ontdekking reeds voor meer dan tien jaren plaats vond, verkeerden wij toch onder andere omstandigheden.

Reeds thans trekken dagelijks honderden arbeiders uit de gemeenten, waar de Maasvelden zijn gelegen, naar de mijnen in het oosten van Limburg. En is met de duur der ontwikkeling eener kolenmijn wel rekening gehouden? Vooral waar de moeilijkheden bij het maken van schachten zoo vele zijn als bij de Maasconcessies, kan men rekenen op een uiterst langzame toeneming van het bij deze mijnen benodigd aantal arbeiders. Het zou de moeite loonen, een vergelijkende studie tot de Belgische Kempen uit te strekken, waar jaren na de verleening van concessie nog niet eens met het eigenlijke schachtafdiepen is begonnen, niettegenstaande reikhalzend naar het stadium van ontginning wordt uitgezien, ten einde

de cokes naar Meurthe en Moesel te kunnen transporteeren. Wanneer men rekening houdt met de langzame ontwikkeling eener mijn in het gebied der Maasconcessies, behoeft er met den aanleg van eenige mijnen niet voor lateren arbeidersnood gevreesd te worden.

De aanleg van nieuwe mijnen zou, met het oog op het in het algemeen armoedige aanzien van de dorpen, voor deze streek een weldaad zijn te noemen.

Alvorens het slot van het artikel aan een nadere beschouwing te onderwerpen, wil ik op den voorgrond plaatsen, dat ook ik beduidend liever zou zien, wanneer bij de uitbreiding der mijnontginning het Nederlandsche element een hoofdrol ging vervullen; aan den anderen kant kan ik echter ook niet meegaan met hen, die de meening verkondigen: „de steenkolen, die daar in den grond zitten, zijn goed geborgen”, waarmede een krachtige ontginning der kolenrijdommen in eigen bodem zoozeer zou kunnen worden belemmerd. Verdedigbaar acht ik het, wanneer niet alleen Frankrijk, maar ook landen als Rusland, Roemenië en Noorwegen naar maatregelen grijpen om het vaderlandsche element meer voordeel te bezorgen bij de ontginning van de natuurlijke hulpbronnen door buitenlanders. Maar voor de keuze gesteld: ontginning door buitenlanders of anders geen ontginning, dan acht ik toch in het algemeen belang maar één oplossing mogelijk. Het zou er treurig voor de Nederlandsche petroleum-industrie in Rumenië uitzien, indien deze oplossing anders uitviel!

Maar gelukkig staan hier de zaken gunstig. Mocht niet tot staatsexploitatie worden besloten, zoo is de kans, dat Nederlanders thans een daadwerkelijk aandeel in den mijnbouw in Limburg zullen krijgen, veel grooter dan in den tijd, toen de vroegere particuliere concessies werden verleend. Daarenboven gaat het hier, zoowel wat de Maasconcessies als Midden-Limburg betreft, om mijnvelden, waar cokeskolen voorkomen. De heer Van Es heeft zeer juist aangegeven, waarom deze kolen thans zoozeer in trek zijn, en het is te verwachten, dat de Nederlanders zullen inzien, dat zij hiervan partij kunnen trekken, ook zonder overheersching van het buitenlandsche kapitaal. Een voorzichtige keuze uit de concessie-aanvragers of anders mogelijkerwijze eenige weloverwogen concessievoorwaarden kunnen voorts zeer veel er

toe bijdragen om het buitenlandsch element te weren.

Op de conclusies aan het einde van het artikel wil ik slechts gedeeltelijk ingaan. De meeste, ofschoon op zichzelf lang niet onaanvechtbaar, zouden leiden tot beschouwingen over de vraag, of aan particuliere-, dan wel aan staatsexploitatie de voorkeur moet worden geschonken en hierover kan ik niet in discussie treden. Daar de heer Van Es zich uitput om het ongewenschte van concurrentie voor het Staatsmijnbedrijf op den voorgrond te stellen, zou het echter voor dit bedrijf niet van belang ontbloot zijn, indien er eens op werd gewezen, dat voor deze overdreven vrees geen aanleiding bestaat.

Onder de overige conclusies is er ééne, welke bij dieper nadenken onjuist blijkt te zijn. Het betreft die, waarin over den slechten toestand van den landbouw tengevolge van het mijnbedrijf wordt geklaagd. De heer Van Es vergeet daarbij, dat tegenover de lasten ook lusten staan. Natuurlijk, de loonen van het landbouwpersoneel zullen onder den druk der algemeene stijging meer in de hoogte gaan, maar de prijzen der producten evenzeer. De schrijver heeft geen rekening gehouden met het feit, dat sommige zuivelproducten in den tijd van 8 jaren tot het dubbele in prijs zijn gestegen! Tegelijkertijd mag niet uit het oog verloren worden, dat ook de grondprijzen stegen. Ik geloof, dat, dit alles in rekening brengende, de landbouw geen reden tot klagen heeft.

Ik hoop het artikel van den heer Van Es op verschillende punten in een juister daglicht te hebben gesteld en wanneer ik daarmee kan bereiken, dat voorkomen wordt, dat het artikel tot onjuiste gevolgtrekkingen aanleiding geeft, acht ik mijn moeite ten volle beloond.

Heerlen, 13 September 1911.

P. M. VAN BOSSE, m. i.

Ingenieur bij het Staatstoezicht op de mijnen.

NASCHRIFT.

Voor het doen toezenden van zijn artikel, met het verlof daaraan eenige regels van mijn kant toe te voegen, breng ik den heer Van Bosse mijn hartelijken dank.

De bestrijding was mij aangenaam, omdat daaruit bleek, dat het niet alleen gelezen, maar ook begrepen werd.

Het verwijt onjuist te zijn geweest, kan ik voornog niet toegeven: wel was ik vaak niet volledig genoeg. Zoo is het mij bijvoorbeeld niet zeer duidelijk, waarom ik niet het recht heb de Domaniale mijn te rangschikken „onder de rijder met vreemd kapitaal *ontgonnen* mijnen”, waar mijn geachte tegenstander vlak daarop laat volgen, dat „de Aken-Maastrichtsche Spoorwegmaatschappij (inderdaad een Duitse Mij.), deze mijn *ontgint*”.

In het eerste meer zakelijke deel van zijn betoog tracht de heer Van Bosse te bewijzen, dat het vreemde kapitaal wel degelijk geweerd zou kunnen worden uit de Maasmijnexploitatie. Hij begint met mij te verwijten, daarbij te veel waarde te hebben gehecht aan de bestaande particuliere concessie. Aangezien dit echter de eenige leiddraad is en de bestrijder zelf erkent, dat het in die Maatschappijen gestoken kapitaal in hoofdzaak buitenlandsch is, meen ik dat zulks wel degelijk voldoende bewijs is voor de tegenwoordige geringe belangstelling van de Nederlandsche geldmarkt in de Limburgsche mijnindustrie. Want niets belet haar zich op dit oogenblik voor de Limburgsche mijnaandeelen te interesseeren, waar over de Effectenlijst der Amsterdamsche Beurs geheel zwijgt.

Nu is het waar, dat er eenige schoonklinkende namen mogen zijn onder de tegenwoordige Maasconcessieaanvragers, maar dat is ook buitengewoon begrijpelijk. Want het lijkt mij een voordeelige speculatie, een concessie aan te vragen en die, na verleening, dadelijk met groote winst te kunnen verkoopen aan den meestbiedenden Duitser, Belg of Franschman.

En het is voor mij volstrekt geen bewijs, vele Nederlandsche namen aan te treffen onder de concessieaanvragers vóór de wet van 24 Juli 1901, dat het hen werkelijk ernst was met de exploitatie. Want wat leert de niet voldoende geraadpleegde historie? Dat de, aan een Nederlandt in 1893 uitgegeven concessie Oranje Nassau, bijna half zoo groot als de gezamenlijke Maasconcessies dadelijk met de noodige winst werd overgedragen aan een met grootendeels Duitsch kapitaal werkende Maatschappij, de Mij. tot Exploitatie van Limburgsche Steenkolenmijnen.

En dat, niettegenstaande de door de Regeering aangewende poging in de acte van concessie, deze mijn voor het Nederlandsche kapitaal te be-

houden door de volgende voorwaarde: Art. 16. De concessionaris is bevoegd de concessie over te dragen aan een Naamlooze Vennootschap gevestigd in Nederland.

De meerderheid der bestuurders moet zijn Nederlanders.

De Statuten behoeven goedkeuring van den Minister van Waterstaat, Handel en Nijverheid, enz.

Aan deze voorwaarde werd voldaan, maar de lezer weet reeds de werking.

Na dit zeer schitterend voorbeeld van handelsgeest, waren er natuurlijk veel meer Nederlanders, die ook wel eens zoo'n voordeelige transactie wilden sluiten. Veronderstel nu eens, dat het werkelijk gelukken mocht een, geheel met Nederlandsch kapitaal werkende Mijnmaatschappij op te richten, dan is er nóg niets, dat de vreemdelingen beletten kan door het opkopen der aandelen, dat Nederlandsche kapitaal te verdringen.

Op deze wijze zijn ook in 1908 de aandelen der Maatschappij tot Exploitatie van Limburgsche Steenkolenmijnen, van Duitsche in Fransche handen overgegaan.

En dat dit zou gebeuren met de aandelen van een mogelijke met Nederlandsch kapitaal werkende Maatschappij, moet iedereen erkennen, die inziet den grooten dwang der Franschen, zich overal en „tot elken prijs” kolenmijnen te verschaffen, zooals ik in het bestreden artikel meen te hebben bewezen.

Dan vraag ik mij af, wat de voorgestelde „voorzichtige keuze uit de concessie-aanvragers, of anders mogelijkerwijze eenige weloverwogen concessievoorwaarden”, zullen uitrichten, afgezien van de vraag, hoe de heer Van Bosse zich deze laatste voorstelt en of de Regeering zich nogmaals zal wagen aan een dergelijke proef als die van de Oranje-Nassau-concessie.

In het tweede deel ontzegt de heer Van Bosse mij het recht Fransche arbeidstoestanden te vergelijken met Limburgsche, daarbij vragende of alle omstandigheden in beide streken mij wel bekend zijn. Het antwoord daarop is, dat in het Fransche district de hoofdoorzaak van de arbeidsnood te wijten is aan de geweldige toeneming van de productie en de daarmee samenhangende vraag naar arbeiders. Hebben wij dus in Limburg deze plotselinge verhooging der productie ook te verwachten, dan krijgen wij ook daar een tekort aan arbeidskrachten, waarvan alleen de meerdere

of mindere scherpte afhankelijk zal zijn van de bijomstandigheden, die echter aan deze hoofdzaak niet veel kunnen veranderen.

