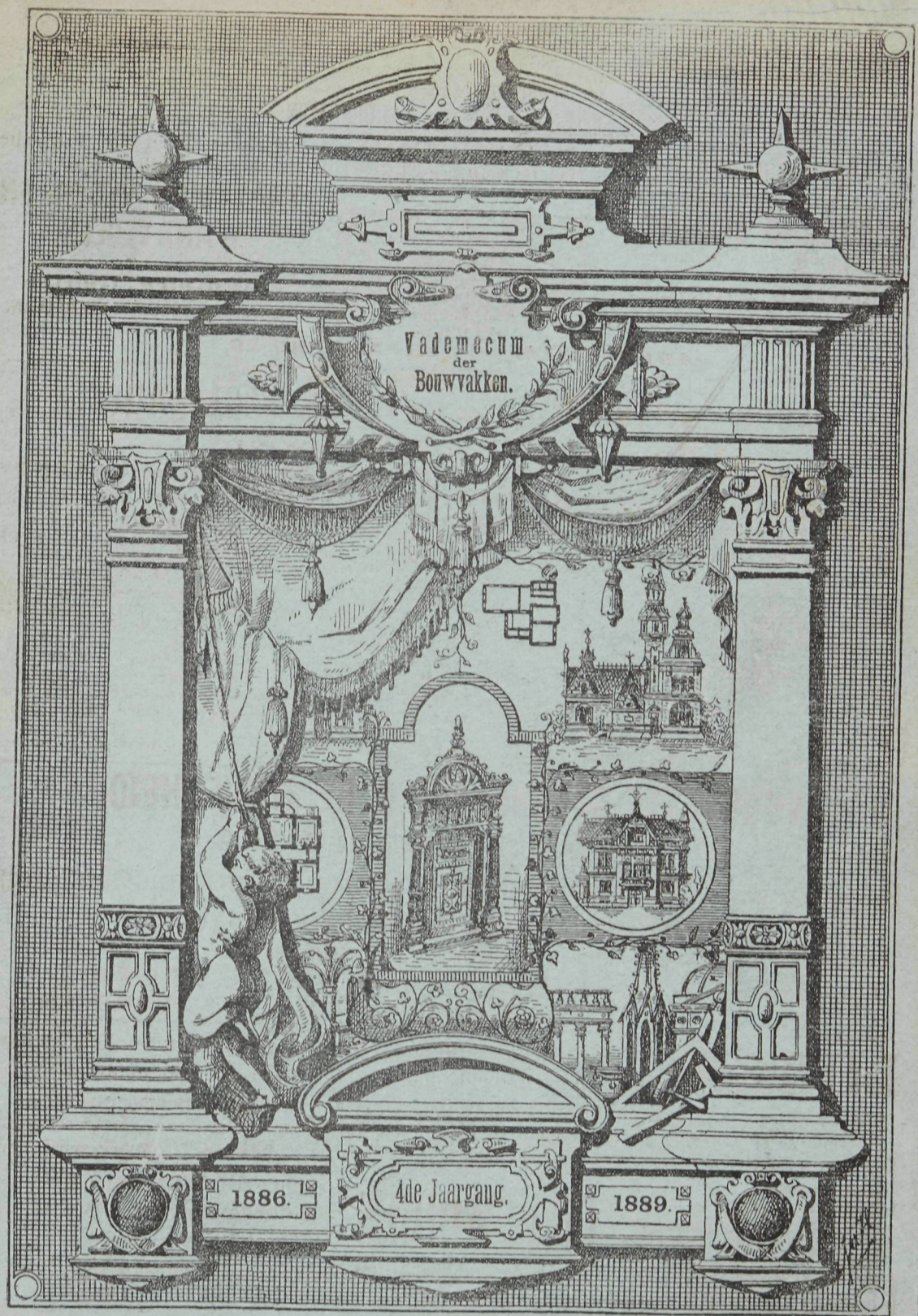


REDACTIEBUREAU Rozengracht 52. — AMSTERDAM.

VADEMECUM

DER

BOUWVAKKEN.

POLYTECHNISCHE SCHOOL

VIERDE JAARGANG.

AMSTERDAM, 1889.

VIERDE JAARGANG 1889.

INHOUD.

Aflevering 1. **Gedenkteeken voor Christiaan Huygens** (met plaat) **Jurriaan Kok.** Onze Nieuwjaarswensch. Het vormenvraagstuk en de hedendaagsche bouwkunst. Bad- en zweminrichtingen. Een schoorsteen met bijzonder lang rookkanaal. Het onderzoek van bliksemafleiders vergemakkelijkt door H. Hinkelmann. Het ijzer als versiering.

" " " 2. **Slaapkamer-ameublement** (met plaat) **Jos. Th. J. Cuypers. Schouwburg te Montpellier** (met plaat) **M. Cassien-Bernard.** Keuren en wetten. Hydraulische liften. Centrale verwarming. Prijsvragen.

" " " 3. **Voorgevel van het ontwerp van eene Polytechnische school** (met plaat) **A. A. G. van der Steur.** Een kijkje op de Parijsche Wereldtentoonstelling. De schroefjakels patent Läders. Mortel onderzoek. Prijsvragen.

" " " 4. **Amerikaansche huizenbouw** (met plaat). Op de Parijsche wereldtentoonstelling. De verdeeling onzer trappen. Van de schrijftafel. Voordeelen der patentsloten en krukken.

" " " 5. **Monument opgericht te Leipzig ter herinnering aan het jaar 1870** (met plaat.) Het Columbusgedenkteeken te Barcelona. Het lucigen-licht.

" " " 6. **Bavariagebouw te Frankfort** (met plaat) **Simon Ravenstein.** Het keizerlijk paleis te Straatsburg. Op de Parijsche Wereldtentoonstelling. Onze bouwkunst te Parijs. Een drijvend Tentoonstellingspaleis.

" " " 7. **Ingang voor een ontspanningsoord op het terrein genaamd de Hertenkamp te Haarlem** (met plaat) **J. A. G. van der Steur.** Op de Parijsche wereldtentoonstelling. Bijdrage gehouden 26 Februari 1889 in de Vereeniging Bouwkunst en Vriendschap te Rotterdam; Onderwerp Mislukt. Maart 1889. Een kort woord.

" " " 8. **Gustav Lindenthal's brug te New-York** (met plaat.) Bijdrage 2de gedeelte onderwerp mislukt. De gehouwen steen. Prijsvragen.

" " " 9. **Ontwerp eener muziektent** (met plaat) **J. Faber.** Bijdrage 3de gedeelte onderwerp mislukt. Nog iets over de gehouwen steen. Electrische machine voor het vellen van boomen. Nieuwe uitgaven. Grootte en werking der uitzetting van materialen.

" " " 10. **De Wereldtentoonstelling te Parijs** (met plaat.) Hoog-altaar voor de kerk „Holy Name" te Poona. De natuurlijke steenbewerking. Van de schrijftafel. Verbetering.

" " " 11. **De kap van het Centraalstation te Amsterdam** (met plaat.) Verschillende timmermansknoopen. Indische bouwwerken. Het Victoria-station te Bombay. Een voorjaarsbloem. Het xylolith Prijsvragen. Eigen werkkring.

" " " 12. **De wereldtentoonstelling te Parijs** (met plaat). De Hoofdstad. Nog eens het xylolith. Maatschappij tot bevordering der bouwkunst. Onze bouwmaterialen. Beoordeeling der prijsvragen.

" " " 13. **Ontwerp eener villa** (met plaat) **J. van den Ban Pz.** Nog iets over de steenbewerking. De wereldtentoonstelling te Parijs. Xylolith. Smeedbaar gietijzer. Eenige wenken bij het bouwen der schoorsteenen. Prijsvragen.

" " " 14. **Distilleerderij de Zon, Spuistraat 51, 's Gravenhage** (met plaat) **Joh. Mutters Jr.** Een nieuw bouw- en isoleerend materiaal. Mausoleum te Rookwood. Het leggen van buizenleidingen. Een feit waardig te herdenken. Het Rijks-Museum te Amsterdam. Middel tot ontkoming bij brandgevaar. Proeven over den weerstand van verschillende houtsoorten. Eene nieuwe wijze om gezonken schepen boven water te brengen.

Aflevering 15. **Distilleerderij de Zon, Spuistraat 51, 's Gravenhage** (met plaat) **Joh. Mutters Jr.** De ijzer-architectuur.

„ „ „ 16. **Winkelpui te 's Gravenhage** (met plaat) **H. J. P. F. van Ewyk.** De ijzer-architectuur. Zoo zijn er. Behandeling van door rook bedorven plafonds. Prijsvragen. Het vervaardigen van metalen platen. Een ijzeren kerk. De verhouding onzer bouwkundigen. De eerste spoorweg voor schepen.

„ „ „ 17. **Schetsontwerpen voor een burgerweeshuis te Kampen** (met plaat). Over onze vloeren. De steenlijm en haar gebruik. Een nieuw systeem van ijzerhouten bestrating. Goedkoope vloeren voor machine-zalen. Het droogleggen van metselwerk voor kelders. De moderne ijzerconstructie en haar stijl. Het raadhuis te Lubeck. Renvooi bij de plaat.

„ „ „ 18. **Geschiedenis der woning ter Parijsche tentoonstelling** (met plaat) **Ch. Garnier. Woonhuis te Antwerpen** (met plaat) **M. Winders.** De Parijsche wereldtentoonstelling. Het soldeeren van het Engelsch gietstaal en het verbeteren van het staal.

„ „ „ 19. **Vervoer van een huis op 13 mijlen afstand per water** (met plaat). Hans Vredeman de Vries. Nog iets over de eigenschappen en de toekomstige toepassing van het ijzer. Het gedenkteeken van Beieren bij Wörth. Het gevaar van boven grond electrische leidingen in steden.

„ „ „ 20. **Een staaltje der bouwwijze te Boston** (met plaat). De verlichte fonteinen op de Parijsche tentoonstelling. De zestigste algemeene vergadering der Maatschappij tot bevordering der bouwkunst. Cartonnen huizen. Diatomeenaarde. Vredeman de Vries.

„ „ „ 21. **Eene laatste herinnering aan de wereldtentoonstelling te Parijs** (met plaat). **Desinfectie-toestel** (met plaat) **J. Th. B.** Melkerij toebehoorende aan de koningin van Engeland. Het verdrijven van rook door middel van electriciteit. Traebert en Kaijser's verschuifbare gewelfde bogen met zelfreguleerende steekhoogte. Dragers voor gewelf betimmeringen van Traebert en Kaijser te Rathenou. Een overzicht van den dag. Dakpannen van mais.

„ „ „ 22. **Villa in het Nottingham-park** (met plaat) **Arthur Marshall.** De volksschouwburg te Weenen. Iets over ornamentleer en de symboliek van de plant door H. J. Walle Jzn. Houtwerk in zeewater. Suiker als bouwmateriaal.

„ „ „ 23. **De Hoofdtrap in het paleis der Schoone Kunsten ter Parijsche wereldtentoonstelling** (met plaat). De overbrugging van het kanaal. Iets over ornamentleer en de symboliek van de plant, door H. J. Walle Jzn

„ „ „ 24. **Centraalstation Amsterdam. Ingang Perronzijde: Wachtkamer des Konings** (met plaat) **P. J. H. Cuijpers.** Pomp-baggermachine van de firma Joseph Edwards & Co., te New-York, door J. Th. B. Storende invloeden van de weersgesteldheid op marmeren en zandsteenen gedenkteekenen in de open lucht. De nieuwste Amerikaansche wijze van begraven. Het polijsten van metaal. Het dicht maken der porien van water doorlatende dakpannen, door het bestrijken met en drenken in melasse (suikerstroop.) Prijsvragen.

„ „ „ 25. **Luchtdrukwerktuig** (met plaat). De drijvende tentoonstelling van Duitschland. Het Oost-Indische huis te Amsterdam. Amerikaansche tentoonstellingsplannen. De dakpannen fabrikatie.

„ „ „ 26. **Stalgebouw en koetsierswoning op een der hoofdgrachten te Amsterdam** (met plaat) **J. F. van Hamersveld.** Mededeelingen over de bouwwerken aan het Noord-Oostzeekanaal door J. P. Boerma. IJzeren huizen. Rieten plafonds.

Rheinische Schloss- & Feilen-Fabrik

VAN

CARL SIMSON & VAN WILLES,

METTMANN, bij Düsseldorf.

Specialiteit in Sloten, Krukken, Knieren, Vitsen, vervaardigd alle mogelijke soorten van Kunstsmeedwerken als dakversieringen, balkons, deurvullingen, afsluithekken, torenspitsen, kruizen, lantaarns, raam- en trapleuningen, gasornamenten, consoles, deurversieringen, deurhengsels enz. naar teekening of eigen modellen.

Bekroond op verschillende tentoonstellingen voor sloten, knieren en fijn smeedwerk.

Ingericht voor verzinken, verkoperen, bronsen en vernikkelen van alle metalen.



C. B. SCHNEIDER,

Leidschestraat 79, hoek Prinsengracht,
AMSTERDAM.

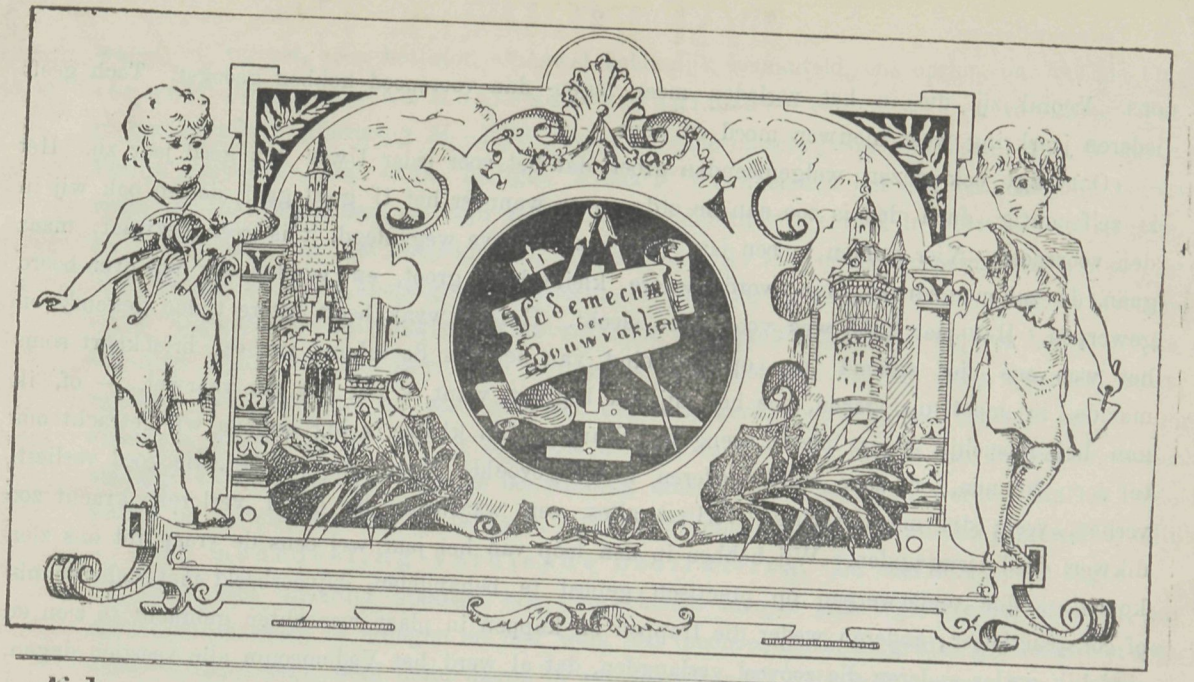


Geëtaleerd en meest gesorteerd Magazijn van Behangselpapieren.
DECORS IN ALLE STIJLEN.
SPECIALITEIT in LINCRUSTA WALTON.