Er is nu gezegd, dat het op het oogenblik niet zoo erg is in Limburg, getuige de opmerking van de nog niet ontdekte Italianen op de mijn Oranje-Nassau, wat echter nooit door mij ontkend is en waar ik het overigens ook wel mee eens ben, niettegenstaande het feit, dat het percentage vreemdelingen onder de arbeiders der particuliere mijnen alleen, van 19 0/0 in 1905 gestegen is tot 31 1/2 0/0 in 1910, of anders gezegd, dat van de uitbreiding van personeel der particuliere mijnen in die jaren, 41 0/0 vreemdelingen waren. (De Staatsmijnen nemen op een enkele uitzondering na geen vreemdelingen aan). Daarbij moet nog in aanmerking komen, dat enkele mijnen hun personeel nu niet in die mate uitbreiden, omdat de kolenprijzen sinds 1907 dalende zijn en zij bezig zijn met het uitbreiden der galerijen in de kool, teneinde bij een nieuwe stijging met vermeerderd personeel, de productie in weinige maanden te kunnen verdubbelen.

Deze daling der prijzen zou dan tevens kunnen verklaren, waarom nog niet zoo'n haast gemaakt wordt met het verzenden van kool en cokes naar Frankrijk, daar die nu nog met meer voordeel uit andere streken kunnen komen, waar de kolenprijzen misschien iets hooger, maar de vracht goedkooper is. Eerst bij stijging der prijzen wordt het voordeliger de kolen uit de eigen mijnen te betrekken.

Wat nu de toekomst betreft, wordt er gezegd, dat „er met den aanleg van eenige mijnen niet voor latere arbeidsnood gevreesd behoeft te worden”.

Dat zal mij veel genoeg doen, maar dan blijkt de heer Van Bosse het niet eens te zijn met den Hoofdingenieur der Mijnen, die in zijn jaarverslagen 1907 tot en met 1910 wijst op het bestaande, of in ieder geval aanstaande gebrek aan arbeidskrachten, met betrekking tot de uitbreiding der Staatsmijnen alleen.

Hij dringt daarhij aan op nieuwe verkeerswegen, wat ook in dat geval een gunstig werkende factor zal zijn, maar zelfs dan nog blijft het de vraag, of ook dit middel voldoende zal zijn. Het jaarverslag 1909 sprak n.l. alleen van de nieuwe mijnen Emma en Hendrik, terwijl het in het Maasgebied gaat om 6 concessies of 6

mijnen, die, zij het dan ook in den loop van, laat ons zeggen 10 jaren, tezamen met de nieuwe mijnen Emma, Hendrik, Staatsmijn IV, V en VI het totale aantal arbeiders meer dan verdriedvoudigen zal. De Hoofdingenieur spreekt in het jaarverslag 1910 van een tijd van 25 jaar noodig voor de ontwikkeling der Maasmijnen, wat een overdreven cijfer is. Wanneer de *Staatsmijn* Wilhelmina in den loop van 7 jaren 1000 arbeiders in dienst kan hebben, dan zie ik niet in waarom een *particuliere* mijn, niettegenstaande iets grootere diepte dat niet in 10 jaar kan bereiken. Misschien is dit verschil te danken aan de verwachting van den Hoofdingenieur aan de Maas met Nederlandsch kapitaal werkende mijnen te zien verrijzen, terwijl ik vast blijf houden aan de gedachte, dat het kapitaal vreemd zal zijn.

Wat de concurrentie van Westfalen met de Staatsmijnen betreft, weet ik niet, of de autoriteit van den heer Van Bosse alleen al voldoende is om mijn stellingen daaromtrent zonder bewijs te verwerpen. Ik geef toe, dat op het oogenblik deze concurrentie niet zoo erg kan zijn, waar zelfs een groot deel der Limburgsche kool naar Duitschland gaat. Hoe moet het echter worden, als de productie der Staatsmijnen tot het 25-voudige gestegen zal zijn en de afzet dus veel meer moeilijkheden zal ondervinden.

Eindelijk de landbouw. Het is waar, dat tegenover de verliezen ook winsten staan, maar wat zegt de heer Van Bosse van het feit, dat er nu reeds in Limburg gebrek is aan landarbeiders. Wanneer daartegenover alleen staat een prijsverhoging van enkele zuivelproducten, dan ziet het er werkelijk treurig uit voor de boeren, waar de hoofdopbrengst van Zuid-Limburg bestaat uit veldgewassen.

Hoe dieper men in de zaak doordringt, hoe sterker de overtuiging wordt, dat het niet in het belang is van Nederland, de Maas- en andere concessies aan particulieren uit te geven en komt men langs negatieven weg tot de slotsom, dat het eenige goede middel tot verhindering van het „sluimeren der steenkool” zal zijn:

STAATSEXPLOITATIE.

L. J. C. VAN ES JR.
Cand. M. I.

Met toestemming van den heer P. M. van Bosse overgenomen uit het Tijdschrift voor Economische Geographie.

Arbeiderswoningen.

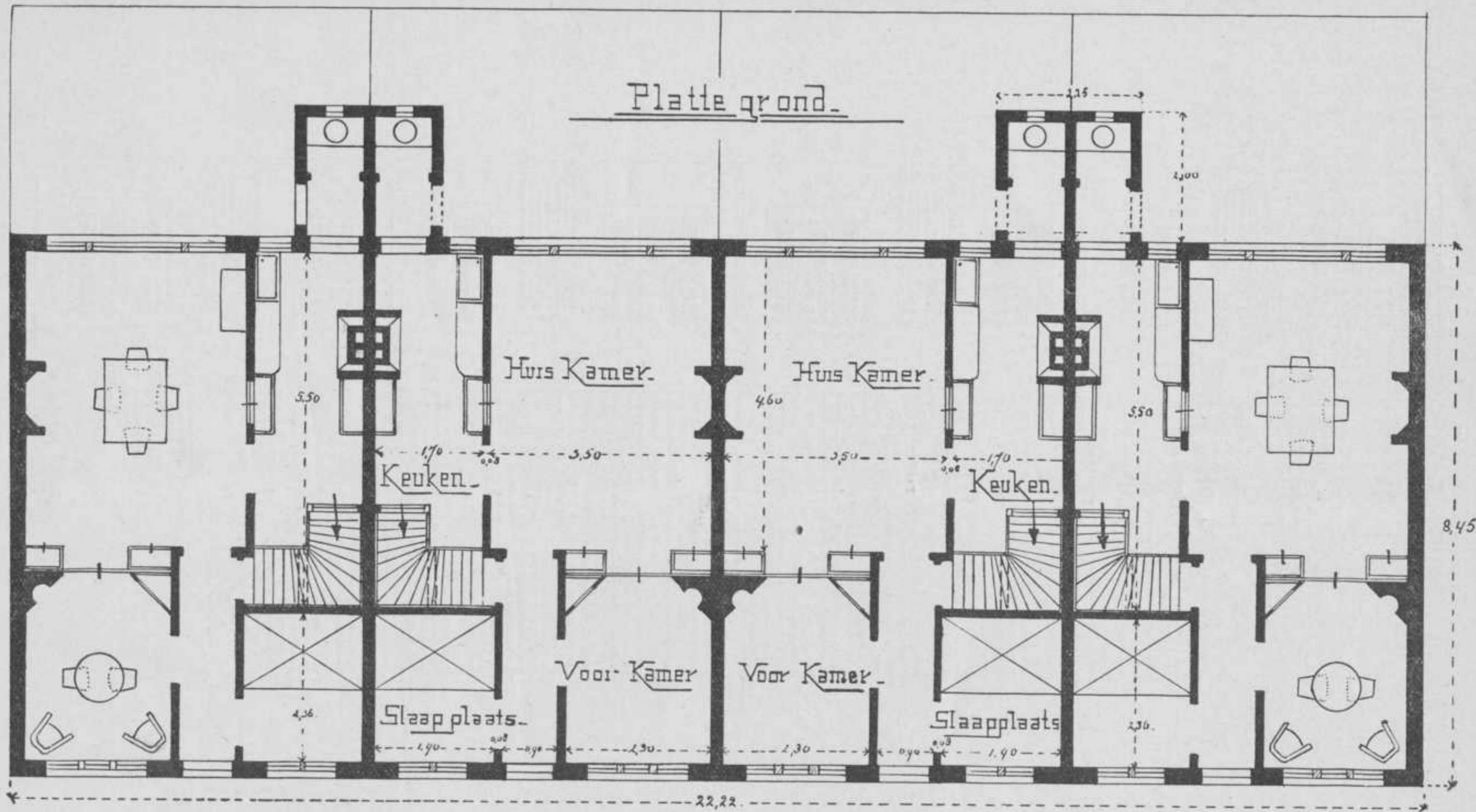
De meest gebruikelijke en ook door de Maatschappij tot bevordering der bouwkunst bekroonde indeeling van een arbeiderswoning komt hier op neer dat men heeft een portaaltje van $\pm 1 M^2$. oppervlakte, hetwelk toegang geeft tot de zoldertrap en het woonvertrek van $\pm 16 M^2$. waarachter weer een slaapvertrekje en een keuken zijn gelegen met een uitgebouwde W.C. De bezwaren van de bewoners dezer huizen bij wie een onderzoek werd ingesteld, stemmen in hoofdzaak overeen met het gedeelte uit een brief van een arbeider welke wij hier publiceeren. „Het portaaltje is te klein een fiets of kindervagen bijv. kan men er zelfs voor een oogenblik niet neerzetten zelfs een eenvoudige kapstok is hinderlijk bij het passeeren. Met zijn vuile spullen aan moeten wij altijd door de woonkamer naar de keuken om te wasschen of ander goed aan te doen. Minder smakelijk is bovendien het verwisselen der tonnen (woont hier in Delft) hetwelk ook weer moet plaats hebben door de woonkamer, vooral als dit onder het middagmaal gebeurt. Bovenstaande is bijv. te vinden in het geheele westerkwartier onzer stad waar ± 5000 menschen wonen, vaak komen daar ook nog de W.C.'s in de keuken voor. Aan een behoorlijk apart gelegen slaapkamertje niet in verbinding met de andere vertrekken is groote behoefte vooral bij bevellingen en ernstige ziekten. Het voorkamertje, wat zoogenaamd het mooie kamertje moet zijn is zonder stookplaats. Het zoude m.i. al een groot voordeel zijn wanneer dit ineensloopend was gebouwd met de woonkamer”.

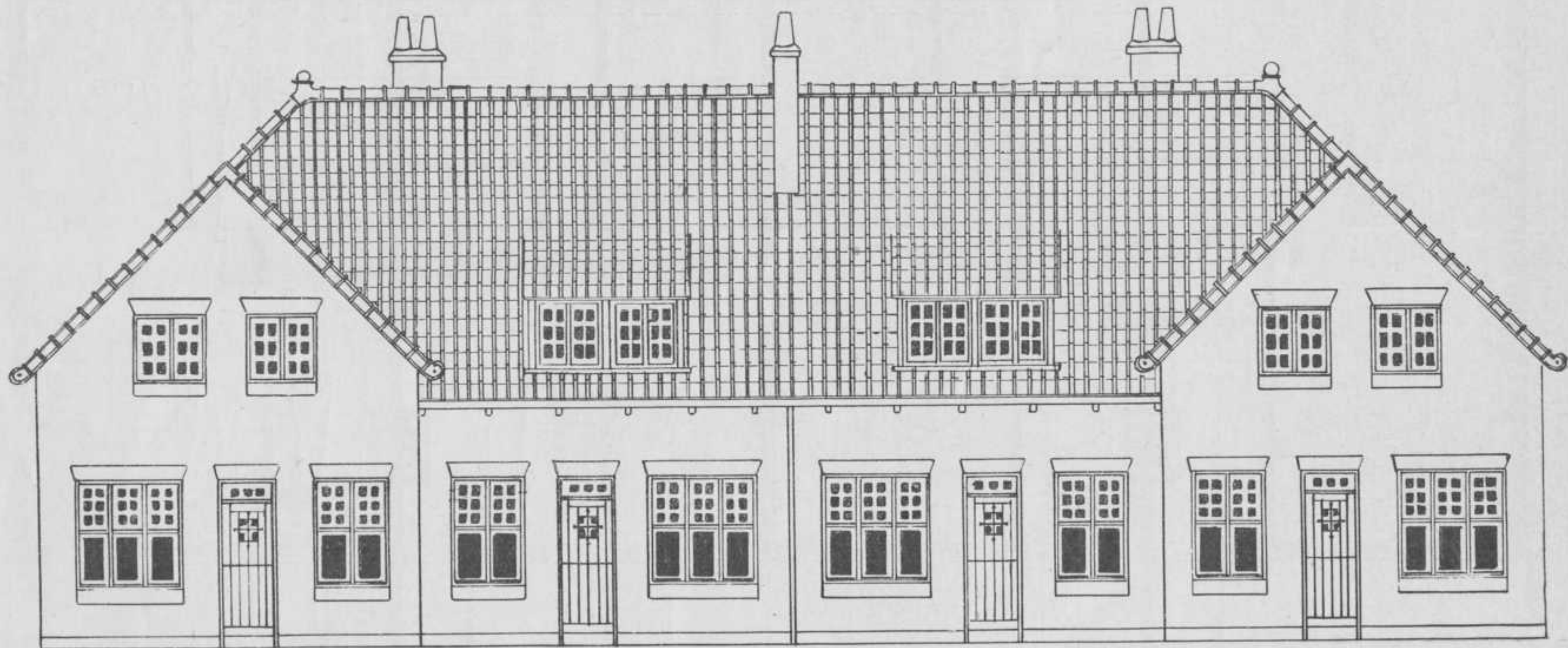
Om aan deze bezwaren tegemoet te komen is bij de hier neven gereproduceerde indeeling van een arbeiderswoning, uitgegaan van een gangetje met minimum oppervlakte, maar waar alle vertrekken op uit komen. Met de keuken is dit mogelijk gemaakt door de zoldertrap van uit de keuken te doen opgaan welke dan boven de gang hoog genoeg is om een deurkozijn te kunnen plaatsen.

Verder is aan de voorgevel een slaapkamertje geprojecteerd met slaapgelegenheid voor 2 personen en voldoende ruimte voor het plaatsen van een waschtafel.

Dit slaapkamertje is door het gangetje zeer rustig en afgescheiden van de overige vertrekken

Platte grond.





Voor Gevel.

gelegen. Een voorkamertje met een in de hoek aangebrachte stookplaats is door een eenvoudige schuifdeur in verbinding te brengen met de $\pm 16 M^2$. groote woonkamer welke door een deur in directe verbinding staat met de keuken van minimum afmeting waardoor de laatste alleen geschikt is voor bereiding der spijzen en niet voor bewoning. De W.C. is door een portaal hetwelk in directe verbinding staat met de buitenlucht bereikbaar. De breedte afmeting van elke woning is 5,5 M. de bebouwde diepte $\pm 12 M.$, een dergelijk huisje zou bij 7 % rente opbrengt een huurwaarde van $\pm f 2,50$ moeten opbrengen.

Het geheel is gedacht in baksteen, de dakbedekking van roode Hollandsche pannen en de boeiborden vervangen door z.g. windveerpannen.

Op de zolderverdieping bevinden zich aan de voorzijde twee slaapkamertjes de rest van de zolder is als bergruimte te benutten.

Verder zijn de onderramen van de kozijnen der benedenverdieping draaiend, de bovenramen tuimelend aangebracht, met het oog op goede ventilatie en makkelijk schoonmaken etc.

Het overige zal voldoende duidelijk worden bij nadere bestudeering van de teekening.

C. H. S.

Over het tegenwoordig standpunt der Aviatiek.

Het ligt voor de hand een opstel over bovenstaand onderwerp te beginnen met enkele aantekeningen betreffende de geschiedenis der aviatiek en dan kan ik er onmiddellijk van zeggen, dat die veel ouder is, dan de meeste menschen zullen denken.

Zelfs indien men uitzondert, wat er van het vliegvragestuk tot ons gebracht wordt door mythologie en overlevering, kan men toch teruggaan tot Leonardo da Vinci, die meerdere teekeningen van vliegtoestellen gemaakt heeft, welke niet bedoeld zijn als decoratiewerk, maar wel degelijk als technische ontwerpen.

De Engelschman George Cayley heeft in 1809 zijn plannen voor een vliegmaschine gepubliceerd. Deze kwamen bijna volledig overeen met de tegenwoordige aëroplanes. Zelfs de schroef en de

ontploffingsmotor ontbraken niet, terwijl hij bovendien een automatisch stabiliseeringstoestel had ontworpen. Gedurende de geheele negentiende eeuw werden er proeven genomen met modellen van vliegmachines, waarvan de meeste geen noemenswaard succes hadden, Langley slaagde er in 1896 in een model, wegende 13 Kilo en voorzien van een kleine stoommachine een luchtreis van meer dan een kilometer te doen maken.

Opmerkelijk is hierbij, dat het zoo gemakkelijk is aan dergelijke modellen voldoende stabiliteit te geven om zonder bestuurder te kunnen vliegen, terwijl onze tegenwoordige vliegmachines een vrij groote bedrevenheid van hunne bestuurders vergen.

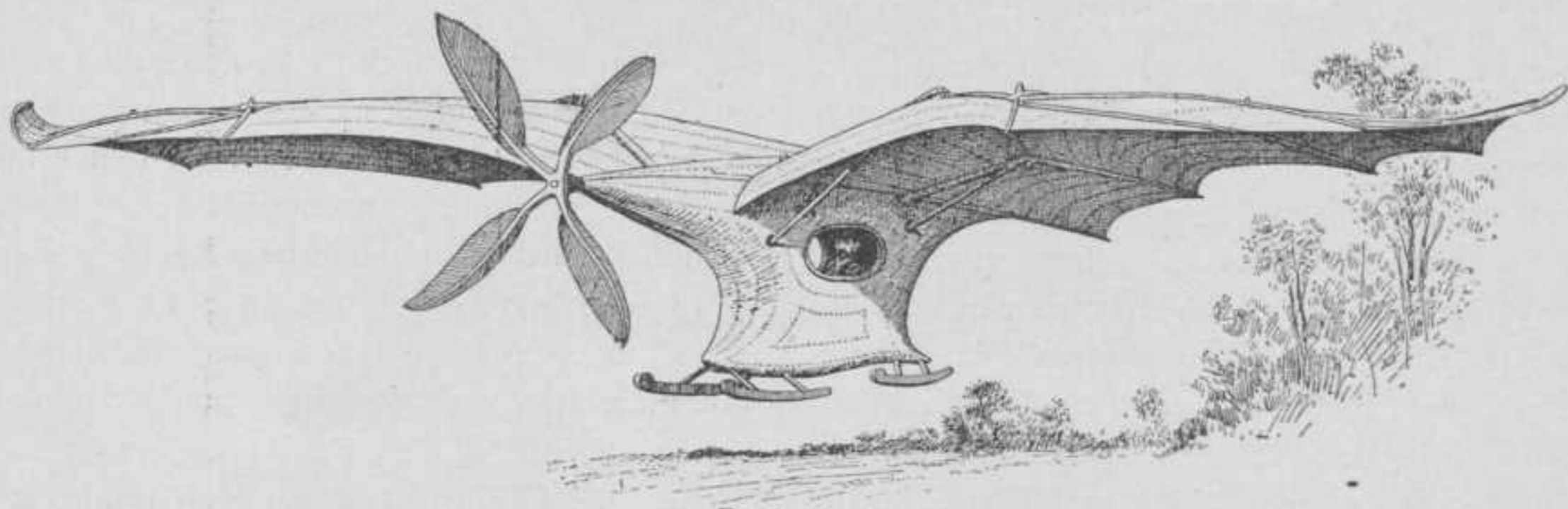
Veel belangrijker dan de proeven van Langley, tenminste voor zoover het betreft de directe practische resultaten er van, zijn geweest die van Clement Ader, een Franschman, die in 1890 een toestel bouwde, dat zich den 9 October van dat jaar met een bestuurder van den grond heeft verheven en een vlucht heeft gemaakt van vijftien meter. De proeven met dit toestel werden uiterst zorgvuldig geheim gehouden. In 1891 slaagde een journalist van de Illustration er in van dat toestel een schets te maken, die weliswaar niet geheel juist is, maar die toch het idee goed aangeeft. Een afdruk van bedoelde schets is hiernevens opgenomen.

In 1896 en '97 maakte Ader pas langere vluchten, maar toen hij in 1897 voor de legerautoriteiten van Frankrijk een vlucht volbracht van meer dan 300 Meter, waarbij hij het toestel geheel vernielde in de landing, was hij gedwongen zijn proeven te staken.

Vijf jaren later werd er eindelijk eens weer gevlogen en wel door Santos-Dumont, die ten aanschouwe van een talrijk publiek een afstand van 220 Meter vliegende aflegde. Van af dat oogenblik bracht bijna iedere maand een nieuwe prestatie en werden achtereenvolgens kringvluchten en overlandvluchten volbracht.

De Wrights, die onafhankelijk in de U. S. aan het werk waren sedert 1900 maakten in 1903 hun eerste vluchten in een motorvlieger. Wat ze tevoren deden waren proeven met zweefvliegers. In 1908 verscheen Wilbur Wright in Europa en sloeg er onmiddellijk alle bestaande records van Santos-Dumont, Delagrange, Blériot en Farman.

Den 25 Juli 1909 vloog Blériot over het kanaal en daarmee wil ik de Oude Geschiedenis der



aviatiek gesloten rekenen en de Nieuwe beginnen.

Gaan we nu na in hoeverre sedert dien datum de vliegkunst is vooruitgegaan dan blijkt onmiddellijk, dat het zeer lastig is de vooruitgang van het geheel naar waarde te schatten, maar dat men beter doet elk onderdeel van het vraagstuk afzonderlijk te beoordeelen.

Als we ons tot ideaal stellen, dat de aviatiek een groote en algemeen nuttige invloed zal hebben op den gang van zaken in de maatschappij, dan zullen we dus datgene vooruitgang noemen voor de vliegkunst, wat haar verder in genoemde richting brengt.