SPÉCIALITEIT IN GIFTVRIJ ONGEVERNIST GEZONDHEIDS-BEHANGSELPAPIER.

Monsters steeds op aanvrage te verkrijgen.

Druk van J. CLAUSEN, St. Jansstraat 40. Amsterdam.



№ 1. VIERDE JAARGANG. 3 Januari 1889.

BOUWKUNST.

GEDENKTEEKEN VOOR CHRISTIAAN HUYGENS.

JURRIAAN KOK, Architect, 's Gravenhage.

(*Bij de plaat.*)

Aan den Kneuterdijk te 's Gravenhage bevindt zich de voorgevel van een perceel, zooals er honderden in onze steden worden aangetroffen, waar de bouwkunst vreemd aan is, dat wil zeggen, een die zich weinig buiten zijne buurtgenooten onderscheidt of daarboven verheft.

Het is een eenvoudige gevel. Het huis dient tot verblijf van de hoofdkantoren der Eerste Nederlandsche Verzekering Maatschappij. Ter herinnering aan Christiaan Huygens een der eersten, die op wetenschappelijke wijze de theorie betoogde van wat nu door de Verzekering-Maatschappij wordt in praktijk gebracht, werd het voornemen opgevat, om den hoofdingang ter zijner eer als gedenkteeken in te richten. De bouwmeester Jurriaan Kok verkreeg de opdracht, en wij gelooven, dat de plaat voldoende vermag te zeggen, hoe uitstekend de opvatting geslaagd is. Het materiaal is voor de sokkelstukken en zuilen grijs graniet, de versieringen koper. De bekrooning waarin het meesterlijk uitgevoerde beeldhouwwerk, is van grijzen zandsteen. De deur en bovenlicht zijn voorzien van fraai gesmeed ijzerwerk.

Onze Nieuwjaarswensch.

Aan onze lezers.

Als een nieuwen jaarkring aanbreekt, is het niet meer dan gepast dat men zijn groete biedt. Zoo'n jaar, hoe kort ook, kan ontzaggelijk veel doen wisselen. Dat weten velen van

ons. Vooral zij, die in het verleden meer tegen- dan voorspoed hebben geoogst. Toch geeft iederen jaarkring weer nieuwen moed en hope.

Ontvangt ook onzen welgemeenden groet, dat het voor ieder Uwer een goed jaar zij. Het is zelfzuchtig, doch dat is zoo aan de orde, maar wanneer het U goed gaat, deelen ook wij in den voorspoed. Vier gulden in een jaar voor onze uitgave weggelegd, 't is geen bezwaar, maar gaan de zaken gedrukt, dan wordt iedere kleinigheid groot, en worden ook wij over boord geworpen. Het jaar 1888 was voor velen slecht. Het bouwvak heeft betere tijden gekend, en het was ons niet vreemd toen op het eind van het jaar de inhoud van een briefkaart soms meldde, ik moet u opgeven, hoe het mij ook begroot, want ik zeg het vak vaarwel, — of, ik kan het moeielijk meer bijeen brengen. Want ook in kleiner kring hebben wij getracht ons te doen kennen, en daar wordt iederen ramp gevoeld. Voor hen zij het, die goed verliest, verliest veel; die moed verliest, verliest alles, een waarheid, die eigen verlorene kracht zoo dikwerf deed terugvinden. Wij hebben in den loop van het jaar wel eens de vraag tot ons zien komen, kleine onderwerpen op practisch gebied te behandelen, bijvoorbeeld materialenkennis of constructieleer; anderen weder die trappen en kappen in plaat wenschten gebracht te zien en eindelijk weder anderen die zooveel verlangden, dat al werd het Vademecum alle veertien dagen, zoo dik als een Bijbel, het hun nog te dun zou zijn; dat zijn volgens van Lennep »de lastige luidjes" en men zou er verbaasd van staan, hoevelen van hen zich in ons kleine landje bevinden. Wat wij aan de eerste vraag kunnen beantwoorden zullen wij zien, de tweede behoeft echter nooit op een bevredigend antwoord te rekenen. Men lette op de prospectus die onze geboorte vermeldde, en wanneer wij die met het heden vergelijken, dan zijn wij zeer ten goede ontaard. Bovendien voor vier gulden kan men geen prachtwerken leveren. Zooals aflevering één van 1889 doet zien, streven wij naar vooruitgang. Dat blijft ons doel, en dan kunnen wij, ieder jaar verbeterende, wellicht nog eenmaal wat worden. Maar daarvoor is hulp en tijd noodig. Hulp van U allen. Hulp tot uitbreiding van het getal onzer lezers, hulp voor inhoud en platen op de wijze als zoovelen verdienstelijk voorgingen.

Als die hulp in elke beteekenis ons deel blijft, dan verliezen wij den moed niet, en zal '89 beter dan '88 zijn. Daarom een woord van dank aan allen, die ons niet tot iet hebben gebracht. Eenmaal zong vader Cats:

Als niet komt tot iet,
Ken het zich zelven niet.

Welnu, wij wenschen niets liever, dan steeds verbeterend eenmaal zoo te worden, dat wij, wanneer onze eerste aflevering ons wordt voorgelegd, moeielijk kunnen begrijpen, dat wij zoo geweest zijn. Maar onze goede wil alleen vermag dat niet, wel die van allen. Voor inhoud, plaat, verkooplijst, betrekkingen, advertentiën dus uwe medewerking, en wanneer het nieuwe jaar dan weder voor de deur staat, kan een lijvige bundel getuigen, dat onze wensch niet te vergeefs is uitgesproken.

HET VORMEN VRAAGSTUK EN DE HEDENDAAGSCHE BOUWKUNST.

Dit onderwerp bood den heer L. M. Moolenaar te Groningen, gelegenheid in de Vereeniging tot bevordering der bouwkunst aldaar eenige denkbeelden te ontwikkelen, in hoofdzaak handelende over de waarheid in onze kunst.

Volgden wij de mededeelingen daaromtrent in de Opmerker gedaan, met aandacht, vooral nu in onzen tijd de waarheid in kunstzaken dikwerf zoo zonderling begrepen wordt, niet weinig

waren wij verrast, toen het slot, alhoewel behoorlijk bemanteld, ons opriep, om ons als inconsequent te midden van Moolenaar's waarheden een rol te doen vervullen. Wat toch is het geval? In aflevering 24—1888 gaven wij eene omschrijving met figuur van de onlangs te Berlijn voltooide kerk »Zum heiligen Kreuz". Wij noemden het een verdienstelijk bouwwerk, waar het zich zoo geheel van zijn voorgangers onderscheidt, zoowel in vorm als constructie. Bij de omschrijving van het koepelgewelf, vermeldden wij: »De hooge koepelruimte is inwendig door »een tweede en lager koepelgewelf verdeeld. De hierdoor verkregene tusschenruimte is ingenomen »voor uurwerk en luiklokken. Alhoewel door deze architectonische vrijheid het uiterlijke niet »te zien geeft wat het inwendige vertoont, schaadt het niet naleven dezer waarheid echter het »geheel niet. Berlijn, een stad arm aan degelijke kerkgebouwen, had behoefte aan een monu»mentale schepping, en dat is hiermede bereikt, daartoe was hoogte een der eerste vereischten »terwijl diezelfde hoogte voor de bestemming innerlijk niet gevraagd wordt. Om nu beide fac»toren in overeenstemming te brengen, is het aanbrengen van een tweede koepelgewelf te billijken.

Die mededeeling verdiende bestraffing. De heer Moolenaar zegt:

»Een niet onaardig staaltje, hoe gemakkelijk men er zich tegenwoordig afmaakt, om iets »grootsch tot stand te brengen en met welk een inconsequentie dergelijke grootsche bouwwerken »worden beoordeeld, werd dezer dagen in een bouwkundig tijdschrift aangetroffen.

In de opvolgende overname onzer mededeeling wordt verder gezegd:

»Berlijn, een stad arm aan dergelijke (moest zijn degelijke [Red.]) kerkgebouwen, had behoefte »aan een monumentale schepping en dit is hiermede (natuurlijk met dien koepel) bereikt.

»Berlijn had dus behoefte aan een monumentale schepping en daarom werd een kerk met »een koepel gebouwd; daar is niets tegen en ook de uitvoering is niet moeielijk, wanneer men »over kapitaal kan beschikken, want voorbeelden en afbeeldingen van kerken en koepels zijn er »ruimschoots, maar om vooral toch iets monumentaals te scheppen, waaraan Berlijn behoefte »had, is op de kerk niet alleen een koepel, maar op dien koepel nog een koepel geplaatst.

»Onwillekeurig denkt men daarbij aan dien mallen Jan, die ter bruiloft ging met een hoogen »hoed als erfstuk van zijn grootvader, maar om toch vooral deftiger en grooter dan zijn voorzaat »te schijnen, op dien ouden hoed ook nog een moderne hoed zette. Met de aanwijzing van deze »voorbeelden van gebrekkige opvattingen omtrent het wezen en den aard der vormen," enz. Doch laten wij hierbij stilstaan.

Wij hebben de overtuiging dat de bouwmeester Joh. Otzen onze verdediging niet behoeft, wij kunnen niet beoordeelen, of des heeren Moolenaar's ervaring recht geeft, Otzen's arbeid onder de gebrekkige opvattingen te rangschikken. Wij nemen aan van ja. Maar omtrent de toepassing der voorbeelden verschillen wij. De malle Jan van den heer Moolenaar had een hoed op het hoofd, en hij was dwaas genoeg daar boven nog een uit geheel ander tijdperk te plaatsen, hij was ook mal. Maar als diezelfde Jan nu eens een hoed had opgehad, die hem te hoog voorkwam, en hij had de nadeelen daarvan ondervonden, doordat hij kou op zijn hoofd kreeg, waarvan hij bij zijn lage hoed niets gevoelde, en uit eerbied om het erfstuk te bezigen, had hij daarin een kapje aangebracht, zou dan die Jan wel zoo mal geweest zijn? Toch zeker niet, want zijn daad was in volkomen overeenstemming te billijken en malle Jan had een helder oogenblik gehad. Hij had, zonder het erfstuk te beschadigen, het voor hem geschikt gemaakt. Jan was nog zoo mal niet.

Hoewel die aardigheid al zonderling afsteekt bij den hoogst verdienstelijken arbeid van Prof. Otzen, willen wij daartoe terugkeeren. Wij hebben zelven erkend dat de waarheid niet

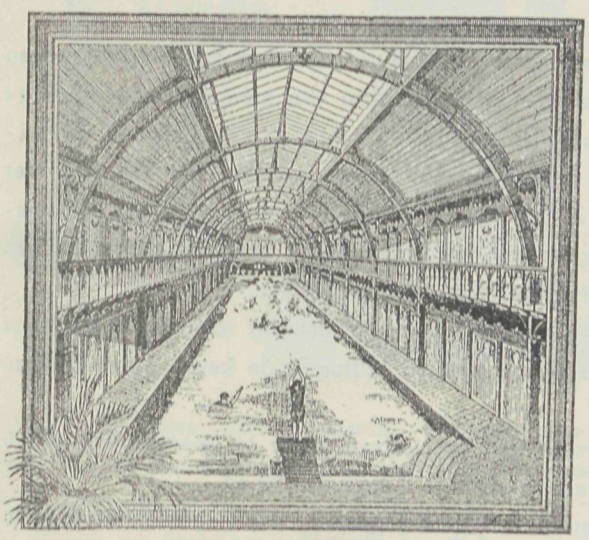
nageleefd was — dat wil zeggen de abstracte waarheid, die niet anders te zien geeft dan wat er werkelijk is. Nu komt het ons voor dat de bouwmeester, die een deur in de muur plaatst, welke deur nooit geopend kan worden en eigenlijk alleen dient als sieraad om met een daar tegenovergeplaatste symetrie te vormen; een ander, die een schoorsteen op zijn gebouw omhoog trekt waar nimmer de rook door gaat, omdat deze nergens met een stookplaats in verband staat, doch alleen om te strooken met de schoorsteen op het andere einde der kap, zeer onzinnig handelt, en tegen alle waarheidsregelen strijdt. Zulke onwaarheden, en zoo zijn er velen, moeten wij uit de wereld helpen. Maar of het onwaarheid is dat een bouwmeester een koepel op zijn kerkgebouw plaatst, en die koepel inricht voor de bij de kerk vereischte klok en uurwerken, en de bevloering, waarop dat alles rust, aan de onderzijde koepelsgewijze laat betimmeren, waardoor het geluid voor het kerkgebouw wordt afgesloten, en tegelijkertijd verkrijgt dat het geluid in de benedenruimte zich niet verliest, of zulk een toepassing wel een onwaarheid vormt betwijfelen wij, en weten niet waarmede wij daarvoor als inconsequent moeten geboekt worden. Trachten wij liever er na eerst op de hoofdgebreken te letten alvorens wij ons in zulke details verdiepen. De waarheid zal altijd, wanneer wij deze verkrijgen, toch nog verschillend begrepen worden. Zoo velen dienen één God, doch elk op zijne wijze. Toch gelooft een ieder voor zich de waarheid te hebben; zoo zal het ook in de kunst wel altijd blijven; en het verschil bestaan. Juist uit de leugen wordt de waarheid geboren, maar maken wij allerminst tot leugen wat een andere benaming verdient. Wij rekenen eene dergelijke constructie onder de zooals wij gezegd hebben architectonische vrijheden, die onder enkele omstandigheden kunnen gebillijkt worden en daarom te meer achten wij het misplaatst dat hoogst verdienstelijken arbeid op die wijze toegelicht, voor de lachlust der hoorders, bij eene lezing moet dienen. Daar is de keuze nog rijk genoeg voor; men leze slechts het flink gestelde artikel »de officieele richting tentoongesteld" en behandeld in dezelfde Opmerker.

Ook verder blijft ons veel onbegrijpelijk in des Heeren Moolenaar's waarheden, vooral daar waar gezegd wordt: »die over kapitaal kan beschikken, kan wel monumentaal zijn, want voor»beelden en afbeeldingen van kerken en koepels zijn er ruimschoots" Wel een armzalige voorstelling van den bouwmeester, die alleen door geld in staat is te koopen en te copiëeren en daaronder zijn naam te stempelen. Neen, het kapitaal vormt den bouwmeester, vormt het monumentale niet. In het kleine, waar dikwerf alle hulpmiddelen ontbreken, herkent men den kunstenaar even goed, dikwerf beter dan in het groote, waar alles beschikbaar is. Lang niet altijd maakt kapitaal kunst. Hoevele gebouwen, die schatten gekost hebben, bewijzen zulks. Zoo is het begrip omtrent de waarheid ook te dien opzichte tusschen ons beiden verschillend. Dat geeft troost voor het geheel.

BAD EN ZWEMINRICHTINGEN.

Er is voor alles een tijd. Wordt de aandacht eenmaal op een artikel gevestigd, dadelijk verrijzen overal magazijnen waarin het besprokene verkrijgbaar is. De een verkoopt het zooals hij het aantrof, de ander doet meer, en heeft de vinding verbeterd, de derde, gaat nog verder, door het volmaakte te geven, en zoo klimmen de verhoudingen schrikbarend, terwijl de oorzaak van alles bij allen hetzelfde is, de zucht tot bestaan. Op gelijke wijze zijn de bad- en zwem-inrichtingen in de hoofdstad aan de orde. In velerlei vorm, zijn zij of op papier of in aantocht. Dat de zenuwachtige gejaagdheid die het magazijn artikel, ten deel viel, niet

moge overslaan op de vele plannen van dergelijke inrichtingen, want het een zou het ander schaden en daardoor zouden zij wegens te groote concurrentie elkander onmogelijk maken. Er kan inderdaad wel wat voor gedaan, daar deze inrichtingen nog onder de minst bedeelden behooren. In andere landen zijn zij reeds langen tijd, en wanneer wij nu volgen behoeven wij volstrekt niet angstvallig te zijn, in de veronderstelling te zijn voor gegaan. Voor ons valt in het buitenland juist veel daaromtrent op te merken. Een der laatst gebouwde is de bad-inrichting te Reims. De bouwmeester is Ch. Boesch. Het gebouw is rechthoekig van vorm, en zeer eigenaardig in den Moorschen stijl opgetrokken, voorzien van twee verdiepingen. Drie ingangen zijn aan den voorgevel. Het inwendige is zoo ingedeeld dat de enkele baden zich op de beide verdiepingen van het voorgedeelte bevinden, terwijl het zwembassin met de daarbij behoorende kleedkamers in het achter gedeelte van het gebouw zijn. De middelste der drie ingangen, geeft toegang tot het zwembassin, en tot de beide zijafdeelingen, waarin aan iedere zijde een wasch en wachtkamer is, benevens de inrichtingen voor Massage en andere behandeling. De beide zijingangen waarvan een voor mannen en een voor vrouwen bestemd, geven toegang naar de bovenverdieping alwaar de kuipbaden zijn.



Het zwembassin overeenkomstig de hier bijgevoegde schets is langwerpig van vorm. Het is over de geheele lengte helder verlicht, door de ten deele glazen overdekking. Ter wederzijde is een van vlakke steenen tegels voorziene rondgaande weg waarop de talrijke in Moorsche stijl betimmerde kleedkamers uitkomen. Aan het einde van het bassin is een flinke restauratie, die de geheele breedte der zaal beslaat. Het water stroomt onafgebroken, van een als grot ingerichte hoogte. De diepte neemt gaandeweg toe, zoodat het achtergedeelte voor pasbeginnenden het voorgedeelte voor ervaren zwemmers is. De steenen trappen geven gelegenheid tot afdalen. Alles wat voor dergelijke inrichting vereischt wordt, vindt men hier bijeen, hetgeen gevoegd bij de inderdaad breede opvatting, deze inrichting tot een der voornaamsten uit den laatsten tijd kan doen beschouwen.

EEN SCHOORSTEEN MET BIJZONDER LANG ROOKKANAAL.

In de wasch- en bleekinrichting van Norbert, Langer & Zonen te Oskau moest een nieuwe schoorsteen worden aangebracht, omdat de 17 jaren in gebruik zijnde ijzeren schoorsteen verscheidene gebreken had en ook voor de twee ketels, slechts even voldoende was. Daar de ligging in het nauwe Oskawa-dal en bovendien de plaats van den 30 M. hoogen schoorsteen juist was, in het midden van het bleekterrein, werd het daarop uitgespreide linnen dikwijls verontreinigd door het nedervallende roet. De plaatsing van een nieuwen, hoogeren schoorsteen in de nabijheid van het ketelhuis had groote moeilijkheden, wat betreft de fundatiekosten, daar de grond zeer slecht was om op te bouwen en grootendeels uit slik bestond. Hierdoor kwam men op de gedachte een schoorsteen te bouwen, op een hoogte in de nabijheid. Het rookkanaal dat

naar die slechts 11 M. hoogen schoorsteen heenvoerde, was 230 M. lang. De 60 M., welke het dichtst bij den ketel lagen, waren horizontaal gesteld. Er werd met de geheele lengte van het kanaal een hoogte van 49 M. bereikt. De uitmonding lag 60 M. boven de ketelvuren. Ook voor de afleiding van het mogelijk indringende grondwater werd zorg gedragen.

De hierdoor verkregen trekking is veel sterker; zelfs bij twee of drie dagen stilstand bracht de afkoeling van het rookkanaal daarin geen vermindering. De temperatuur van het rookgas bedraagt bij het verlaten der ketels gemiddeld 280°, aan den voet des schoorsteens 80° C. 'sWinters wordt slechts een der beide ketels gebruikt. De bereikte resultaten zijn de volgende: de aanleg is zeer goedkoop, hij werkt goed, men kan goedkoopere kleine kolen gebruiken, terwijl men bovendien van roet volstrekt geen last meer heeft.

HET ONDERZOEK VAN BLIKSEMAFLEIDERS VERGEMAKKELIJKT.

De toepassing van bliksemafleiders neemt in de steden en op het platte land meer en meer toe. Er zullen weinig personen gevonden worden, die durven beweren, dat bliksemafleiders geen zekerheid tegen het inslaan van den bliksem bieden.

Waar echter afleiders aangelegd zijn moet echter van tijd tot tijd hun geleidingsvermogen onderzocht worden. Hoe dikwijls dit onderzoek moet plaats hebben kan niemand zeggen; wel echter moet het geschieden, wanneer een bliksemstraal den afleider getroffen heeft. Dit laatste kan echter in de meeste gevallen ook niemand met zekerheid nagaan en is men daardoor verplicht in goede staat zijnde zoowel als slechte bliksemafleiders, jaarlijks aan een onderzoek te onderwerpen, dat, wanneer het goed zal plaats hebben veel tijd vereischt en ook maar niet door de eerste de beste kan geschieden.

Voor een slecht aangelegden afleider kan men zich vrijwaren, doordat men die dadelijk na de opstelling door een deskundige laat onderzoeken; men zij echter in de keuze dezer deskundigen voorzichtig.

Er zijn fabrikanten die meenen dit onderzoek met een galvanometer ter waarde van 4 à 5 gulden te kunnen uitvoeren, doch men neme deze vooral niet.

Is men omtrent de deugd van een bliksem-afleider gerust gesteld, dan behoeven de beproevingen niet ieder jaar herhaald, vooral wanneer men toestellen aanbrengt, die zelfstandig aanwijzen of een bliksemstraal den afleider getroffen heeft.

Alvorens echter tot de omschrijving van dit toestel over te gaan moeten wij eerst nog een en ander tot beter begrip van hen, die met de wetten der elektriciteit minder goed bekend zijn, meedeelen.

Alle lichamen, door welke elektrische stroomen geleid worden, worden hierdoor verwarmd. Deze verwarming hangt in hoofdzaak af van de hoeveelheid elektriciteit, welke door het lichaam stroomt. Wordt deze hoeveelheid zeer groot, dan kunnen hierdoor ontvlambare stoffen in brand geraken en metalen tot smeltens toe verhit worden.

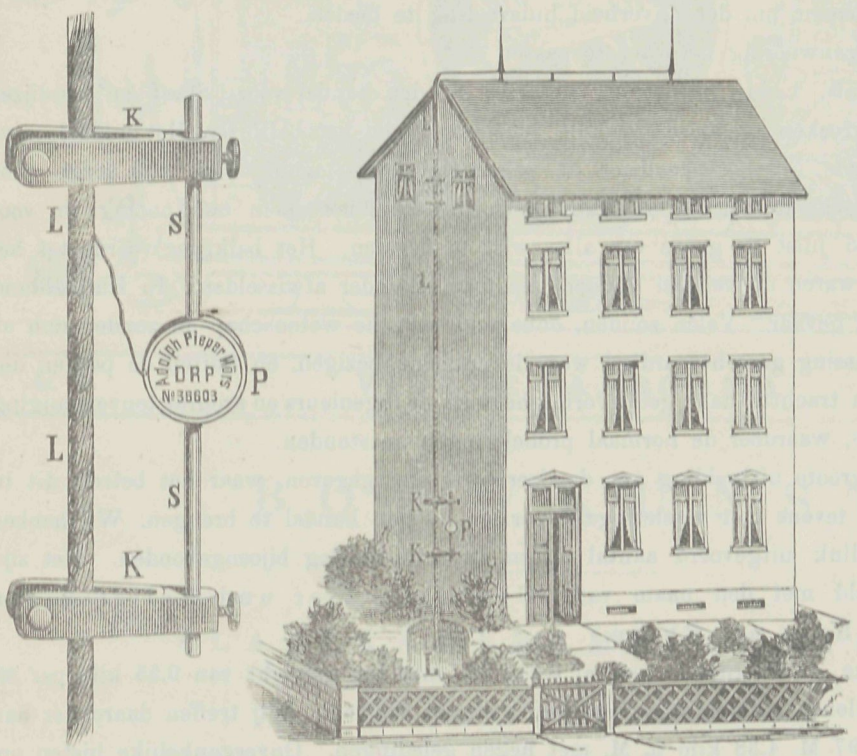
Bij eene ontlading der elektrische wolk door den bliksemafleider doorstroomt ook eene zekere hoeveelheid elektriciteit de geleiding, waarvan ons echter de spanning geheel en al onbekend is.

Door de praktijk is men er toe gekomen aan den afleider eene zoodanige sterkte te geven, dat deze aan de doorstroomende elektriciteit niet zulk groote weerstand biedt, waardoor de geleiding zou kunnen afgesmolten worden.

Eene verwarming der bliksemafleider-geleiding kan echter niet worden voorkomen, tenzij, dat men de leidingen van onnoodig grooten diameter neemt.

En juist deze verwarming der leiding, wordt bij het volgende toestel gebruikt tot contrôle, of een bliksemstraal al dan niet den afleider heeft getroffen.

Het toestel in de figuur afgebeeld, kan zoowel op grootere schaal als bij een bliksemafleider aan een woonhuis worden toegepast.



Het bestaat uit de twee stuks klemschroeven K, en een staf S S, met het plaatje P, waarop de naam van den fabrikant en uitvinder van het toestel: Adolph Pieper, Mörs, (Duitsch Rijks-Patent No. 38603,) vermeld staat. De staf S S, bestaat uit een compositie-metaal van zeer laag smeltpunt en wordt door twee kleine kopschroefjes met de klemmen K, verbonden.

De beide klemmen zijn zoo geconstrueerd, dat zij op iedere leiding passen. Alvorens men ze op de leiding vastklemt, wordt deze daar, waar zich de aanrakingsvlakten bevinden, met eene vijl, of met schuurlinnen goed schoon en blank gemaakt.

Zoodra nu de bliksem den afleider treft, gaat de elektrische stroom door de leiding naar den grond, tevens ook gaat een nevenstroom door de klem K, den staf S S, en door de onderste klem K, weder op de leiding L, terug, waarbij dan de staf S S, afsmelt en het plaatje P. los neerhangt.

Dit laatste is het zekerste bewijs dat de bliksem de leiding getroffen heeft, en zal men nu den afleider aan een onderzoek moeten onderwerpen.

Het contrôle-toestel kan — zooals aan den bliksemafleider in de figuur — dicht bij den beganen grond of in de nabijheid van een raam worden aangebracht.

De constructie van het toestel is zoo eenvoudig dat het ook door een leek aan iederen bliksemafleider kan worden aangebracht, en de prijs van 6 gulden voor het complete toestel, met verpakking in een kistje, zekerlijk niet te hoog is in vergelijking met de voordeelen, die men, bij toepassing aan een bliksemafleider, van het toestel heeft.

H. Hinkelmann.

HET IJZER ALS VERSIERING.

Er zijn weinig materialen, die zulk een ontzaggelijke verhouding in het gebruik hebben ver-

kregen, als het ijzer. Hoevele millioenen kilos zijn op het terrein der fransche wereldtentoonstelling verwerkt, elk getuigende: dat de grootste overspanning voor het ijzer mogelijk is en de stoutste constructie zeker. Het heeft zich den weg gebaand, om aan het hoofd van alle materialen te staan.

De tijd is niet verre, toen men er niet aan dacht, om huizen van ijzer zaâm te stellen. Alleen het denkbeeld joeg een rilling door de leden. En wat geschiedt nu, bijna een geheelen ijzeren stad wordt geschapen, om der nijverheid huisvesting te bieden.

Hoe kunnen wij tegenwoordig het ijzer toepassen?

Het komt als staaf-, band, plaat- en balkijzer in den handel voor. Staaf- en bandijzer zijn reeds van oude dagteekening, daarop volgde het plaat, toen het balkijzer. Het middeleeuwsche smeedwerk, tooverde uit het staafijzer de schoonste versieringen. Onze tijd zorgt voor het balkijzer, en de constructien die daarvan het gevolg zijn, boezemen ons ontzag in voor de wetenschap, die zoo juist de grens van alles wist te bepalen. Het balkijzer voerde tot het profielijzer en talrijk waren de velerlei vormen, die toen elkander afwisselden. In Duitschland zag men daarin terecht gevaar. Velen zouden, onbekend met die wetenschap en zonder zich af te vragen of de toepassing gerechtvaardigd was, de profielen bezigen, en buiten de perken der bestemming gaan. Men trachtte naar gelijkvormigheid en de ingenieurs en architectenvereeniging wist zulks te verkrijgen, waardoor de normaal profieleringen ontstonden.