Stellen we dit op den voorgrond, dan kunnen we achtereenvolgens verschillende elementen van de aviatiek hieraan toetsen.

Het aantal aviateurs.

Dit blijkt enorm te zijn toegenomen, maar we kunnen dit niet direkt een vooruitgang noemen, daar het gehalte van die aviateurs veel te wenschen over laat. Voor het meerendeel zijn het menschen, die in geen enkel opzicht wetenschappelijk onderlegd zijn. De gewezen wielrijders en acrobaten zijn talrijk onder hen.

Herhaaldelijk hoort men van gevallen van sabotage door mecaniciens, die handelen in opdracht van aviateurs. Deze ongunstige toestanden zijn ongetwijfeld het gevolg van den gróóten wantoestand, dat geen aviateur van zijn beroep bestaan kan, indien hij geen groote prijzen wint of geen naam maakt door het overtreffen van een bestaand record.

De positie van den Scheikundig Ingenieur.

Naar aanleiding van het feit, dat het aantal nieuw-ingeschrevenen voor de studie van Scheik. Ingenieur elk jaar sterk toeneemt, zoo zelfs dat dit jaar de beschikbare laboratoriumruimte ontoereikend is gebleken om elk behoorlijk in de gelegenheid te stellen de practische studie te beginnen, meenen wij dat het niet van belang ontbloot is om in een kleine statistiek weer te geven welke betrekkingen alzoo door Scheik. Ing. worden vervuld. Wij zijn hiertoe in de gelegenheid omdat voor eenigen tijd door het Bestuur van het Technologisch Gezelschap ter verkrijging van een meer nauwkeurige lijst van leden en buitenleden aan *alle* afgestudeerde Scheikundig Ingenieurs een kaart werd gezonden met het verzoek hierop o.a. te willen invullen, waar en in welke betrekkingen zij achtereenvolgens werkzaam waren geweest.

Aan deze aanvraag werd door 170 personen voldaan. In het geheel waren op dat oogenblik 263 S. I.'s afgestudeerd, zoodat blijkt dat een groot deel de aanvraag onbeantwoord liet. Wij kwamen tot de overtuiging dat hierdoor de cijfers voor de betrekkingen buiten Europa, vooral in Indië, in verhouding veel te laag zouden worden en hebben daarom gemeend beter te doen deze geheel te laten vervallen, teneinde onjuiste conclusies te voorkomen.

Onderstaande tabel geeft het percentage van deze 170 personen, hetwelk in de daarbij vermelde functie of in het genoemde bedrijf werkzaam geweest is.

Iemand, die achtereenvolgens verschillende be-

trekkingen heeft bekleed, is dus inbegrepen onder de cijfers voor elk dezer betrekkingen vermeld.

Assistent Techn. Hoogeschool	29,4	%
Leeraar	15,9	"
Gasbedrijf	12,9	"
Rijkslandbouwproefstation	9,4	"
Diverse chemische fabrieken	8,1	"
Diverse rijkslab. en proefstations	7,1	"
Assistent Universiteit	7,1	"
Fabr. van chemische en pharm. producten	6,5	"
Div. fabr. en ondernem. (niet chemisch)	6,5	"
Suiker Europa	6,5	"
Administrat. betrekkingen	5,3	"
Waterleiding	5,3	"
Ass. R. H. Land- en Tuinbouwschool	4,1	"
Gist- en spiritusfabriek	3,5	"
Spinnerij en weverij	3,5	"
Botercontrôle	3,5	"
Hoogleeraar Techn. Hoogeschool	2,9	"
Technisch Bureau	2,9	"
Petroleum Europa	2,4	"
Part. assistent	2,4	"
Gemeent. keuringsdienst	2,4	"
Lijm- en gelatinefabriek	2,4	"
Verfstoffabriek	2,4	"
Part. onderzoek. bureaux	1,8	"
Guanofabrieken	1,8	"
Papierfabrieken	1,8	"
Tijdel. regeeringsopdracht	1,8	"
Arbeidsinspectie	1,8	"
Aardappelmeelfabrieken	1,8	"
Zuivelindustrie	1,8	"
Lector Universiteit	1,2	"
Assistent Koloniaal Museum	1,2	"
Bierbrouwerijen	1,2	"
Margarinefabrieken	1,2	"
Drukkerijen	1,2	"
Hoogleeraar Universiteit	0,6	"
" " Berlijn	0,6	"
Lector Techn. Hoogeschool	0,6	"

Wij laten het aan den lezer over uit deze statistiek elke gewilde gevolgtrekking te maken.

Ten einde o.a. ook een overzicht te hebben van het aantal Scheik. Ing.'s, dat *thans* een werkring heeft in Indië, alsmede van den aard dier werkring, hebben wij het jongste jaarverslag van het Technologisch Gezelschap geraadpleegd.

Het lijkt ons niet ondienstig hiervan een korte opgave te laten volgen.

De statistiek loopt over 276 afgestudeerde Scheikundig Ingenieurs.

Hiervan *zijn* :

Werkzaam bij de suikerindustrie in Indië	6,5	%
" " " petrol. ondernem "	4,3	"
" in div. andere betrekk. "	3,0	"
Totaal werkzaam in Indië	13,8	%

Werkzaam bij de Suikerindustrie in Indië	6,5	%
" " " " " Holl.	2,9	"
" " " " " België	0,4	"
Totaal werkzaam in de Suikerindustrie	9,8	%

Werkzaam bij de Petrol. Ondernem. in Indië	4,3	%
" " " " " Europa	2,6	"
Totaal werkzaam bij Petrol. Ondernemingen	6,9	%

De hierboven gegeven lijst, waarin slechts de beide voor Indië het meest belangrijke betrekkingen zijn opgenomen, kan gemakkelijk worden uitgebreid met behulp van bovengenoemd jaarverslag.

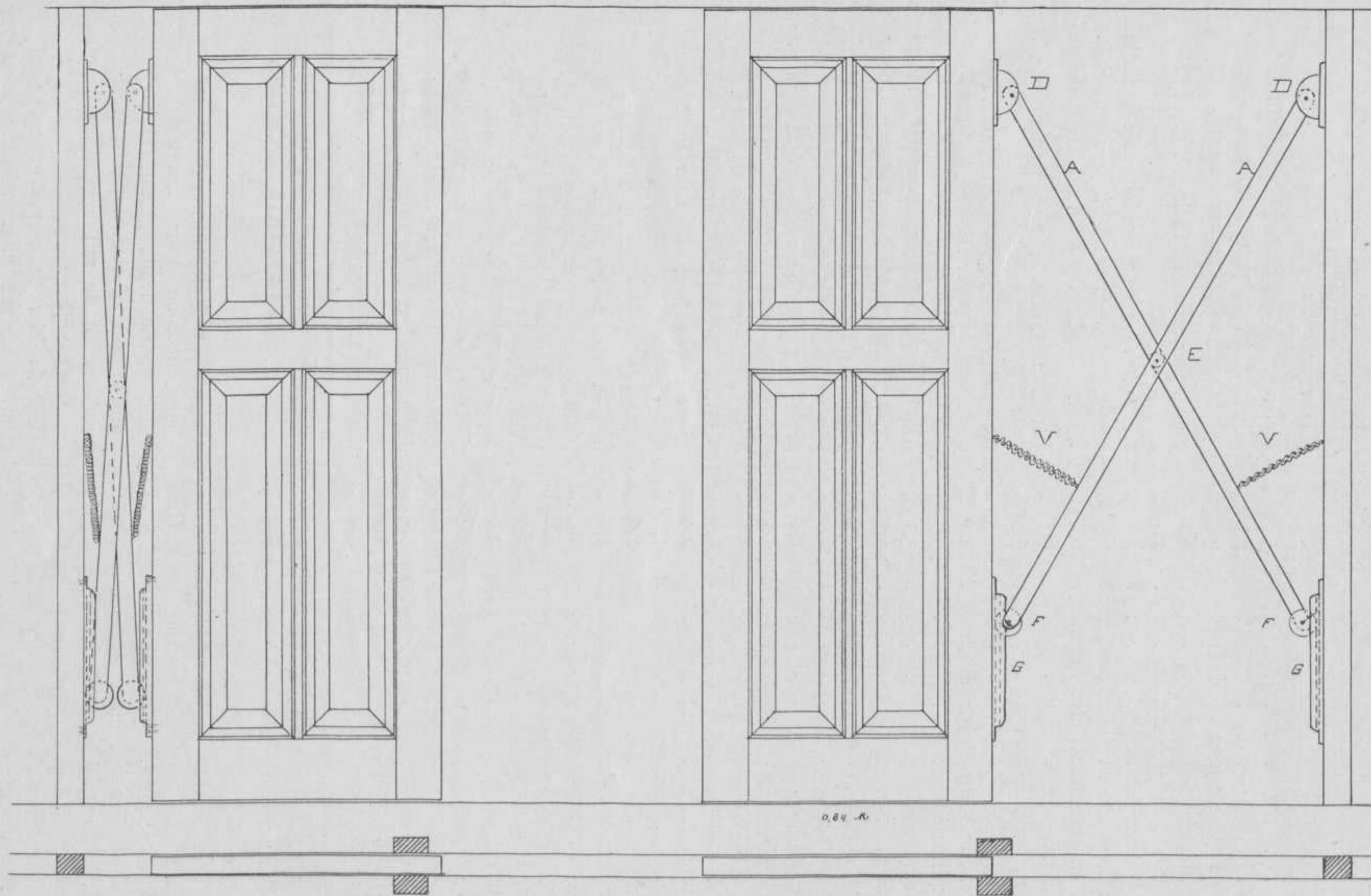
Uit deze tabel blijkt, dat de Scheikundig Ingenieurs in Indië vooral hun weg vinden in de suikerindustrie en bij petroleumondernemingen. Het percentage van hen, die naar Indië gaan is echter betrekkelijk laag, hetgeen ons des te meer verwondert, omdat voor den Scheikundig Ingenieur in genoemde bedrijven en op velerlei ander gebied in Indië een goede toekomst is weggelegd, zooals o.a. ook werd verzekerd in de brochure van de vereeniging „Oost West”, in de beide vorige nummers van dit tijdschrift, uitvoerig besproken. En zoolang Indië zulk een breed arbeidsveld oplevert behoeven wij voor een *te* groot aantal Scheikundig Ingenieurs niet bang te zijn.

R. v. L.—T.

Zwevende Deuren.