Opnieuw is eene groote uitbreiding aan de ijzerbewerking gegeven, waar het betreft dit in alle mogelijke profielen, tevens met versieringen voorzien, in den handel te brengen. Wij hebben voor ons liggen een flink uitgevoerd aantal platen, in nette omslag bijeengebonden. Het zijn werkstukken, bestempeld met den naam van »Gewalzte Zier und Relief-Eisen von Gebr. Seiler, Köln am Rhein.

Lijsten met talrijke profieleringen van af 0.012 M. met een gewicht van 0.55 kilo per M. klimmen op in verschillende verhoudingen en goed gekozen vormen. Wij treffen daaronder aan b. v. No. 25, hoog 0.097 M. 4.38 kilo p. M. met negen geledingen. Onvergankelijke lijsten om op goedkoope wijze binnenwerk mede te voltooien, waar hout weinig bestaanbaar blijkt. Tusschen- en sokkellijsten, leuningen, enz. lijsten ter bescherming van hoeken, waardoor het gedurig afstooten wordt voorkomen, kortom eene zeer complete verzameling. Al dit ijzer, glad van vorm, is verkrijgbaar in prijzen van *f* 12 tot *f* 19 de 100 kilo, franco spoor of boot, te Keulen.

Daarna volgen de profielen voorzien van versieringen. Blad en sierlijsten, grieksche versieringen, lijsten uit het tijdperk der renaissance, enz. met vlakken en geribten ondergrond, zij geven een elk wat wils en getuigen, dat de inrichting een goeden weg is ingeslagen. De prijzen van dit ijzer zijn hooger en gaan van f 23,50 tot f 25,50 p. 100 kilo, franco boord of spoor, Keulen. Gaarne maken wij er dan ook melding van en gelooven dat bij de eischen die tegenwoordig aan het ijzer gesteld wordt, ijzer op die manier bewerkt, vele voorstanders zal vinden. Zoo dikwerf toch worden verfijnde profieleringen, nagelaten, omdat de ruimte, het niet gedoogt, de vrees, dat zij spoedig of afgestooten, of door hitte vaneen zullen springen of wel door andere oorzaken vernietigd zullen worden, maken de ruimte profielloos, en onherbergzaam. In zulke gevallen is dergelijk profielijzer, goud waard. Wij achtten het dan ook niet onbelangrijk, op een der velen van dien aard bestaande inrichtingen eens de aandacht te vestigen, ongetwijfeld zal de firma op aanvrage een ieder gaarne in de gelegenheid stellen, zich hiervan nader uit de teekeningen, te kunnen overtuigen.



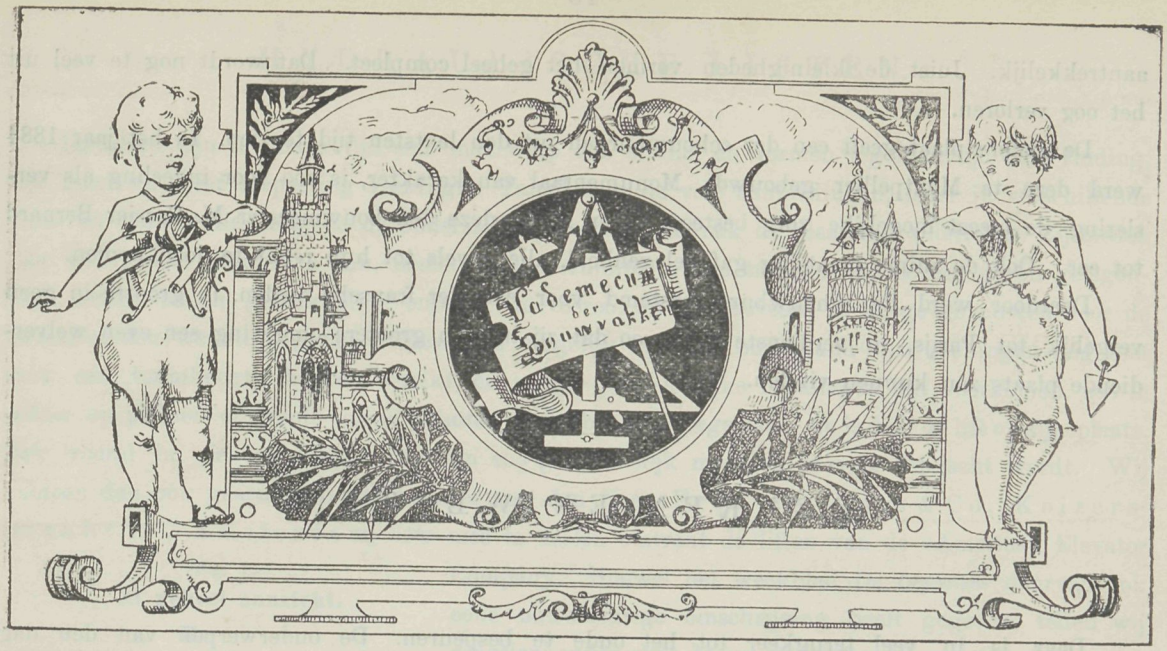
JURRIAAN KOK, Architect.

GEDENKTEEKEN VOOR CHRISTIAAN HUYGENS.

Vademecum der Bouwvakken 1889.
4e *Jaargang.*

INGANG-KANTOORGEBOUW
DER
Eerste Nederlandsche Verzekering-Maatschappij op het leven, enz.
's-Gravenhage.

Aflevering 1. *Plaat* 1.



№ 2. VIERDE JAARGANG. 17 Januari 1889.

BOUWKUNST.

SLAAPKAMER-AMEUBLEMENT.

Jos. Th. J. CUYPERS, Architect.

SCHOUWBURG TE MONTPELLIER (Frankrijk).

M. CASSIEN—BERNARD, Architect.

(*Bij de platen.*)

Wij geven voor dit maal een blik op de kunst in onze woning. Hoe verdienstelijk de bouwmeester het huis ook heeft gedacht, en stijlvol ingericht, het gaat verloren, wanneer de bewoner de meubelering zonder eenige overeenstemming daarmede regelt. De stijl echter volgehouden, in alle deelen die dat huis moeten helpen bewoonbaar maken, en men verkrijgt dat gezellige, dat boeit en ons — eigen haard — goud waard — doet zijn. Iedere kamer naar de bestemming behandeld, welk een afwisseling verkrijgen wij. Onze plaat geeft de inrichting voor een dier kamers aan. Wanneer onze slaapkamer zóóveel te zien geeft, inderdaad dan is een wakker oogenblik welkom. Hoe menigmaal wordt dit vergeten, en geschiedt de keuze onzer meubelen zonder de minste overeenstemming. Van alles wat, en de spraakverwarring door de verschillende stijlsoorten op deze wijze gevormd, maakt de omgeving voor ons koud en weinig

aantrekkelijk. Juist de kleinigheden vormen het geheel compleet. Dat wordt nog te veel uit het oog verloren.

De andere plaat geeft een der schouwburgen uit den laatsten tijd te zien. In het jaar 1884 werd deze te Montpellier gebouwd. Monumentaal van karakter, is zoo voor indeeling als versiering de meest mogelijke zorg besteed, — en strekt deze den bouwmeester M. Cassier Bernard tot eer. Ook de ruime plaatsing gaf gelegenheid, alle gevels tot hun recht te doen komen.

Daardoor werd de schouwburg bestemd voor een der fransche steden, in grootte in geen vergelijk tot Parijs, in verdienste toch zoo dat zij in dien grootere omgeving een even welverdiende plaats zou kunnen vinden.

KEUREN EN WETTEN.

Daar is in veel terugkeer tot het oude te bespeuren. De onderwerpen van den dag wijzen er op. Het ware te wenschen dat zulks ook met de uitbreiding onzer steden het geval was. Hoe velen toch kenmerken zich, door dat eigenaardige en pittoreske, dat stadgenoot en vreemdeling er gaarne doet verwijlen. De kronkelende grachten, de straten aan het einde als het ware door een toren afgesloten, zij behouden altijd hun nieuw. Hoe geheel anders is het met den aanbouw van de laatste jaren gesteld, die door eene rechtlijnige eentonigheid uitmunt. Waarlijk, voor de ontwerpers behoeven geen monumenten gesticht. Waar het gemeentebestuur uitmunt in zoovele bepalingen, die den bouw belemmeren, daar ware het te wenschen, dat op eigene handelingen eens meer gelet werd, en begrepen dat een stad geen verzameling als uit de blokkendoos neergestapelde huizen moet zijn, maar daarvoor bijzondere kennis gevorderd wordt. Ook het behoud van het goede verdient bescherming. Wanneer ziekenhuizen, scholen, boek- en lampenwinkels, wielrijdersmagazijnen en kerken de voornaamste grachten gaan vullen, gaat het karakter weg, is de verhouding verbroken.

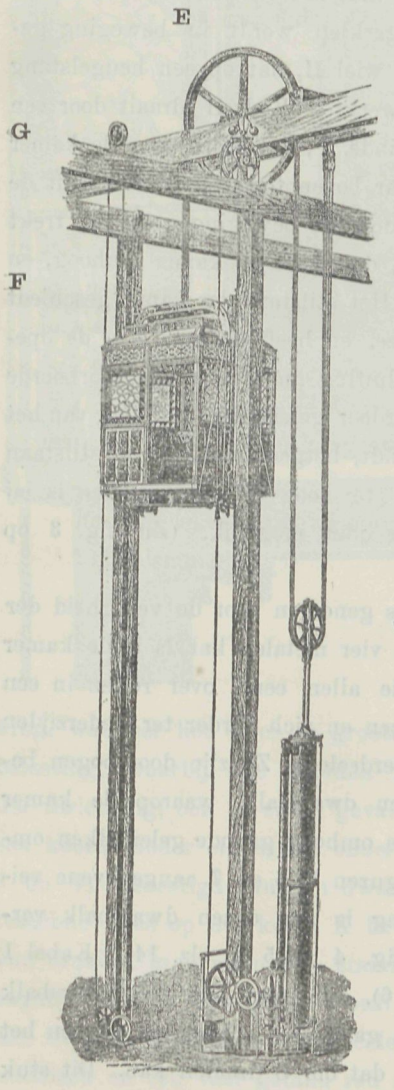
Toch zien wij dat dagelijks gebeuren, en is het te bejammeren dat kerken en andere momumentale gebouwen op onze pleinen door barakken en werkplaatsen zijn omsloten. Met de oprichting der wijken wisten onze voorouders rekening te houden, en wat er niet behoorde kwam er niet van, vandaar dat alles zoo compleet aaneensloot, vernietigen wij dat, dan gaat het geheel verloren. Dit moge wel eenige overweging verdienen. Daar wordt zooveel gedaan tot bevordering van het algemeen welzijn, tot verbetering van het verkeer enz. Elke tak van studie of nijverheid tracht er na, zijn woonplaats daarin de eerste te doen zijn, zou vereeniging van deskundige krachten niet in staat zijn om op de herstelling van het goede oude aan te dringen, zoo veel vraagt die hulp, — en het was het beste monument ter eere van verdienstelijke arbeid gesticht.

Wij hebben een voorbeeld in onze Munttoren, die eene gunstige gedaanteverwisseling onderging. Doen wij dat niet, dan staat de tijd voor de deur, dat al het schoon waarop wij ons verheffen, alleen in de geschiedenisboeken bestaat.

HYDRAULISCHE LIFTEN.

De liften zijn in onzen tijd een onderwerp van studie, en vormen tegelijkertijd eene vinding, die meer en meer toepassing verkrijgt. Talrijk zijn de vele aanbiedingen, ieder in verschillende vorm en constructie, hetgeen de onderstelling wettigt dat ook de plaatsing velerlei is. Zij bieden dan ook groote voordeelen aan, nemen minder ruimte in dan trappen vereischen, geven gelegenheid zware lasten gemakkelijk omhoog te voeren, en zijn bovenal in hooge gebouwen voor de bewoners een werkelijk gerief. Hoewel in vergelijk met het buitenland onze woningen nog niet zulk een torenhoogte hebben bereikt, en vooral gemeentelijke bepalingen dat voorkomen, zoo is echter op pleinen of groote opene ruimten hoog bouwen toegestaan, en is daar de lift op zijn plaats. Ook vooral in ziekenhuizen, waar een zoo gemakkelijk mogelijk vervoer vereischt wordt. Wij voldoen dan ook gaarne aan het verzoek van den Heer Fred. Stieltjes & Co., Keizersgracht 745, Amsterdam, iets meê te deelen omtrent de liften van de »American Elevator Company." Hoewel het weekblad *De Ingenieur* daarvan ook eene nauwkeurige omschrijving heeft gegeven, tellen wij zoovelen onder onze lezers die daarvan geen kennis namen, dat wij gaarne eenige plaatsruimte daarvoor afstaan. Nu vooral bijna iedere stad van eenig aanbelang, voorzien wordt van eene waterleiding, vergemakkelijkt dit de daarstelling der hydraulische liften. Vroeger werd voor den aanleg van dergelijke liften eene diepe put vereischt, tot plaatsing van den cylinder; daardoor werden de kosten belangrijk verhoogd, daar deze beneden het grondvlak moest aangebracht, behoorlijk afgesloten en droog gehouden van de omgeving. Dat is bij deze constructie geheel overbodig. Figuur 1 geeft een overzicht van de geheele inrichting. Zware houten geleidingen dienen tot het zich langs bewegen der omhoog gaande kamer; die in eenigszins overeenstemmende vorm met onze tramrijtuigen, zeer geriefelijk is ingericht. Aan kabels opgehangen bewegen deze zich over het wiel E. De toestel tot het aanbrengen der beweegkracht is op het grondvlak geplaatst, neemt betrekkelijk weinig ruimte in, en kan achter eenige betimmering behoorlijk worden opgeborgen. Van E gaan de kabels naar C. Het wiel C is aan den zuiger in cylinder A bevestigd door twee zuigerstangen. Gaat nu de zuiger omlaag, dan klimt de kamer, het tegenovergestelde geschiedt in omgekeerde richting. De zuiger behoeft slechts de halve lengte af te leggen van die, welke de kamer doorloopt. Door het aanbrengen van grooter aantal wielen, kan de verhouding tusschen slaglengte zuiger en hefhoogte kamer worden gewijzigd. Een reservoir of waterleiding brengt door waterdruk den zuiger in cylinder A in beweging. De buis B onder en boven aan die cylinder verbonden, bovenaan onmiddelijk onderaan met buis I ont-

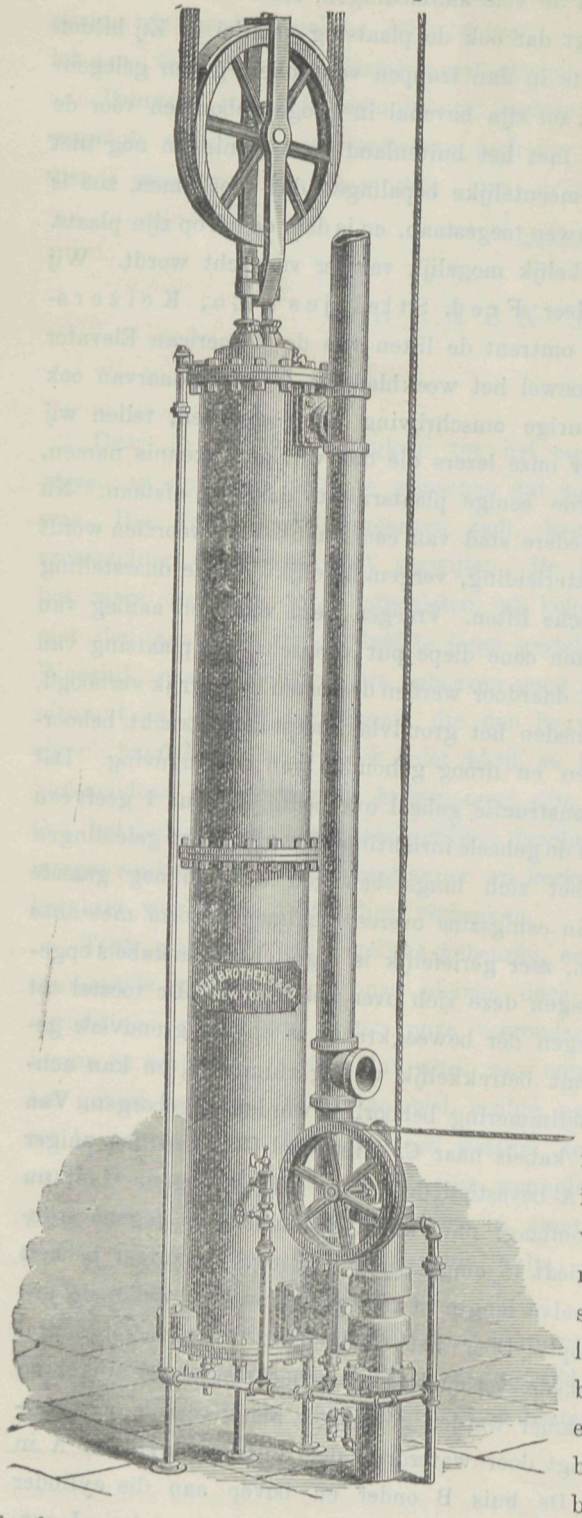
Fig. 1.
Al geheel aanzicht.



vangt het water. I is zijdelings verbonden aan B en lager aan de onderkant cylinder. Wateraanvoer gaat door een zuigerklep in I.

Fig. 2.

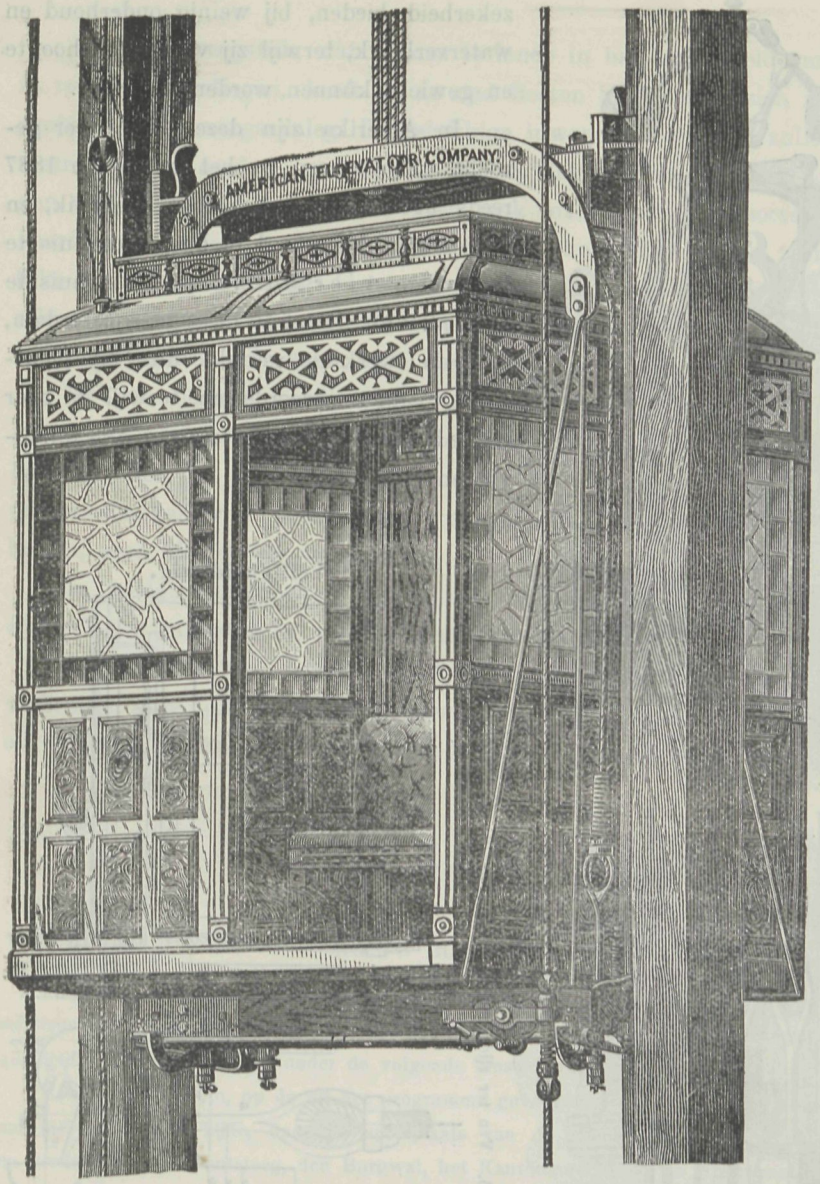
Cylinder- en Waterregelaar.



Het water kan onder den zuiger in cylinder A door de buis I wegvloeien. Als de zuigerklep tusschen de beide openingen staat, dan drukt het water den zuiger omlaag, en de kamer rijst. Is de klep voor de onderste opening, dan kan het water niet weg en is de toestel in rust. Komt de klep beneden die opening, dan kan het water evenmin weg, maar staat onder- en bovenzijde van cylinder A dan met elkander in verbinding. Het overwicht van de kamer doet deze dalen, de zuiger in cylinder A rijst, en het water boven dien zuiger gaat door B naar de onderzijde. Het waterverbruik vindt dus alleen bij het rijzen plaats. De zuigerklep wordt in beweging gebracht door het wiel H, dat op een heugelstang in de buis I werkt. Wiel H draait door een koord, zonder einde, F, dat loopt door de kamer en van daar naar boven tot wiel G. Van uit de kamer kan hierdoor de beweging geregeld, trekt men F omlaag, dan gaat de kamer omhoog, en zoo omgekeerd. Het stilstaan der kamer geschiedt op dezelfde wijze, en heeft de buis I in de openingen eene afsluiting met zeefvormig doorboorde bedekking, waardoor geleidelijke regeling van het water plaats vindt, hetgeen schokken bij stilstaan voorkomt. Ook te hoog of te laag dalen is bij deze constructie niet mogelijk. (Zie fig. 3 op blz. 13).

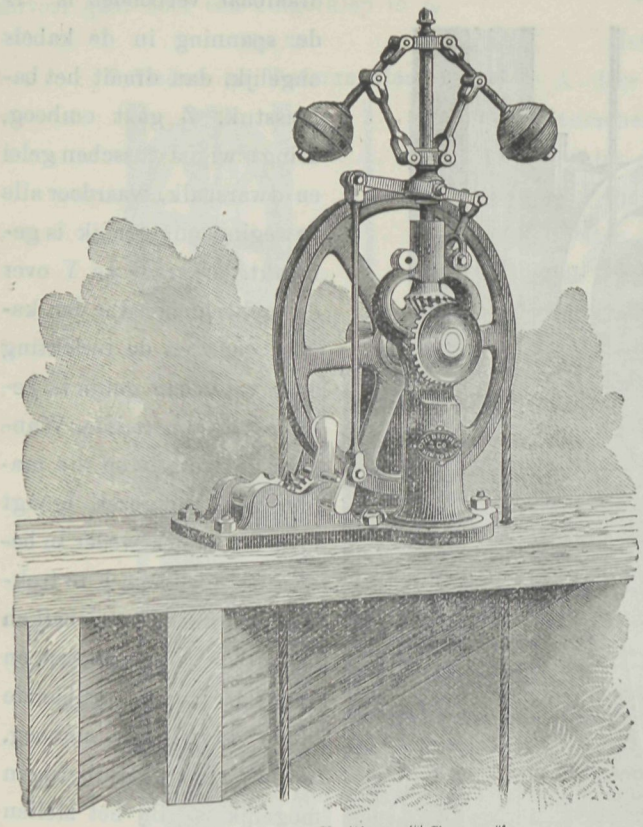
Alle zorg is genomen voor de veiligheid der inrichting. Aan vier metalen kabels is de kamer opgehangen, die allen eerst over rollen in een ijzeren juk loopen en zich verder ter wederzijden in de kamer verdeelen. Zij zijn door oogen bevestigd aan een dwarsbalk, waarop de kamer rust en die de omhoog gaande geleibalken omsluit. De op figuren 5, 6 en 7 aangegevene veiligheidsinrichting is aan dezen dwarsbalk verbonden. (Zie fig. 4 en 5 op blz. 14). Kabel 1 en 2 (zie fig. 6), zijn niet aan den dwarsbalk bevestigd, doch gaan er doorheen, en dragen het balansstuk W, dat om O draaien kan. Dit stuk heeft twee schroeven H en H', die bij omhoog gaande of dalende beweging daarvan stooten tegen

Fig. 3.
Kamerinrichting.



den arm Z, die op de as Y draaibaar verbonden is. Is de spanning in de kabels ongelijk, dan draait het balansstuk, Z gaat omhoog, dringt wig J tusschen gelei en dwarsbalk, waardoor alle beweging onmogelijk is gemaakt. Daar de as Y over de geheele breedte der kamer gaat en de inrichting daar volkomen gelijk is, geschiedt daar hetzelfde. Wanneer de wiggen op die manier zijn vastgezet, brengt men de kamer weder in beweging door aan F te trekken, waarna de dwarsbalken los uit de wiggen raken, en gaat de toestel glijdende langs de wiggen omhoog, tot het punt waar uitstijgen mogelijk is. Bij het stellen moeten alle ongelijke spanningen in de vier kabels door schroeven, aan de onderzijde geplaatst, worden weggenomen. Zoodra een der koorden mocht breken, werkt de balans eveneens. (Zie fig. 6 en 7 op blz. 14). De inrichting der wiggen treedt automatisch in werking, wanneer het dalen te groote snelheid mocht aannemen. Dat kan geschieden bij overmatige belasting, waarbij alle koorden zouden kunnen breken, of door eenige onachtzame behandeling der inrichting; ook in zulke gevallen is dus voorzien. Daarvoor dient de snelheidsregelaar. K is een koord zonder einde, dat onder en boven over schijven loopt, en door de arm X gaat (zie fig. 6 en 7), bevestigd aan den dwarsbalk onder de kamer. De veren E^1 en G^1, waarvan de eerste tusschen twee op het koord K bevestigde knoppen opgesloten is, houden den arm, die om een bout kan draaien, in horizontalen stand. De schijf bovenaan brengt door conische raderen een gewone kogelregelaar in beweging. Wordt de beweging van de kamer en daardoor die van de schijf te groot, dan trekt de regelaar een verticalen stang omlaag, klemt daarbij het koord K vast tusschen een excentrisch en een vast getand rad (zie fig. 4). Daar de kamer blijft dalen, wordt de arm X nu omgeworpen en door nok F' en as Y gedraaid, waardoor de wiggen door de armen Z worden aangezet.

Fig. 4.
Snelheids regelaar.



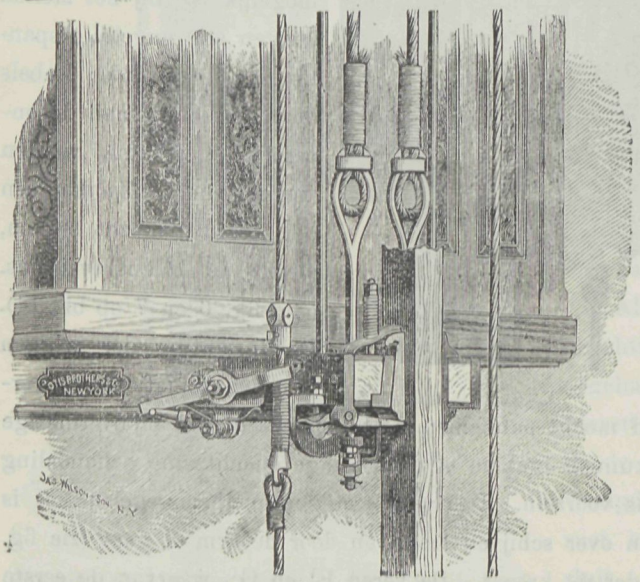


Fig. 5.
Veiligheidswig.

Uit een en ander blijkt, dat de aldus zaamgestelde liften een groote mate van zekerheid bieden, bij weinig onderhoud en waterverbruik, terwijl zij voor iedere hoogte en gewicht kunnen worden ingericht.

In Amerika zijn deze liften zeer gezocht. Zoo waren in het laatst van 1887 reeds 5000 ongeveer daar in gebruik, en zijn ook in Nederland in het ziekenhuis te Rotterdam vier stuks, Diaconessenhuis te Arnhem een, Hotel du Passage, Amsterdam, een in werking gesteld, dus bij plaatsing vooraf te beoordeelen, terwijl de heer Stieltjes tot het geven van alle inlichtingen bereid is.

Veiligheidswig.

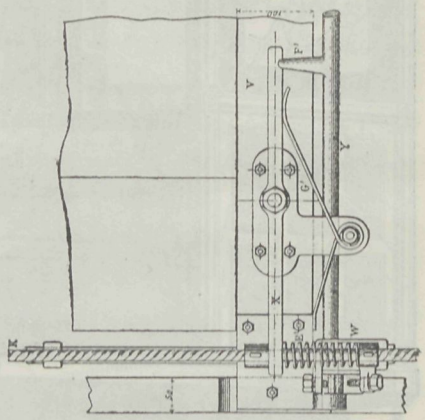


Fig. 7. Van voren gezien.