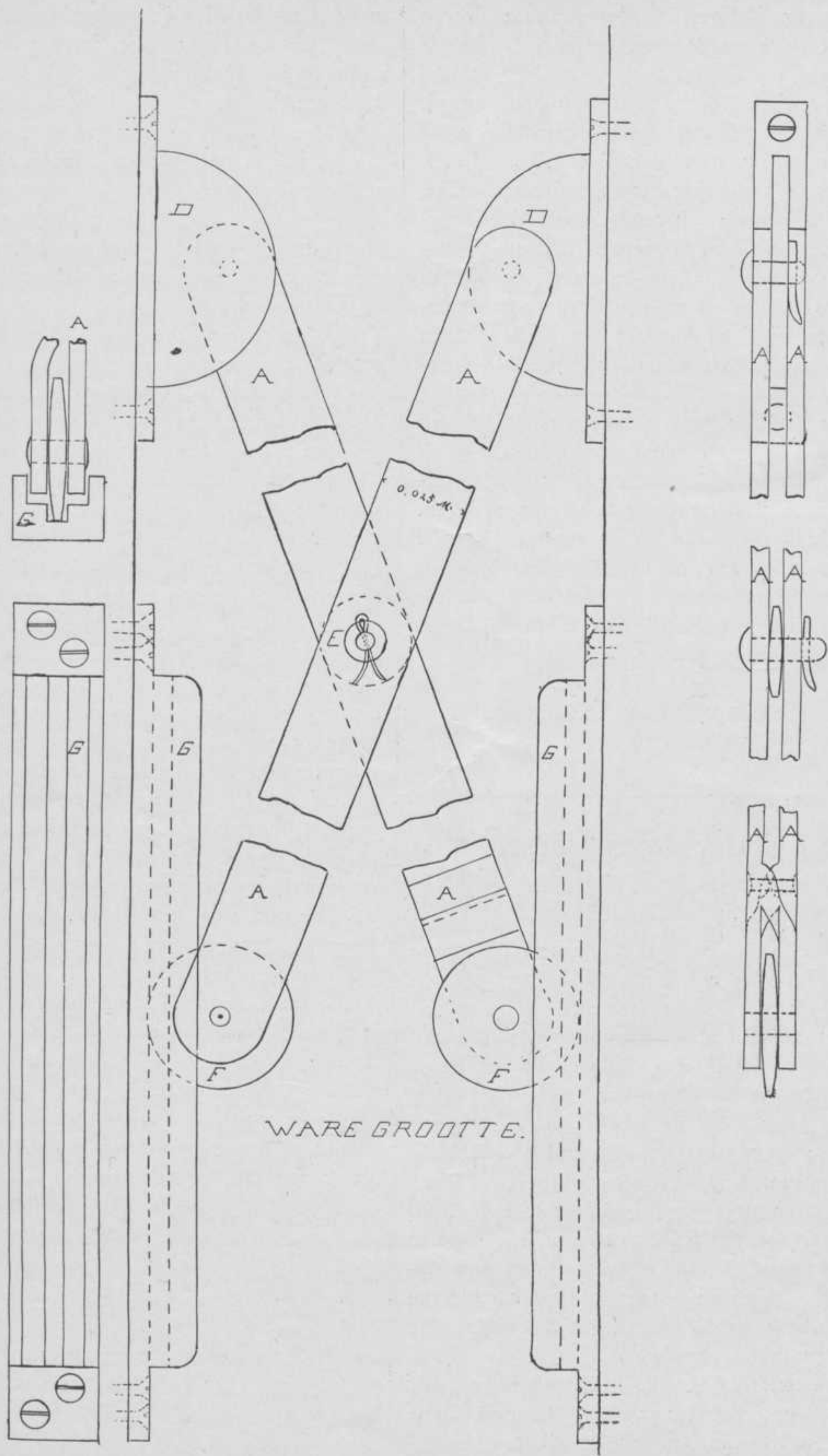
Bijgaande teekeningen geven een nieuwe bewegingsmethode voor „portes brisées”. In de meest voorkomende gevallen zijn de deuren van z.g. hangende of staande rolschijven voorzien, welke door het uit de rail loopen het gebruik nog al eens bemoeilijken.

Bij de hier te bespreken constructie zijn rolschijven en rail uitgesloten daar elke deur door



0,24 R.

ZWEVENE DEUREN.



een paar diagonaalsgewijs aangebrachte ijzeren staven als 't ware wordt opgehouden.

Deze staven worden op hun beurt door middel van een „twee en drie” aan de muur bevestigd.

Het hoofdbeginsel van deze constructie komt overeen met de z.g. harmonica kandelaars. In D. D'. C. G en G' zijn scharnierpunten aangebracht.

D. en D' zijn vaste scharnierpunten, E een beweegbaar, evenals G en G' welke laatste van rolletjes zijn voorzien die in de daar ter plaatse aangebrachte railtjes op en neer kunnen bewegen.

Verder zijn in V en V' veeren aangebracht om het uit zich zelf dichtvallen der deuren te voorkomen.

De in de praktijk vaak vergeten maar bij van staande rolschijven voorziene schuifdeuren noodzakelijke afwijking in de constructie van de onderdorpels dezer deuren kan hier achterwege blijven, evenals de hinderlijke rail op de vloer en kan de tocht naad hier tot een minimum worden beperkt. Men deelde ons mede dat hoewel door speciale uitvoering duurder voldoen enkele toepassingen dezer methode heel goed.

Bij nadere bestudeering zal wellicht in een en ander nog verbetering zijn aan te brengen.

C. H. S.

„Een en ander over Porselein”.

Naar aanleiding van dit opstel, voorkomende in het T. S. T. van den 15^{en} dezer, zou ik gaarne eenige opmerkingen willen maken, die wellicht den heer A. J. K. zullen interesseeren.

De door hem bedoelde Madonna-beeldjes, zijn van absoluut Chineesche oorsprong. Zij stellen de de Chineesche Godin Kwan-Yin voor, in leven een Prinses, na haar dood tot Godin verheven; nu is zij nog steeds een zeer populaire persoonlijkheid, op vele huisaltaren in China aanwezig. Haar leven werd eenigszins uitvoeriger beschreven door Henri Borel in zijn boekje „Kwan-Yin”. (ik meen op de Societeit aanwezig.) Alleen wil ik nog even opmerken, dat, in vorige eeuwen, de zendelingen die China bezochten, in dit alom tegenwoordig beeldje een spel van den Duivel zagen.

Daarna heeft de heer A. J. K. het over „craquelé”. Zoover ik echter weet, is Blanc-de-Chine met een netwerk van haarscheur, nooit als kunst-

werk beschouwd; Toch heeft de techniek van dien „Duizendbreuk” veel ingang gevonden, voornamelijk in Japan, waar het „Satsoema” vervaardigd werd, dat zoo wereldberoemd geworden is. Nog steeds wordt dit „Satsoema vervaardigd, maar 't moderne is lang niet zoo mooi als 't oude, dat veel deftiger doet. Op beide vindt men prachtige teekeningetjes van vogels, planten, enz., maar zóó klein en fijn dat men zou veronderstellen dat de motiefjes er met behulp van een vergrootglas op aangebracht zijn.

Het „craquelé” proces is tevens een heel interessant iets.

Evenals de klei, krimpt de glazuur ook in den oven. Wanneer nu, nadat de glazuur gesmolten geweest is, bij 't afkoelen, de glazuur méér krimpt dan het aardewerk, dan zal de glazuur gaan haarscheuren. Deze haarscheurtjes zijn de gewone barsten, welke men in veel glazuur aantreft. Behalve dat nu de Japanners deze scheurtjes kunstig fijn en regelmatig over het oppervlak kunnen verdeelen, heeft 't „Satsoema” nog een eigenaardigheid. Hoewel men de „Duizendbreuk” duidelijk aanwezig ziet, zoo is 't oppervlak zelf toch geheel niet gebroken, waardoor 't gebruik (als vaas bijv.) weer mogelijk is. Nadat het glazuur zijn netwerk van scheuren volledig heeft gekregen, wordt het „Satsoema” weer opnieuw met een ander glazuur bespoten, dit maal een grijs transparantzuur van heel laag smeltpunt. Het aardewerk wordt nu nog eens opgebakken, en nu dringt dat zachte glazuur in de barstjes van het eerste, dat eerst bij veel hogere temperatuur smelt, en maakt van de glazuurlaag weer één geheel. Tevens doet de grijze kleur de „craquelé” duidelijker uitkomen, zoodat het aardewerk bij deze tweede behandeling veel wint.

Hoe die haarscheur echter zoo fijn en zuiver gemaakt wordt, dat zij als een heel mooi spinneweb is, en tot nog toe steeds ongeëvenaard gebleven is, is nog altijd het geheim der Japanners gebleven.

October 1911.

P. C. K.

Benaderingsconstructie van een ellips.

In aflevering 20 van dit tijdschrift kwam een benaderingsconstructie van de ellips voor die naar aanleiding van een in het voorgaande nummer gestelde, en beantwoorde, vraag, aan de hand gedaan werd. Hoewel zij inderdaad zeer veel beter is dan de in no. 19 behandelde constructie is het toch mogelijk nog een verbetering aan te brengen, die door een meer logischen gedachtengang wordt opgedrongen, en tevens de zuiverheid van uitvoering ten goede komt. Zij is van Prof. Holst die haar o.a. in 1904 voor de W. I. studenten behandelde.

Wil men een ellips door cirkelbogen benaderen, dan zal men er naar moeten streven de cirkelbogen dáár in elkaar te laten overgaan, waar de Kromtestraal van de ellips snel verandert. Een continue, vloeiende verandering van den Kromtestraal toch, is nu eenmaal bij een cirkelconstructie niet mogelijk: maar wél zal 't mogelijk zijn de gedwongen sprongsgewijze verandering van den Kromtestraal in de benaderingsfiguur te laten plaats grijpen in het punt, waarin de Kromtestraal van de ellips zelf de grootste verandering ondergaat.

Daartoe spore men dus het punt op waar $\frac{d\rho}{ds}$, ($\rho =$ Kromtestraal, $s =$ de boog) een maximum wordt.