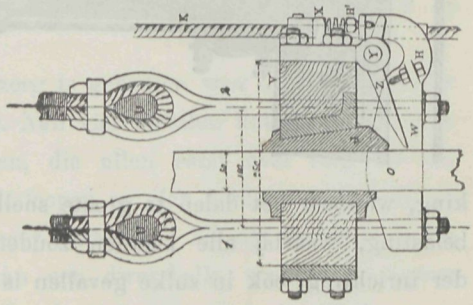


Fig. 6. Van ter zijde gezien.

CENTRALE VERWARMING.

Het rookvraagstuk, dat bij ons te lande in handen gesteld van deskundigen, eindigt overal in rook te vervliegen, heeft in de stad Boston in Amerika zich zoo goed als opgelost; door de centrale verwarmingsaanleg. De gelukkige inwoners dezer stad zullen de vraag naar warmte niet meer behoeven te doen, met de wetenschap dat zij daarbij talrijke de gezondheid nadeelige gevolgen tot zich zullen trekken. — Geen rook uit de talrijke schoorsteenen zal hun meer hinderen, haarden en kachels zien hun doodvonnis geteekend. Eerstdaags toch wordt daar de eerste stedelijke centrale verwarmings-inrichting in gebruik gesteld. — Dit meesterstuk, zooals daarvan geschreven wordt, bestaat uit een tunnel met dubbele wanden, over de geheele oppervlakte bekleed met een warmte isoleerende stof, waarin zich de buizen bevinden tot af- en aanvoer van water.

Bij den hoogen warmtegraad van het water 230° C. zullen zich de buizen sterk uitzetten. Die uitzettingskracht is zoo groot, dat de buizen reeds bij een druk van 200 atmospheren zouden barsten. Om dat te voorkomen, heeft men op afstanden van 100 tot 109 M. zoogenaamde compensatiestukken van phosphorbrons aangebragt. Deze bestaan uit twee in elkaar verschuifbare buizen, even als bij een verrekijker.

De beide buisgedeelten liggen over elkaar en in de ruimte tusschen de wanden gevormd, zijn rolletjes aangebracht, zoodat de uitzetting gemakkelijk kan plaats hebben.

Het heeft vrij wat moeite gekost, om de warmte-hoeveelheid te kunnen bepalen, door iederen verbruiker gebezigd, doch al die bezwaren schijnt men op vernuftige wijze te hebben overwonnen en de laatst genomen proeven gaven den meest bevredigenden uitslag.

PRIJSVRAGEN.

NIEUW BURGERWEESHUIS TE KAMPEN.

Regenten van het Burgerweeshuis te Kampen hebben een prijsvraag uitgeschreven voor het maken van een schetsontwerp met begrooting van kosten voor een nieuw te bouwen Burgerweeshuis op het Muntplein in de gemeente Kampen, en zulks onder de volgende omschrijving en voorwaarden:

Art. 1. Het terrein, op de bij het programma gevoegde situatie door eene arceering aangegeven, wordt begrensd aan de noordelijke zijde, door de speelplaats van de gemeenteschool en is daarvan door een muur gescheiden, en verder door de Muntsteeg, den Burgwal, het Kantongerecht en de Muntstraat. De rooilijnen zijn op het terrein met gemerkte stippellijnen aangegeven.

Art. 2. Het gebouw, bestemd om 75 tot 100 weezen te huisvesten, moet zijn uit- en inwendig streng eenvoudig en solide en ingericht overeenkomstig de bestemming als verblijfplaats voor kinderen uit de burgerklasse.

Het moet bevatten:

Op den beganen-grond:

a. Een *regentenkamer* groot pl. m. 50 M², ingedeeld in 2 afdeelingen door dubbele deuren met elkander verbonden en voorzien van de noodige wandvlakte tot het opstellen van diverse losse en getimmerde kasten; deze kamer te verbinden met een *spreekkamertje* en met een *brandvrije kluis.*

b. Een gemeenschappelijke *eetzaal* voor jongens en meisjes voor circa 75 personen.

c. Een *verblijfzaal* voor jongens (30 à 35 personen).

d. Een *verblijfzaal* voor meisjes (30 à 35 personen).

e. Een *kinderkamer* voor kinderen beneden de 8 jaar (voor pl. m. 10 kinderen).

f. Een *schoolvertrek* voor huis- en godsdienstonderwijs (voor pl. m. 25 personen).

g. Een *keuken* en *bijkeuken* ingericht om voor pl. m. 100 personen te kunnen koken en niet aan de straat gelegen.

h. Een *provisiekamer.*

i. Een *strijk-* en *mangelkamer.*

k. Een *woonvertrek* voor vader en moeder met een *kantoortje* voor den vader.

l. Een *kamer voor den kleermaker,* zoodanig gelegen dat deze tevens toezicht op den hoofdingang heeft.

Op de verdieping:

m. Een *slaapkamer* voor kinderen beneden de 8 jaar (pl. m. 10 kinderen).

n. Een *slaapvertrek* voor jongens van 8—16 jaar (pl. m. 20 jongens).

o. Een *slaapvertrek* voor jongens van 16 jaar en daarboven (pl. m. 25 personen).

p. Een *slaapvertrek* voor meisjes van 8 -16 jaar (pl. m. 20 meisjes).

q. Een *slaapvertrek* voor meisjes van 16 jaar en daarboven (pl. m. 25 personen).

r. Een *ziekenkamer* voor jongens.

s. Een *ziekenkamer* voor meisjes.

t. Een *slaapkamer* voor vader en moeder.

u. Een *slaapkamer* voor de naai-juffrouw.

v. Een *badkamer* voor jongens en een *badkamer* voor meisjes, hetzij op den beganen-grond, hetzij op de verdieping gelegen.

De vertrekken, onder *k* en *t* vermeld, moeten zooveel mogelijk in het midden van het gebouw gelegen zijn.

Voorts op beide verdiepingen, voor jongens en meisjes behoorlijk gescheiden, *privaten,* onder gebruikmaking van het tonnenstelsel; verder de noodige *gangen, trappen, garderobe* en *verdere gemakken.*

Een gedeelte van 60 à 70 M_2 van het gebouw moet worden *onderkelderd,* goed waterdicht en ingericht voor de berging van winter-provisie.

Het gebouw moet voldoende *beschoten zolderruimte* bevatten, zoodanig ontworpen, dat daarvan een gedeelte later kan worden ingericht tot slaapvertrekken.

De niet bebouwde ruimte van het terrein moet worden ingericht tot *speelplaats, bleekveld* en *open plaats,* waarop mede is aan te brengen een afzonderlijke *bergplaats voor brandstoffen,* voldoende om 60,000 stuks turf en 40 hectoliter steenkolen te kunnen bergen.

Art. 3. Het gebouw zal moeten worden gefundeerd op eene paalfundeering, met palen van p. m. 8 M. lengte; de buitenmuren worden als spouwmuren opgetrokken. De hoogte van den beganen-grondvloer moet zijn gelegen op 2.85 M. + AP., terwijl de laagste waterstand bedraagt 0.25 M. ÷ AP.

Voorts moet worden gerekend op de noodige gas- en waterleiding en mede op kanalen voor den aanvoer van versche lucht onder de kachels en voor den afvoer van bedorven lucht onder de vertrekken.

De hoofdgevel van het gebouw moet worden gericht naar de zijde van den Burgwal, doch wordt het den ontwerper vrijgelaten dezen gevel evenwijdig aan de rooilijn achterwaarts te plaatsen, als wanneer het terrein aan die zijde volgens de rooilijn door een ijzeren hek op gemetselde doortrokken scheiding moet worden afgesloten. Ook verdere door het gebouw niet aangevulde terreingrenzen moeten door hek- of muurwerk worden afgesloten.

Art. 4. De volgende stukken worden verlangd:

a. De *plattegronden* van de fundeering, de begane-grondverdieping, de 1e verdieping en den zolder met opgave van de bekapping; de begane-grondverdieping is tevens zoodanig in het gegeven terrein in te teekenen, dat deze mede als situatie dienst doet, doch mag ook eene afzonderlijke situatie-teekening worden geleverd.

b. De *gevel* naar den Burgwal.

c. Minstens 2 *doorsneden,* zoodanig gekozen, dat daaruit zooveel mogelijk de constructie van het gebouw is te onderkennen.

Deze allen op een schaal van 1 à 200.

d. Een *travée* van den voorgevel op een schaal van 1 à 20.

De wijze van behandeling der teekeningen wordt aan de keuze van den ontwerper overgelaten, doch wordt opmerkzaam gemaakt op de wenschelijkheid om de teekeningen langs photolithographischen weg te kunnen reproduceeren. Voorts wordt verlangd een *nota van toelichting* en een uitgewerkte *begrooting van kosten,* volgens de een-

heidsprijzen van het bijgevoegde tarief. Het ontwerp mag de som van ƒ 60.000 in begrooting niet te boven gaan.

Art. 5. Er worden uitgeloofd: een prijs van ƒ 500 en eene premie van ƒ 300 voor de beide beste ingekomen ontwerpen. Bij niet-toekenning van de volle bekroning behouden de prijsuitschrijvers zich voor om, op voorstel van de Jury, de uitgeloofde gelden op andere wijze als premiën onder de beste ontwerpen te verdeelen. Door de aanvaarding van de als prijs of premie toegekende gelden worden de betreffende plannen eigendom van heeren Regenten prijsuitschrijvers.

Het ligt in de bedoeling van de prijsuitschrijvers om met den vervaardiger van het volbekroonde ontwerp over de uitvoering daarvan te onderhandelen op den voet van het tarief, aangenomen in de algemeene vergadering van de Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst, gehouden te Amsterdam op 31 Mei 1888, waarbij het betreffende gebouw wordt gerangschikt te behooren in de IIe klasse.

In alle gevallen verbinden zich de prijsuitschrijvers het bekroonde ontwerp door geen ander dan door den ontwerper te doen uitvoeren, wanneer deze bereid is op de voorgenoemde voorwaarden de opdracht te aanvaarden. Zij kunnen zich echter niet verbinden om nooit een ander plan dan het bekroonde ontwerp te doen uitvoeren.

Art. 6. De in art. 4 bedoelde stukken worden vóór of op den 1sten Maart 1889 vrachtvrij ingewacht aan het adres van het Burgerweeshuis op den Vloeddijk te Kampen. Zij moeten van een correspondentie-adres vergezeld zijn om zoo noodig met den inzender te kunnen correspondeeren. Ieder ontwerp moet gemerkt zijn met een spreuk of motto en vergezeld van een verzegelden naambrief, waarop van buiten dat motto is herhaald, en van binnen naam en woonplaats van den inzender vermeld zijn. Het schrift op de teekeningen en bijgevoegde stukken moet van een andere hand, dan die van den ontwerper zijn.

De motto's der ingekomen ontwerpen zullen bij advertentie worden medegedeeld in het *Bouwkundig Weekblad* en in *De Opmerker*.

Art. 7. De Jury voor de beoordeeling, aangewezen door den Raad der gemeente Kampen, bestaat uit de heeren K. de Vidal de St.-Germain, ingenieur-directeur van Gemeentewerken te Kampen; C. Muysken, ingenieur-architect te Amsterdam en F. J. Nieuwenhuis, architect te Utrecht.

Dit programma is in overleg met deze Jury opgemaakt.

Ontwerpen, die naar het oordeel der Jury een hoogere bouwsom vorderen dan ƒ 60,000 of die op een of andere wijze afwijken van de gemaakte bepalingen, komen niet voor bekroning in aanmerking.

De uitslag van de beoordeeling zal mede bij advertentie in het *Bouwkundig Weekblad* en in *De Opmerker* worden medegedeeld.

Art. 8. De prijsuitschrijvers behouden zich het recht voor alle ingezonden ontwerpen gedurende veertien dagen of minder, openlijk tentoon te stellen, en zullen de betreffende niet-bekroonde plannen eerst na afloop dezer tentoonstelling, doch uiterlijk twee maanden na de inzending, vrachtvrij worden teruggezonden aan de opgegeven correspondentie-adressen; gedurende dien tijd zullen de stukken door de prijsuitschrijvers tegen brandschade voor een bedrag, gelijkstaande met de uitgeloofde premie, worden verzekerd.

Art. 9. Deze voorwaarden met situatie-teekening zijn op vrachtvrije aanvrage, en tegen vooruitbetaling van een gulden, te bekomen bij den heer K. de Vidal de St. Germain, Directeur van Gemeentewerken te Kampen.

Aldus voorgesteld door de leden van de Jury, Dec. 1888.

K. de Vidal de St. Germain.
C. Muysken.
F. J. Nieuwenhuis.

TARIEF VAN EENHEIDSPRIJZEN,

bedoeld in Art. 4, zijnde gerekend de bouwstoffen verwerkt, doch zonder winst voor den aannemer.

1 M³ grond ontgraven en weder aanvullen	ƒ	0.25
1 M³ zand aan te voeren en tot ophooging te verwerken	„	0.50
1 M¹ heipaal met inheien	„	1.00
1 M³ bezaagd dennenhout voor fundeering	„	30.00
1 M³ „ „ „ voor balk- en kaphout	„	35.00
1 M³ „ vurenhout voor binnenwerk	„	45.00
1 M³ „ grenenhout „ „	„	60.00

1 M3 meskant bezaagd eikenhout	ƒ	100.00
1 M3 best rood in kalkmortel	„	10.00
1 M3 miskleurig hardgrauw in basterdtras	„	12.50
1 M3 vlakke klinkers in sterke tras	„	17.00
1 M3 kleurig hardgrauw in slappe basterdtras voor gevelwerk	„	20.00
1 M2 hardsteen (stoepen en zerken)	„	100.00
1 M2 pleisterwerk voor plafonds (vlak werk)	„	0.80
1 M2 onder de rij berapen en vlak schuren in kalkmortel	„	0.35
1 M2 buitenverfwerk, gronden, stoppen, tweemaal overgronden en oververven	„	0.60
1 M2 binnenverfwerk in (glans)	„	0.80
1 M2 Fransch halfwit glas	„	2.50
1 KG. lood	„	0.25
1 KG. zink	„	0.35
1 M2 klinker-straatwerk met inbegrip der klinkers	„	1.35
Een stukadoor of steenhouwer, per uur	„	0.20
„ ambachtsman, „ „	„	0.14
„ opperman, „ „	„	0.11

WATERLEIDINGTOREN, VOOR EENE GEMEENTE VAN CIRCA 16000 ZIELEN.