Is de vergelijking der ellips gegeven in den vorm

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

dan vindt men:

$$y' = -\frac{b^2 x}{a^2 y}$$

$$y' = -\frac{a^2 b^2 y - a^2 b^2 x y'}{a^4 y^2} = -\frac{b^2 a^2 y + b^2 x^2}{a^2 y^3}$$

of in verband met de vergelijking der ellips:

$$y' = -\frac{b^4}{a^2 y^3}$$

Zoodat

$$\rho = \frac{(x + y'^2)^{3/2}}{y'} = \frac{\left(\frac{a^4 y^2 + b^4 x^2}{a^4 y^2}\right)^{3/2}}{\frac{b^4}{a^2 y^3}} =$$

$$= \frac{(a^4 y^2 + b^4 x^2)^{3/2}}{a^4 b^4}$$

$\frac{d\rho}{ds}$ is dus gelijk aan:

$$\frac{\frac{d}{dx} \left(\frac{a^4 y^2 + b^4 x^2}\right)^{3/2}}{\frac{ds}{dx}} = \frac{\frac{d}{dx} \left(\frac{a^4 y^2 + b^4 x^2}\right)^{3/2}}{\sqrt{1 + y'^2}} =$$

$$\frac{3 \left(\frac{a^4 y^2 + b^4 x^2}\right)^{3/2} \times (a^4 y y' + b^4 x)}{(a^4 y^2 + b^4 x^2)^{1/2} a^2 y} = \frac{3 y (a^4 y y' + b^4 x)}{a^2 b^4}$$

$\frac{d\rho}{ds}$ wordt dus tegelijk maximum of minimum met

$$y (a^4 y y' + b^4 x)$$

of met

$$xy$$

Dus moet

$$xy' + y = 0$$

of

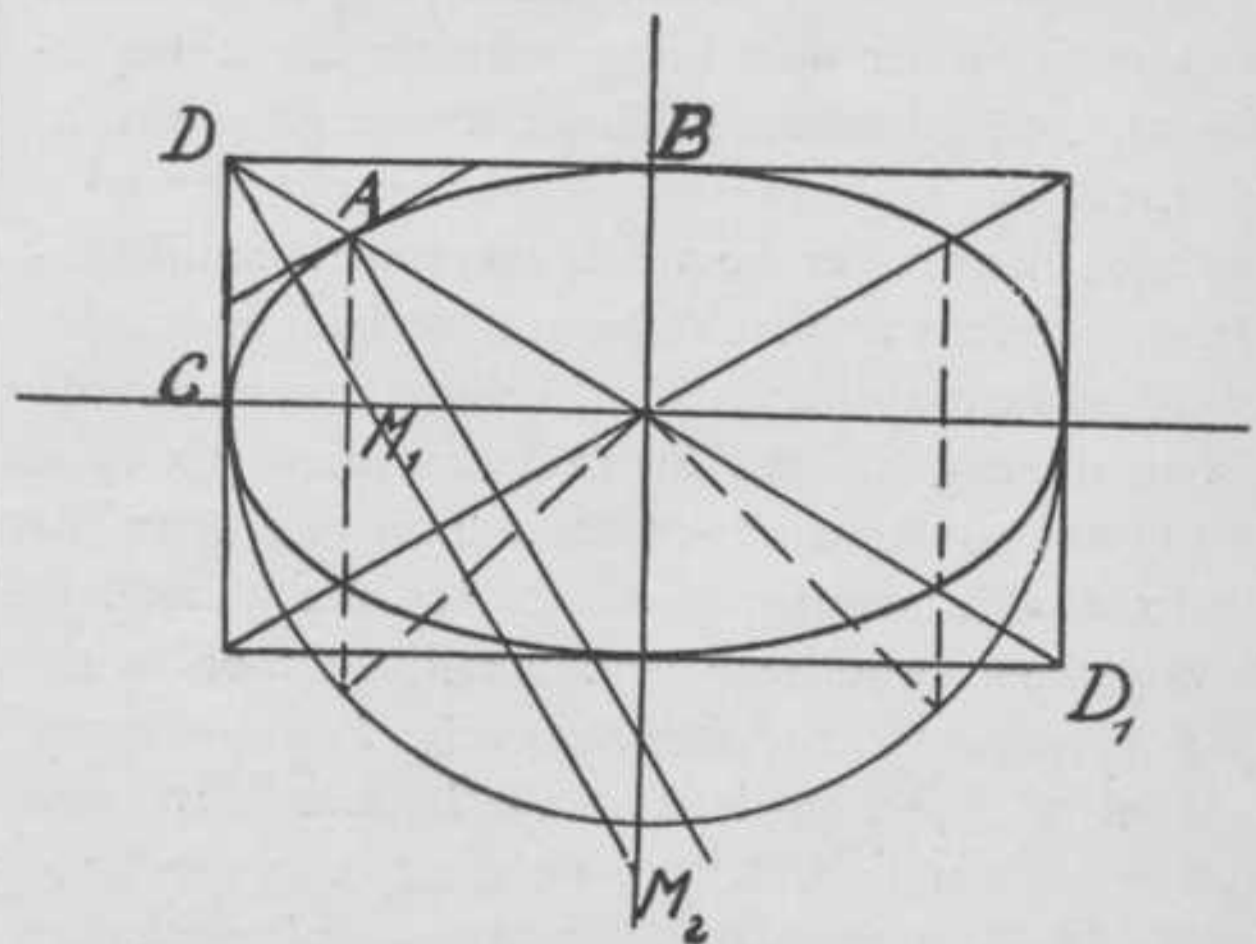
$$\frac{b^2 x^2}{a^2 y} + y = 0$$

of

$$\frac{y}{x} = \pm \frac{b}{a} \text{ zijn.}$$

Hieruit blijkt dus dat de kromtestraal van de ellips dáár 't snelst verandert, waar deze gesneden wordt door de diagonalen van den omgeschreven rechthoek, welke zijden met de assen der ellips evenwijdig loopen.

Hierin nu ligt de veroordeeling van de in het



vorige nummer gegeven constructie. Daarin wordt toch juist dáár, waar de Kromtestraal 't meeste behoorde te veranderen, aan de Kromme de constante Kromming gegeven van den aansluitingsboog.

Tevens ligt nu ook de aan te brengen verbetering voor de hand.

Men spore n.l., (zie fig.) het snijpunt *A* van de ellips met den diagonaal van den omgeschreven rechthoek op. Trekke in dit punt de raaklijn aan de ellips, die evenwijdig loopt aan den anderen diagonaal van den omgeschr. rechthoek), en teekene tevens den normaal in dat punt. Dan kan men op *deze* lijn de middelpunten van *twee* cirkels door *A* opsporen, waarvan de eene aan den osculatiecirkel van *B*, en de andere aan den osculatiecirkel van *C* aansluit.

Daardoor wordt een Kromme verkregen, die, voor zeer uiteenloopende waarden van de verhoudingen der assen, practisch *niet* van den juisten vorm der ellips afwijkt.

C. B. BIEZENO.

Vergadering van het Gezelschap „Leeghwater”,

op Donderdag 19 October l.l.

Spreker: de Heer P. M. DEKKER.

Onderwerp: „Zandzuigers”.

Leeghwater begon het seizoen met een lezing van den heer P. M. Dekker, die een vervolg was van een door denzelfden spreker op 27 October 1910 gehouden lezing: „Een beschrijving van de ontwikkeling van het Baggermateriaal in Holland, in het bijzonder het baggerwerktuig met toebehooren”, (Zie verslag T. S. T., 1^e jaargang No. 3, bldz. 68).

Ook thans weer begon spreker met een historisch overzicht te geven van het zandzuigmateriaal, en liet daartoe allereerst afbeeldingen zien van de eerste hier gebruikte zandzuigers, die door een Engelsche Aannemers-Maatschappij werden gebruikt bij den aanleg van het Noordzeekanaal.

Deze zeer primitieve machines hadden ongeveer den vorm van een Scheveningsche Bom, vooraan bevond zich een balk die aan 't voorschip scharnierde en aan welks einde de zandpomp was aangebracht, de laatste had een twee-armige waaier,

en werd aangedreven door een as die op de draai-bare balk gelagerd was, en door conische tandwielen haar beweging ontving van af een riemschijf, die door middel van versnellingstandraden van af de enkelvoudige machine (150 I.P.K.) werd aangedreven. De zuigopening van de pomp was in 't midden, de perspijp boven aan en bevestigd op de balk.

Deze machines kwamen vrij algemeen in gebruik, in 1876 waren er in Nederland 7 stuks, en tot 1892 toe zijn zij nog gebruikt.

Een weldra gevolgd tweede type, was een bagger-machine, waaraan terzijde een ketel was aangebracht, waarin de pomp draaide. De bagger werd in die ketel gestort, de pomp zoog water op, mengde dit met de bagger en perste het mengsel dan door een buisleiding, die door drijvers drijvende werd gehouden naar de plaats waar geloosd werd. Bij deze machines draaide de waaier op een stalen taats, die door het zand heel snel sleet.

Van hieruit ging men over op de meer moderne typen zandzuigers, waarbij de zuigbuis ook zijdelings buiten boord staat, (evenals bij 't vorige type de mengketel) maar waarbij de pomp binnen boord is, en direct wordt gezogen uit de bodem en geperst naar het laadruim, waar het zand bezinkt en 't overtollige water overloopt. De groote moeilijkheid bij het direct zuigen is 't aanzuigen. Heeft men namelijk eerst een kuil gekregen, dan blijft 't zand van zelf steeds toevloeien in die kuil, maar de moeilijkheid is om door de boven oppervlakte, die dikwijls wat harder is, een begin te maken. Ook is soms de viscositeit van het zand vergroot, doordat er bijv. mica in zit, waardoor 't moeilijk toevloeit.

Bij 't uitdiepen van de Nieuwe Waterweg werden deze machines 't eerst gebruikt. Bij dit soort machines wordt de verbinding tusschen de buiten boord hangende zuigbuis en de pomp, gemaakt door een bochtstuk en een lederen zak, die tegen indrukken beveiligd is door ongeveer 3 stalen ringen. De eerste machines van dit soort hadden een pomp met open waaier met 3 bladen, het laadruim dat met kleppen is ingericht als bij een onderlosser (zie bldz. 69, 1^e jaargang), had een inhoud van 150 M³., en het geheel werd gedreven door een Compoundmachine van 150 I.P.K. Dit type machine is allengs gemoderniseerd en bekend onder de naam Zelfladende hopperzuiger.

Spreker liet achtereenvolgens zien een dergelijke

machine van 500 I.P.K. en 600 M³. laadruim, en een nog moderner van 1200 M³. laadruim. Deze machine heeft 2 schroefassen elk met een Compoundmachine van 600 I.P.K., die bij 't zuigen direct gekoppeld worden aan de twee zandpompen. Hoewel in principe geheel overeenkomend met de eerste machines van dit type, is alles toch meer gemoderniseerd. Het reeds genoemde bochtstuk beweegt zich hier langs boord in een verticale leibaan waar langs het buiten gebruik zijnde, door een stoomlier wordt opgehaald, op een wagentje geplaatst en binnen boord gereden, gelijktijdig haalt een kraan de zuigbuis op; wanneer deze kraan een zekere hoek geheschen heeft, wordt hij in verdere beweging door een pen verhinderd en op dat oogenblik hangt de zuigbuis juist boven een uitgeholde bedding, op 't gangboord aangebracht, waarop hij dan wordt neergelaten. Daardoor is dus bij 't varen niets buiten boord en dus weinig kans op averij. De persleiding heeft 2 stortgoten, één aan bakboord, één aan stuurboord, het laadruim is door een anderhalve Meter hoog schot in tweeën gedeeld. Door afsluiters kan men den zandstroom aan bakboord of aan stuurboord leiden, zulks om slagzij te voorkomen.

Uit de stortgoten valt de zandstraal op stortplaten met gaten erin die haar kracht breken, daar anders steeds een kuil zou blijven op de plaats waar de zandstraal in 't laadruim kwam. Het sprak van zelf dat men er spoedig over ging denken om de zuigers zoo in te richten, dat zij zich zelf ook weer leeg zuigen konden.