Het Bestuur der Vereeniging Architectura te 's-Hage noodigt de leden van *alle* bouwkundige Vereenigingen in Nederland uit tot medewerking naar bovenstaande prijsvraag, waarvoor zij het volgende programma heeft vastgesteld:

PROGRAMMA.

Art. 1. Het terrein wordt verondersteld eenigszins heuvelachtig te zijn. De begane grond rondom den toren is gelegen op 1.50 M, boven waterpeil; de bovenkant van de houten fundeering moet liggen op 1.50 M. beneden waterpeil.

Art. 2. Het grondplan van den toren kan zijn cirkelvormig of veelhoekig. De bovenkant van het metselwerk (dus de onderkant van het ijzeren reservoir) moet zijn gelegen op ongeveer 26.50 M. boven waterpeil.

Art. 3. Het cirkelvormig reservoir moet een inhoud hebben van ongeveer 225 M3; het wordt vrijgelaten den bodem vlak of bolvormig te construeeren.

De ommanteling van het reservoir moet zijn samengesteld uit een ijzeren geraamte, bekleed met hout, waarbij het wenschelijk is tot de wanden en de afdekking dubbele beschieting te bezigen.

Art. 4. Op 2 M. onder het laagste gedeelte van den bodem van het reservoir moet een waterdichte vloer aangebracht worden; behalve deze vloer, kunnen meerdere balklagen worden gemaakt tot gemakkelijk plaatsen der trappen en tot verbinding der standpijp.

Art. 5. Er moet gelegenheid zijn om het gedeelte van den toren boven het reservoir te bereiken.

Tot het verkrijgen van eenheid in oplossing, wat betreft de hierbij beoogde *technische eischen*, is een schema van standpijp met aanhooren bij het programma gevoegd, hetwelk moet gevolgd worden.

Art. 6. De stijl wordt geheel vrijgelaten.

Art. 7. Van dit ontwerp worden verlangd: de vereischte plattegronden, een opstand-teekening en een doorsnede, alles op de schaal van 1 à 100. De behandeling dezer teekeningen (uitgezonderd in potlood) wordt den ontwerper vrij gelaten. Desverkiezende kan een perspectief-teekening toegevoegd worden, welke echter niet van invloed bij de beoordeeling is.

Art. 8. Voor het ontwerp, dat in de eerste plaats bekroond wordt, is bestemd een prijs van vijf-en-twintig gulden (ƒ 25.—) benevens het diploma der Vereeniging. Als tweede prijs wordt uitgeloofd het diploma zonder geldelijke belooning.

Art. 9. De tijd van inlevering is bepaald vóór of op den 23sten April 1889, ten huize van den 1sten Secretaris der Vereeniging, den heer E. F. Ehnle, Van-Kinsbergenstraat no. 28 te 's-Gravenhage, bij wien het in art. 5 genoemde schema is aan te vragen, alsook het programma.

Art. 10. De inlevering behoort te geschieden met stipte inachtneming van art. 44 van het reglement, luidende: „Alle ingezonden ontwerpen moeten zijn voorzien van een motto of teeken en vergezeld van een verzegelden naam-

brief, vermeldende den naam en de woonplaats der vervaardigers. Buiten op den naambrief moet hetzelfde motto of teeken zijn aangegeven, benevens een correspondentie-adres."

De inzendingen moeten worden ingeleverd en afgehaald bij den 1sten Secretaris.

De Jury zal zoo spoedig doenlijk worden bekend gemaakt.

Het Bestuur

N.B. Aan de leden van „Architectura" worden tevens in herinnering gebracht de artikelen 48 en 49 van het Reglement.

De vereeniging »Bouwkunst en Vriendschap" te Rotterdam heeft eene prijsvraag uitgeschreven van de navolgende inhoud:

»WELKE KALK IS BETER, SCHELPKALK OF VETTE STEENKALK,"

en vastgesteld in hare vergadering van 27 November 1888.

PROGRAMMA.

Als algemeene aanwijzing dient, dat bij de verlangde vergelijkende beoordeeling der beide Kalksoorten, uitsluitend behoeft te worden gelet op de deugdelijkheid der daarmede bereide mortels of metselspeciën, bij gebruik in de praktijk.

Dienvolgens zal het antwoord in hoofdzaak moeten berusten op de mede te deelen uitkomsten van genomen vergelijkende proeven met verschillende mortelmengsels.

Van elk der te vergelijken kalksoorten moeten minstens 8 verschillende mengsels beproefd worden, door weging van de bestanddeelen, samen te stellen volgens de verhoudingsgetallen der kolommen *a* van den volgenden staat, de kolommen *b* dienen slechts ter toelichting.

		a. GEWICHTSDEELEN.						*b.* Verhoudingen naar inhoudsdeelen, waarmede de nevenstaande naar gewichtsdeelen gerekend worden, gemiddeld overeen te stemmen.					
		Schelpkalk.	Tras.	Zand.	Steenkalk.	Tras.	Zand.	Schelpkalk.	Tras.	Zand.	Steenkalk.	Tras.	Zand.
Kalkmortel.	Nº. 1 . . .	13	—	20	—	—	—	10	—	8 à 6⅔	—	—	—
	„ 2 . . .	13	—	30	—	—	—	10	—	12 à 10	—	—	—
	„ 3 . . .	—	—	—	13	—	30	—	—	—	10	—	10 à 8½
	„ 4 . . .	—	—	—	13	—	36	—	—	—	10	—	12 à 10
Slappe Bastaardtras.	Nº. 1 . . .	13	4	15	—	—	—	10	2	6 à 5	—	—	—
	„ 2 . . .	13	5	23	—	—	—	10	2½	9 à 7½	—	—	—
	„ 3 . . .	—	—	—	13	5	23	—	—	—	10	2	7½ à 6½
	„ 4 . . .	—	—	—	13	6	27	—	—	—	10	2½	9 à 7½
Bastaardtras.	Nº. 1 . . .	13	8	10	—	—	—	10	4	4 à 3⅓	—	—	—
	„ 2 . . .	13	10	15	—	—	—	10	5	6 à 5	—	—	—
	„ 3 . . .	—	—	—	13	10	15	—	—	—	10	4¼	5 à 4¼
	„ 4 . . .	—	—	—	13	12	18	—	—	—	10	5	6 à 5
Sterke Trasmortel.	Nº. 1 . . .	13	16	—	—	—	—	10	8	—	—	—	—
	„ 2 . . .	13	20	—	—	—	—	10	10	—	—	—	—
	„ 3 . . .	—	—	—	13	20	—	—	—	—	10	8¾	—
	„ 4 . . .	—	—	—	13	24	—	—	—	—	10	10	—

De gewichten der gebruikte droge stoffen per ½ H. L. gevuld, op de wijze als bij mortelbereiding gebruikelijk is; de toegevoegde hoeveelheid water ter verkrijging van den zelfden graad van uiterlijke vochtigheid of lijvigheid bij de gelijknamige mengsels, van de verschillende kalksoorten, de fabriek of herkomst der stoffen, de temperatuur van het water gebruikt bij het maken der mengsels en die waaronder de proefstukken zijn verhard, alsmede de noodige gegevens omtrent de wijze van proefneming en alles wat verder invloed kan hebben uitgeoefend, zoo nauwkeurig en volledig mogelijk op te geven.

De te gebruiken bestanddeelen moeten zijn deugdelijk en onvervalscht. De steenkalk tot poeder gebluscht en gezift, niet verscher dan 2 weken, noch ouder dan 2 maanden; zij mag na bereiding tot een stijf deeg, onderwater geenerlei verschijnselen van versteening vertoonen.

Het tras moet binnen 4 etmalen aan de naaldproef voldoen. Het zand moet bij voorkeur rivierzand zijn, of althans zoo zuiver en scherp als voor goed metselzand noodig is.

De proeven moeten zijn trekproeven, zoowel met mortelstaafjes als met aan elkaar gemetselde steenparen, beide voor alle genoemde mortelsoorten na verharding in de lucht en bovendien voor de bastaardtras en de sterke trasmortels, na verharding gedurende de 4 eerste etmalen in de lucht en vervolgens onder water.

De proeven moeten genomen worden, na twee verschillende tijdperken van verharding, namelijk één van 28 etmalen en één van 182 etmalen.

Tot verkrijging van vertrouwbare gemiddelden, moet elke proef zich over minstens 10 mortelstaafjes en 3 steenparen uitstrekken.

Meerdere proeven, welke voor het beoogde doel waarde hebben, zooals o.a. eene uitbreiding der trekproeven over meer dan één monster van elk der kalksoorten, breekproeven, drukproeven, onderzoekingen nopens waterdichtheid enz. kunnen, ofschoon voor een bekroning niet gevorderd, tot aanbeveling strekken.

Algemeene Bepalingen.

Voor het beste en der bekroning waardige antwoord op deze prijsvraag, wordt een som van f 175.— uitgeloofd.

Mochten Heeren beoordeelaars niet tot een zoodanige volledige bekroning kunnen geraken, dan zijn zij bevoegd, eene premie van ten hoogste f 100.— als gedeeltelijke bekroning aan een' of meer der daartoe waardig gekeurde antwoorden toe te kennen, in acht nemende dat het gezamentlijke bedrag der premiën niet boven f 175.— stijgt.

Aan alle volledige of gedeeltelijke bekroningen is verbonden de toekenning van het getuigschrift der Vereeniging. Heeren beoordeelaars hebben de bevoegdheid, antwoorden die een onderscheiding verdienen, voor de toekenning van dat getuigschrift voor te dragen.

Volledige en gedeeltelijk bekroonde antwoorden worden het eigendom der Vereeniging, die zich voorbehoudt, daarvan gebruik te maken, zooals haar nuttig en doeltreffend zal voorkomen.

De antwoorden mogen niet door den vervaardiger geschreven zijn, moeten van een motto of teeken voorzien zijn en vergezeld van een verzegelden naambrief, op welks omslag behalve dit motto of teeken ook een correspondentie adres moet voorkomen.

De antwoorden benevens eene hoeveelheid van minstens 3 Liter van elk der bij de proeven gebruikte mortelbestanddeelen, moeten vrachtvrij worden ingezonden aan het adres van den 1sten Secretaris der Vereeniging, *Spuiwater* 10 *te Rotterdam*, vóór of op den 1sten September 1889.

De inzender, die voor eenige bekroning in aanmerking komt, verbindt zich, enkele gemaakte proeven in tegenwoordigheid der Jury te herhalen.

Als beoordeelaars hebben zich bereid verklaard op te treden, de Heeren:

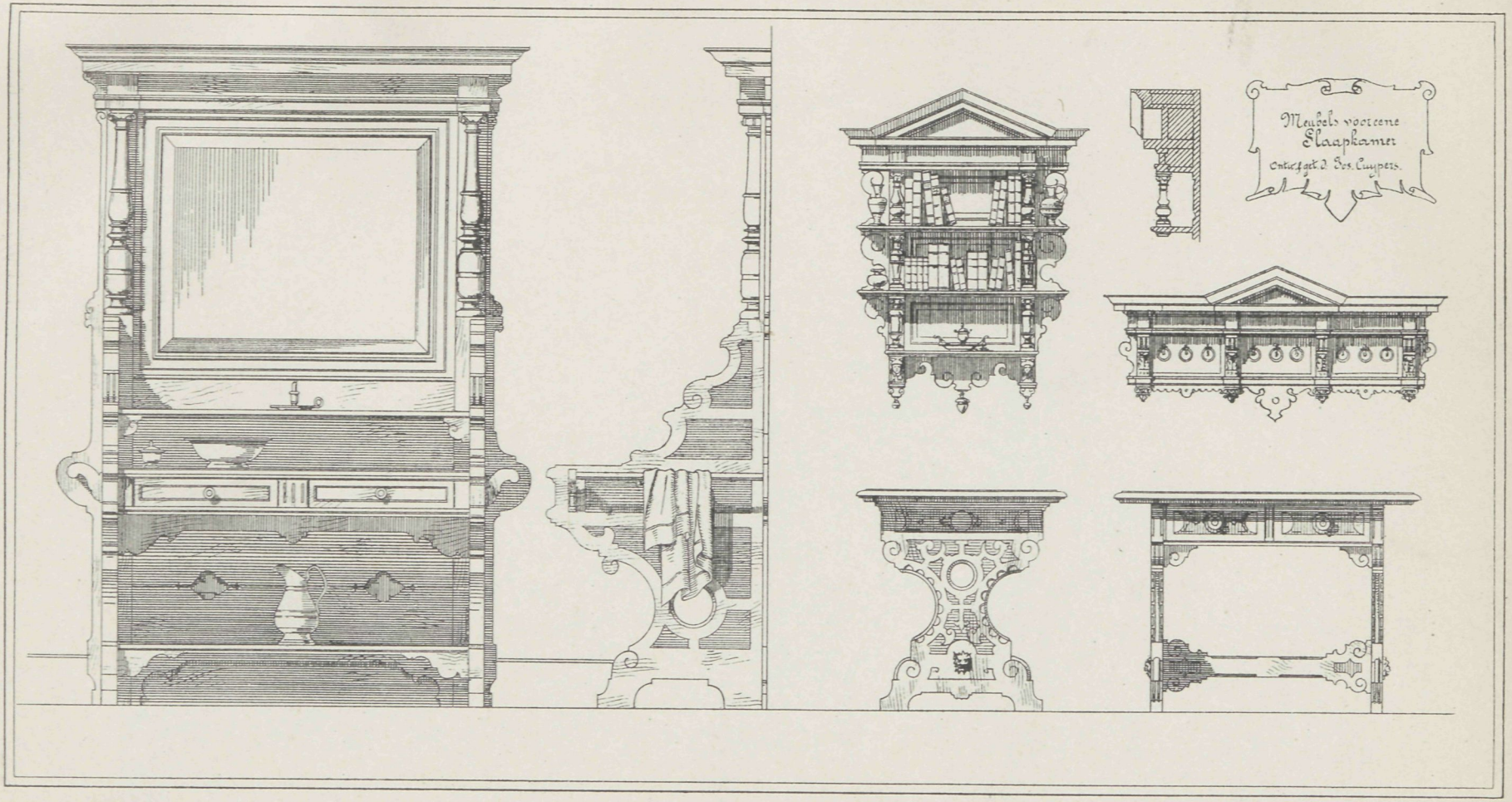
H. T. SCHALKEN, Luitenant-Kolonel Ingenieur . . . . . te *Den Haag*,
A. D. POLVLIET, Kapitein Ingenieur . . . . . „ *Utrecht*,
W. BADON GHIJBEN, Kapitein Ingenieur . . . . . „ *Den Haag*,

die zich met dit Programma volkomen hebben vereenigd.

Tot mededinging naar bovengenoemde prijsvraag wordt ieder belangstellende uitgenoodigd.

Namens het Bestuur.