In 1895 werd te Antwerpen bij 't verbeteren van de Schelde, het eerst zoo'n zelfleegende zuiger gebruikt. Men moet hier zorgen voor een inrichting om de in 't laadruim bezonken massa weer vloeibaar te maken. Door Nederlandsche firma's werden hier 3 verschillende patenten voor genomen, waarvan het principe *uiterst schematisch* in de figuren 1, 2 en 3 is weergegeven.

Het eerste patent werd verleend op een inrichting als afgebeeld in fig. 1. In plaats van 1 stel onderloskleppen heeft men hier 2 stel, boven elkaar aangebracht, en wel de kleppen *a* en daaronder de klep *b*. Tusschen deze kleppen wordt besloten de ruimte *c*, die dus een kanaal vormt onderin de zandzuiger. Deze ruimte *c* nu kan eenerzijds in verbinding gesteld worden met de zuigleiding van de pomp, anderzijds kan er water in worden toegelaten. Sluit men nu de pomp aan op *c*, dan

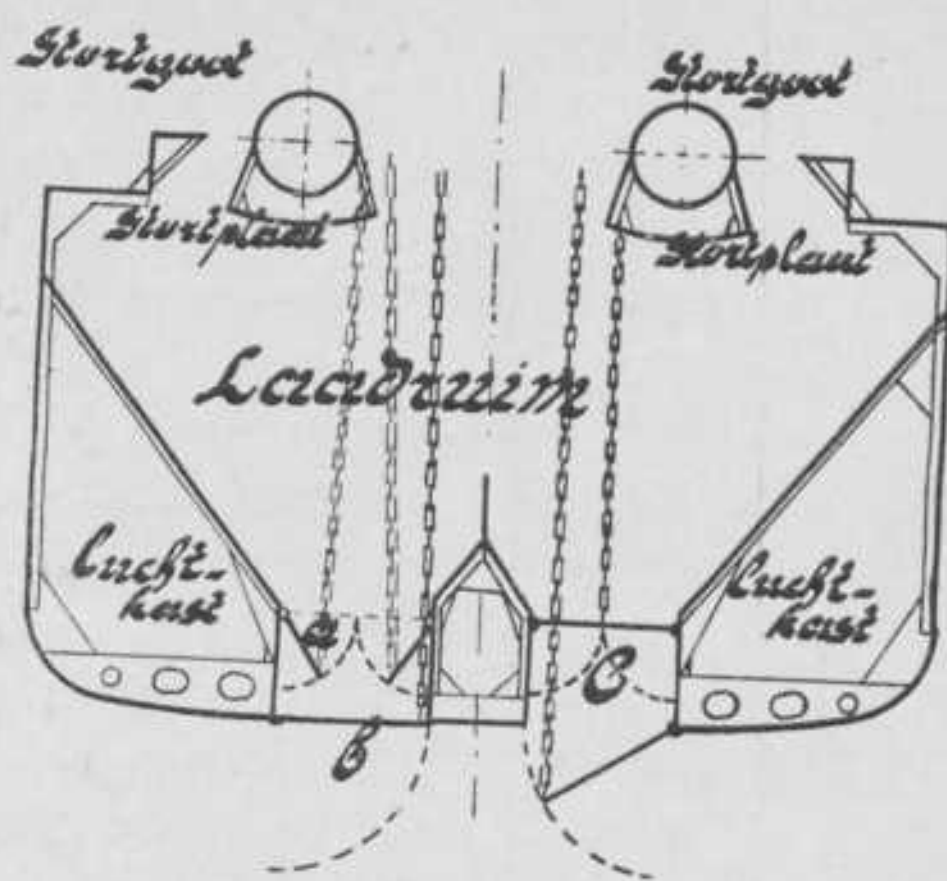


Fig. 1.

zuigt hij water door *c* heen; opent men dan de kleppen *a* (terwijl natuurlijk *b* gesloten blijft) dan zakt het zand in de goot *c*, wordt zodoende vermengd met water en kan dan weg gezogen worden.

De tweede methode is eigenlijk slechts een wijziging van de eerste.

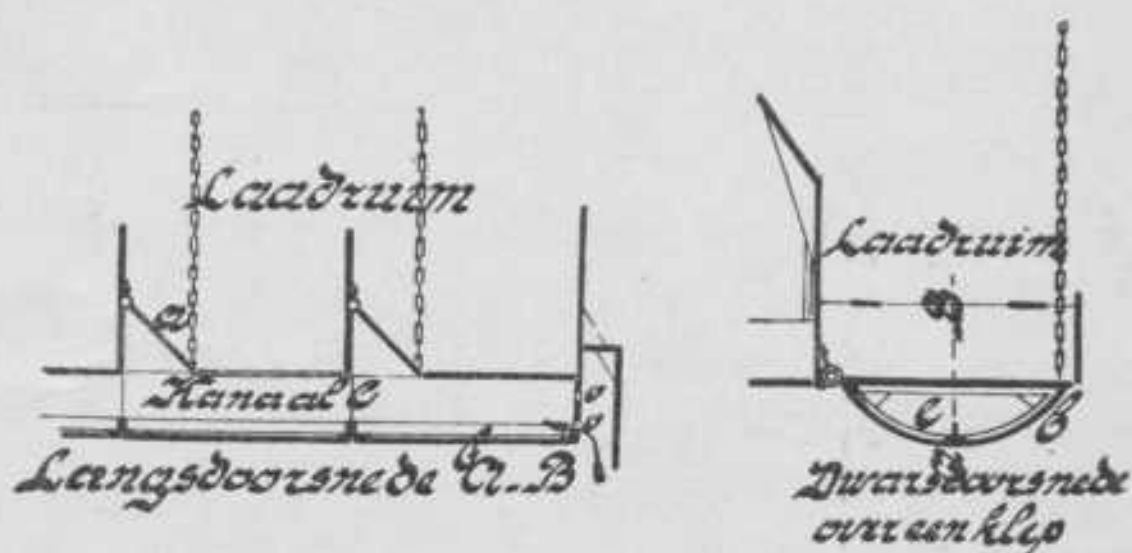


Fig. 2.

Hierbij zijn de onderloskleppen *b*, echter zoo geconstrueerd in segmentvorm (zie dwarsdoorsnede) dat zij hol zijn en 't kanaal *c* bevatten. Ook hierbij kan op *c* de zuigleiding worden gekoppeld, terwijl 't water toetreedt door de openingen *o* volgens het pijltje. De kleppen *a* nu sluiten het laadruim af van 't inwendige der kleppen *b* (kanaal *c*), door deze kleppen te openen valt 't zand in *c* en kan zoo worden weggezogen.

De derde vinding berust op een geheel andere methode. Wanneer men in een bak zand water brengt, zooveel tot 't eindelijk boven overloopt, is de specie vloeibaar geworden.

Hierop berust het derde patent.

Het kanaal *k* staat door openingen *o* direct in verbinding met het laadruim. Voert men nu water toe totdat de geheele zandmassa doorweekt is, dan kan men door de zuigleiding aan te sluiten op het kanaal *k* (de z.g.n. „Kippekoel”) het mengsel wegzuigen.

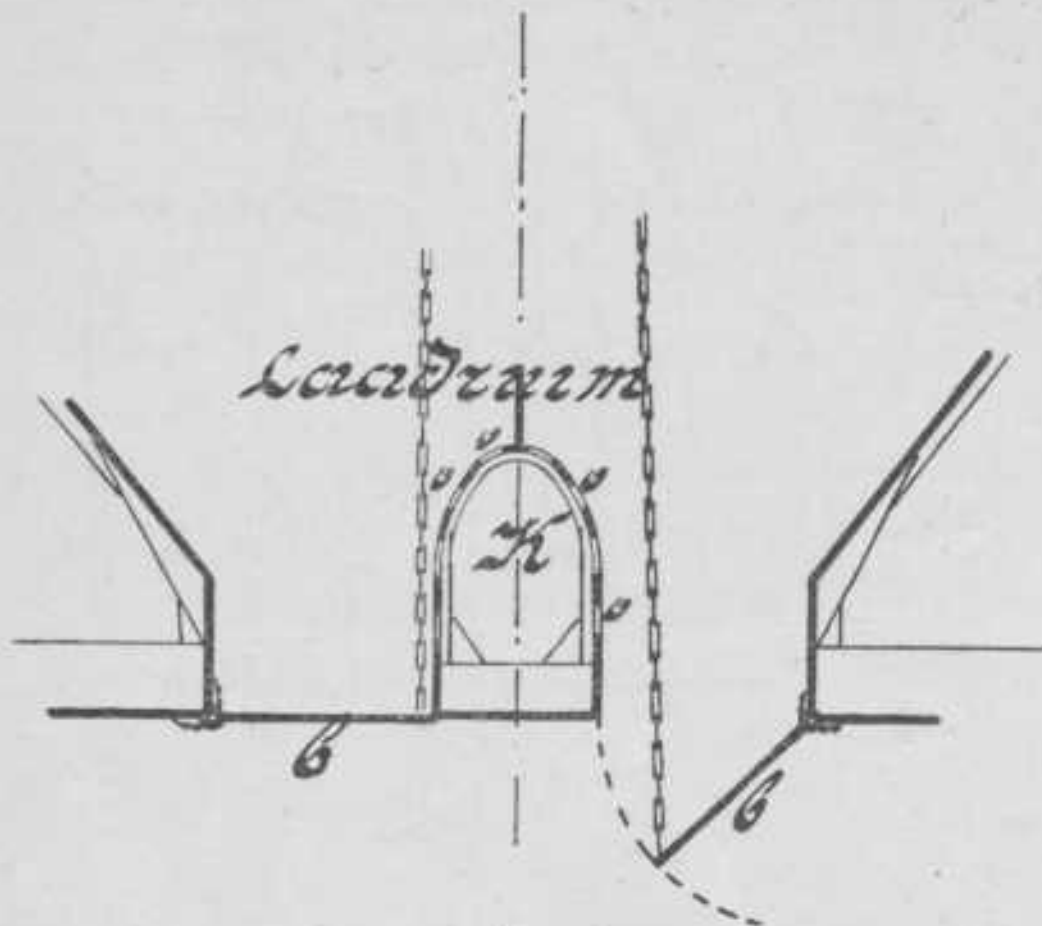


Fig. 3.

Tegenwoordig worden heel veel zelfleegende hopperzuigers gebruikt.

Een nieuw gebruik voor hopperzuiger werd ingevoerd door Frühling, bij 't uitdiepen van de Elbmond en wel 't zuigen van vette slib, terwijl de hopper varende is. Hij gebruikte daartoe een hopper, waarbij aan 't achterschip een scharnierende balk waaronder een scheppende emmer (beugel) was bevestigd. De zuigbuis loopt langs de balk en de zuigkop is in die emmer. Al varende schraapt de beugel de vette slib op van den bodem en deze wordt weggezogen. Als de slib te hard is zoodat de zuigbuis verstopt en de pomp afslaat, wordt automatisch een klep geopend, waardoor meer water toestroomt, dat de slib oplost. Dergelijke machines kunnen alleen bij een lossen slibbodem, met $\sim 10\%$ water gebruikt worden. Bij de werken aan de La Plata zijn dit soort machines gebruikt, tevens echter hoppers met stekende zuigbuis. De laatste hebben het voordeel dat, als men over 2 schroeven beschikt het schip ook bij langzame vaart nog te manoeuvreeren is. Bij aannemers zijn over 't algemeen dit soort hoppers weinig in zwang, wegens de groote kans op averij (bij 't tegenkomen van wrakhout of andere plotselinge tegenstanden op den bodem) en de onmogelijkheid om een zuiver profiel te krijgen. Voor ruw werk zijn zij geschikt.

Een variatie op de hoppers zijn de bakkenzuigers. Deze dienen ervoor de ergens opgebaggerde of opgezogen specie, die ergens anders op 't land moet worden gespoten, uit de zandbakken te zuigen en op te spuiten. De bak komt daarbij langs zijpe zuiger te liggen.

Een watercirculatiepomp spuit een groote hoeveelheid water in den bak, daardoor wordt de inhoud vloeibaar en kan door de zandpomp worden opgezogen en weggeperst. De nieuwe bakkenzuigers hebben meestal ook een inrichting om direct uit den bodem te zuigen. Terwijl de eerste bakkenzuiger een zuigbuis-diameter van ~ 35 c.M. had, is dit bij de nieuwere veel grooter, waardoor men ook klei kan zuigen. Een van de nieuwe waarmee o.a. de nieuwe Hembrug is opgespoten heeft een zuigbuis van 60 c.M., en direct gekoppelde machine van 350 I.P.K.

De laatste verbetering is het werken met 2 pompen in serie. (Hierbij 2 machines elk 350 I.P.K. en een watercirculatiepomp van 250 I.P.K.) Daarbij perst dan de eerste pomp de specie naar de zuigopening van de tweede pomp.

Met deze nieuwere machines kan men hoog opspuiten (3 atm. druk in de persleiding.)

De persbuizen die over land gevoerd worden sluiten telescopisch in elkaar, en zijn op die punten nog extra draaibaar gelagerd in aftuitwagentjes op rails, daardoor kan aan elke beweging door zuiging in 't vaarwater ontstaan worden deelgenomen.

Spreker liet ook nog zien welke enorme stukken steen soms worden meegevoerd, die natuurlijk geweldige slijtage tengevolge hebben.

Daarna behandelde Spr. de „Cutters" welke den bodem eerst lossnijden en daarna wegzuigen. Om niet in herhalingen te vervallen verwijzen wij hiervoor naar de beschrijving en foto van een dergelijke kleisnijder voorkomende in 't T. S. T. 1^e jaargang bldz. 351 en 430.

Ten slotte besprak Spreker nog eenige tusschen vormen en eindigde zijn interessante door ± 45 lantaarnplaatjes verluchte lezing.

B. S.

Vragenbus.

Vraag: Wat is het verschil en de overeenkomst in eigenschappen van: 1. rubber, 2. caoutchouc, 3. gummi, 4. gomelastiek, 5. balata, 6. getah-percha, 7. hardgummi, 8. eboniet?

J. F. MOUTHAN.

Antwoord: Naar hun plantaardigen oorsprong onderscheidt men 3 hoofdproducten:

A. Kaoutchouc voornamelijk afkomstig van de melk-sap leverende familiën der Euphorbiaceën, Artocarpaceën en Apocynaceën.

B. Getah-percha voornamelijk afkomstig van de Palagium guttata en de Palagium oblongifolium fam. der Sapotaceën.

C. Balata afkomstig van het geslacht Mimusops fam. der sapotaceën.

De kaoutchouc kan men verder verwerken en dien tengevolge onderscheidt men:

1. ge vulkaniseerde kaoutchouc.

2. ongevulkaniseerde "

Deze eerste afdeeling is onder te verdeelen in:

a. weeke gummi (Weichgummiwaren) waartoe o. m. behooren banden van rijwielen en auto's, slangen etc.

b. Hardgummi (Hartgummi) of Eboniet.

Dit verschil vindt z'n oorzaak in de wijze van vulkaniseeren. Om eboniet te verkrijgen vulkaniseert men langer, bij hooger temperatuur en met meer zwavel dan wanneer men week gummi wenscht te verkrijgen. Eboniet bevat dan ook aanmerkelijk meer zwavel dan de „weichgummi.”

De nummers 1, 2, 3, 4, 7 en 8 rangschikken zich dus onder de hoofdafdeeling A: Kaoutchouc.

De benamingen 1, 2, 3 en 4 zijn geheel synoniem.

Naast de kaoutchouc staan dus nog getah-percha en balata, die tamelijk veel overeenkomst met kaoutchouc vertoonen.

Het voornaamste verschil in eigenschappen bestaat daarin dat kaoutchouc zeer elastisch is en weinig plastisch (d.w.z. weinig blijvende vormverandering) terwijl getah-percha juist weinig elastisch is maar zeer plastisch (uitrekbaar, maar met blijvende vormverandering).

Balata staat in dit opzicht tusschen beiden in: de balata is plastisch als de getah-percha, maar is tevens elastisch. De belangrijkste toepassingen van de getah-percha zijn isolatiemateriaal voor zeekabels en golfballen.

Balata wordt gebruikt bij de drijfriemenindustrie.

A. v. R.

Boekbespreking.

HET TEEKENEN VAN DEN MENSCH,
door N. G. HATTON. Vertaald door A.
B. Cohen.

Uitgave van H. Meulenhoff, A'dam.

Dit werkje zal met ingenomenheid worden ontvangen door ieder teekenaar die, ernstige studie makende van de menschelijke figuur, de groote beteekenis begrijpt van de zoo noodige kennis der anatomische vormen. Behalve nuttige beschouwingen over de verschillende wijzen waarop de teekening kan worden behandeld, geeft het eenige praktische proportie-teekeningen. In hoofdzaak echter is het een bondig résumé van de voornaamste veranderingen door spierwerking enz. op den uiterlijke lichaamsvorm teweeggebracht. Ook voor den teekenaar die reeds toegerust is met een flinke dosis anatomische kennis is het een uitstekend handboekje dat juist bij de gewichtigste punten zijn geheugen zal te hulp komen. Voor hen die te voren weinig of niets aan ontledkunde deden, kon de tekst hier en

daar iets minder vluchtig behandeld en wat duidelijker zijn, evenwel wordt daar veel vergoed door de uitstekende schetsjes, waarvan het boekje overvloedig voorzien is en die met den tekst innig verband houden.

Het doel van den heer C. om hen die niet voldoende thuis zijn in de Engelsche taal, een degelijk anatomisch handboek te bezorgen is zeker bereikt.

HET MAKEN VAN BESTEKKEN EN BEGROOTINGEN, door A. N. WIND.

Uitgevers van Mantgem en De Does, A'dam.

Bovengenoemd werkje is samengesteld met het doel: re. Het verkrijgen van een duidelijk logisch bestek. ze. Het geven van een theorie omtrent het maken van bestekken, begrootingen en materialenstaten voornamelijk voor jonge bouwkundigen.

Met dit werkje heeft de schrijver, een man uit de praktijk en door eigen ervaring bekend met de moeilijkheden welke onduidelijk of slechte bestekken kunnen opleveren, voorzien in een behoefte, die ook door ons Delftsche bouwkundigen sterk wordt gevoeld.

Zoo wij een opmerking mogen maken, dan is het deze, dat wij ook gaarne eenige gegevens hadden zien opgegeven omtrent het maken van bestekken voor verbouwingen, met eventueele toepassing van oude materialen etc.

Overigens kunnen wij dit werkje in de belangstelling van alle bouwkundigen aanbevelen.

BEKNOPT LEERBOEK DER ELECTRO- TECHNIEK naar Dr. A. THOMÄLEN door A. BUNINGH, W. en E. I.

De goede hoedanigheden die het bekende Duitsche werk bezit, zijn voor den bewerker een aanleiding geweest om een Hollandsche uitgave het licht te doen zien en zoo dus mee te werken aan het loffelijk streven om onze taal zooveel mogelijk voor germanismen te behoeden.

Het werk, waarvan in het voorbericht der eerste Duitsche uitgave wordt gezegd, dat het het midden houdt tusschen een streng wetenschappelijk en een meer populair boek, heeft dus ten doel als leiddraad te dienen op middelbaar technische scholen, zoowel als voor ernstige zelfstudie van diegenen, die van de algemeene natuurkunde voldoende op de hoogte zijn, als ook om als voorstudie of grondslag te dienen voor den electrotechnischen ingenieur.

Aan dit laatste wil ik even een opmerking verbinden en wel voor diegenen, die meenen na een voldoende natuurkundekennis, zelfs bij een meer uitgebreide bestudeering van het onderdeel electriciteit, onmiddellijk te kunnen beginnen met een wetenschappelijke electrotechnische studie. Moeilijkheden ondervindende gaat men beroemde electrotechnische boeken als van Arnold raadplegen, werken waarin men alles kan vinden betrekking hebbende op zekere onderwerpen, maar waarin de beginneling bijna zeker verward raakt, daar hij „vor lauter Bäume den Wald nicht sieht”. Zelfs al ondervindt men bij zijn hoogeschoolstudie geen moeilijkheden dan nog blijkt vaak dat even buiten deze gedooceerde kennis men vrijwel onbeslagen is. Zeer

terecht zoekt men dit aan te vullen door het lezen van tijdschriften en andere werken, niet direct in verband staande met examenstudie en het is als zoodanig dat ik dit werk van Thomälen durf aanbevelen als voorstudie, als grondslag en als herhaling van onze Delftsche opleiding. Vooral bij herhaling zal men in dit boek bij aandachtige lezing veel vinden dat een juist beeld geeft van 't verband tusschen de verschillende onderwerpen.

De behandelde onderwerpen zijn: elektrische machines, theorie daarvan en bespreking, mede van onderdeelen en aanverwante onderwerpen. In 't begin is opgenomen een duidelijke uiteenzetting van de noodige electriciteitsleer, terwijl voor het juiste begrip der wisselstroomverschijnselen de theorie daarvan (met vectordiagrammen) besproken wordt.

Het geheel maakt een degelijke indruk.

v. S.

Berichten en Mededeelingen.

TECHNISCHE HOOGESCHOOL.

Bij beschikking van den Minister van Binnenlandsche Zaken van 14 October 1911 No. 7942, Afdeeling H. M. O., is voor het tijdvak van 16 October 1911 tot en met 31 Augustus 1912 benoemd tot assistent voor de werktuigbouwkunde aan de Technische Hoogeschool, P. F. A. von Wolzogen Kühr, werktuigkundig ingenieur te 's Gravenhage, Stephensonstraat 24.

Bij beschikking van den Minister van Binnenlandsche Zaken van 24 October 1911 No. 8006 Afdeeling H. M. O. is voor het tijdvak van 1 December 1911 tot en met 31 Augustus 1912 benoemd tot assistent voor de microbiologie aan de T. H. Dr. N. L. Söhngen, technoloog te Middelburg.