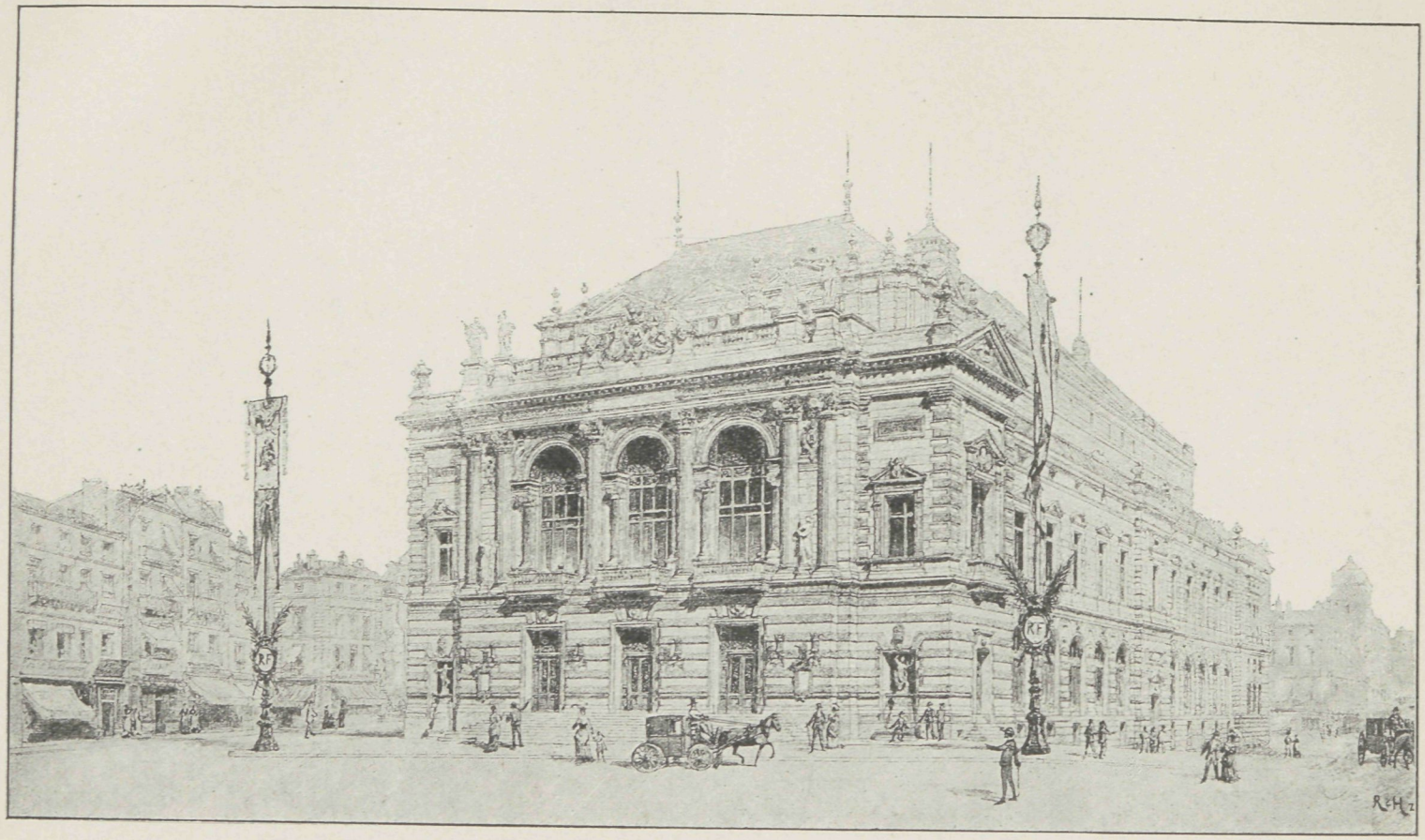
J. C. VAN WIJK, Voorzitter.
J. P. STOK Wzn., 1e Secretaris.



Vademecum der Bouwvakken 1889
4e Jaargang.

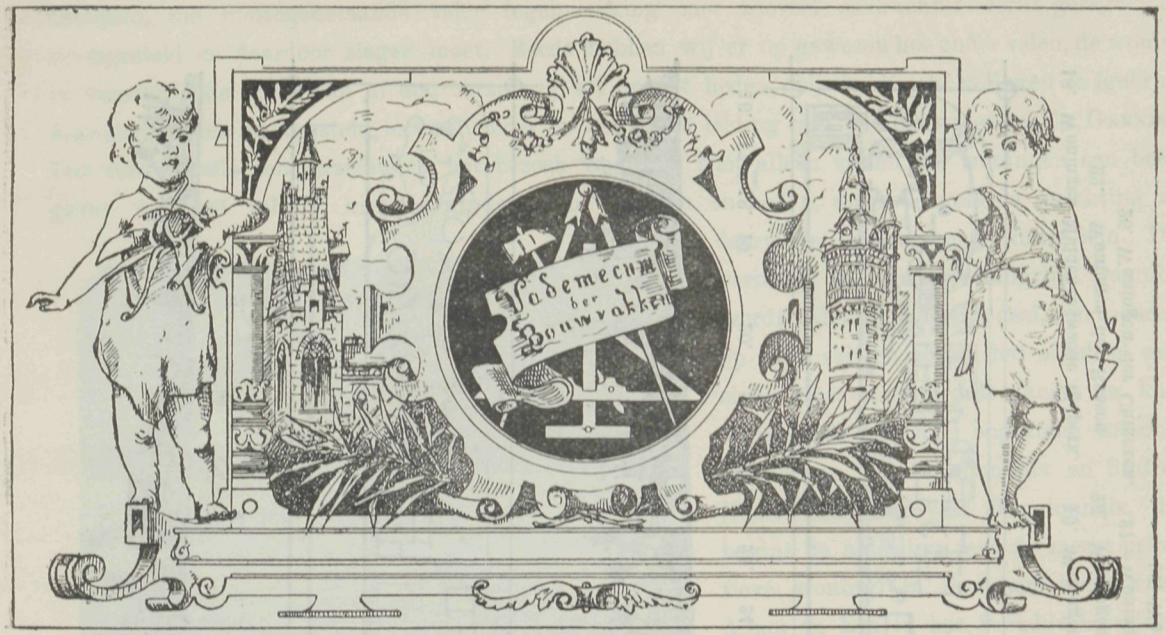
Photo-Lith. Wegner & Mottu Amst.

Afl. 2. Plaat 2.



SCHOUWBURG TE MONTPELLIER.

Zinc. en Typ. Roeloffzen & Hübner.



№ 3. VIERDE JAARGANG. 31 Januari 1889.

BOUWKUNST.

VOORGEVEL VAN HET ONTWERP VOOR EENE POLYTECHNISCHE SCHOOL

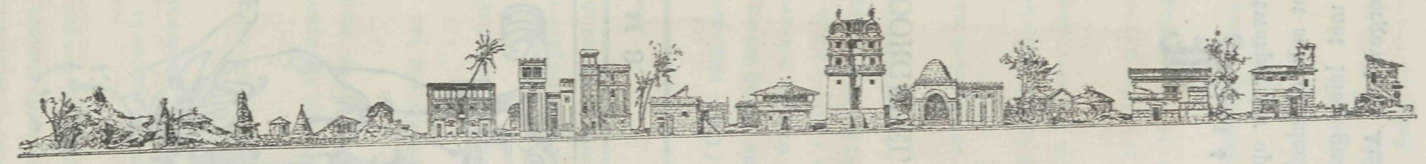
A. A. G. VAN DER STEUR, Architect-Ingenieur, Haarlem.

(*Bij de plaat.*)

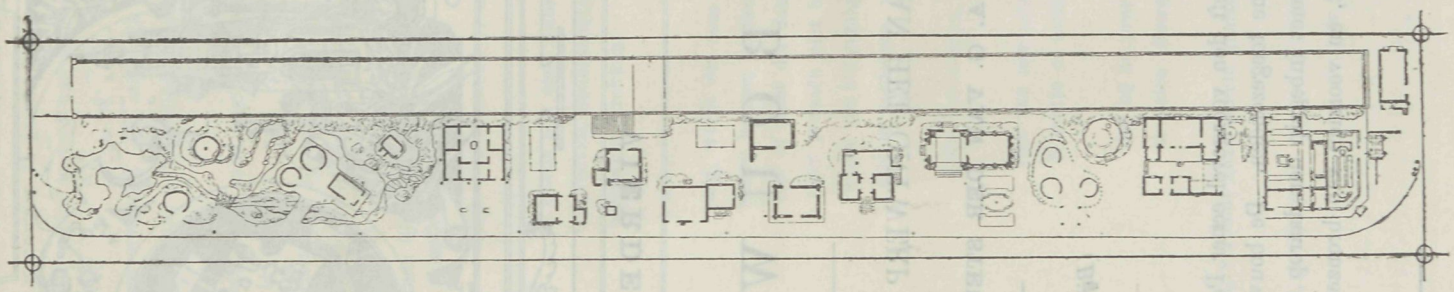
Plaat 4 geeft den voorgevel eener Polytechnische school, ons welwillend door den geachten ontwerper ter opname toegezonden. De bouw is gedacht in gebakken en natuurlijken zandsteen, Het sokkelgedeelte met inbegrip der daarop rondgaanden band van escozynschen steen. De kap is met leien gedekt, en voorzien van bronzen ornament en bekrooning. In het midden van den voorgevel de Aula.

EEN KIJKJE OP DE PARIJSCHE WERELD-TENTOONSTELLING.

Aller oogen zullen zich dit jaar richten naar het terrein waar de nijverheid in Frankrijk's hoofdstad zoovele wonderen belooft te verrichten. Wij zullen zoo af en toe trachten daarvan een

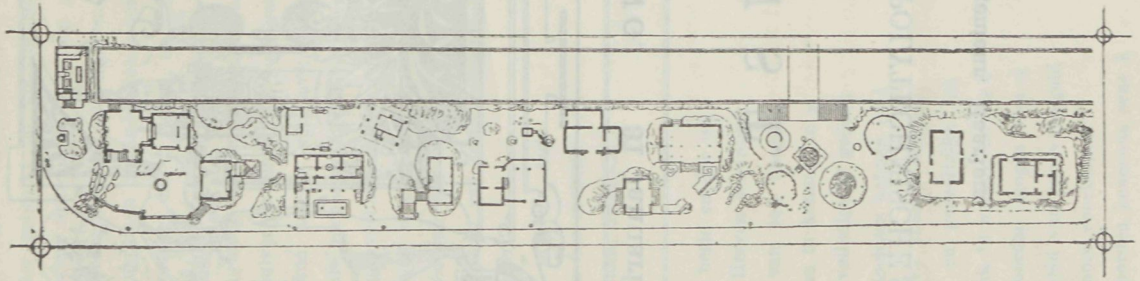


1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15.





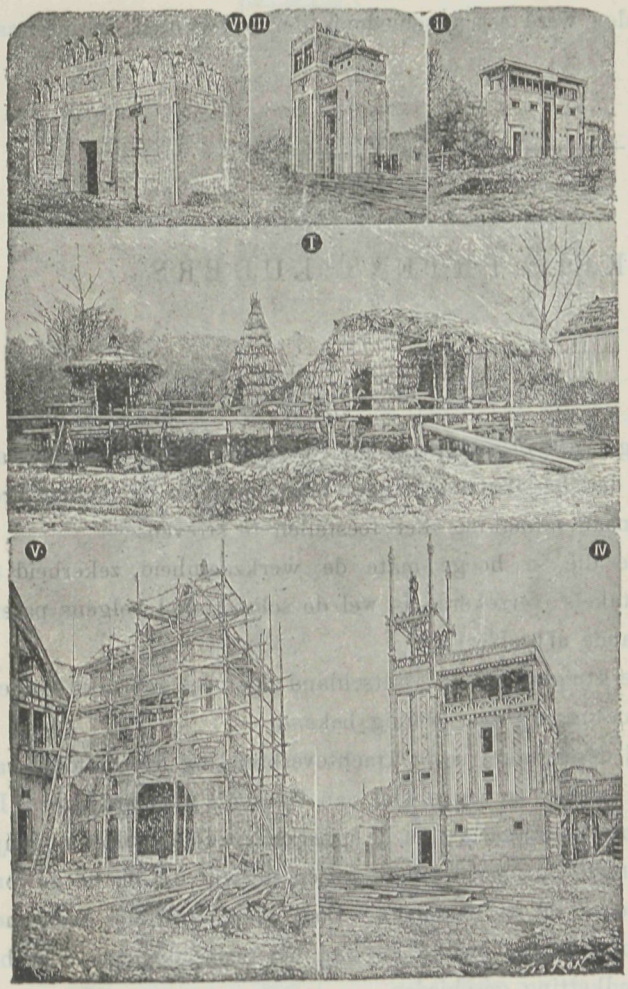
16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.



1. Woningen in den grond.
2. „ tusschen steenbrokken.
3. „ tijdperk van brons en ijzer.
4. „ der Egyptenaars.
5. „ „ Assyriers.
6. „ „ Pheniciers.
7. „ „ Hebreeuwers.
8. „ „ Pelasgiers en Etrurlers.
9. „ „ Hindoes.
10. „ „ Persiers.
11. „ „ Germanen.
12. „ „ Galliers.
13. „ „ Grieken.
14. „ „ Romeinen.
15. „ „ Hunnen.
16. „ „ Scandinaviers.
17. „ Romaansche tijdperk.

18. Woningen Middeneeuwsche tijdperk. 19. Woningen Renaissance tijdperk. 20. Woningen Byzantijnsche tijdperk. 21. Woningen der Slavoniers.
22. Woningen der Russen. 23. Woningen der Arabieren. 24. Woningen der Soudanezen. 25. Woningen der Japanezen.
26. Woningen der Chinezen. 27. Woningen der Laplanders. 28. Woningen der Eskimos. 29. Woningen der Roodhuiden.
30. Woningen der Azteken. 31. Woningen der Incas.

denkbeeld te geven. Dat de Franschen een groot en magtig volk vormen, zal de tentoonstelling bewijzen, die niettegenstaande veler tegenwerking met zooveel zaakkennis wordt geregeld en zaamgesteld en daardoor slagen moet. Reeds hebben wij er op gewezen hoe onder velen, de woning in verschillende vorm van af den oorsprong tot op het heden, bij de meeste volkeren in gebruik daar zal worden voorgesteld en wel onder de bekwame leiding van den bouwmeester Ch. Garnier. Dat vormt reeds een verzameling het bezoek waardig. Niet alleen zullen die woningen een beeld geven van het tehuis, hier en ginder, van verleden en heden, maar de geheele inrichting zal daarmede in overeenstemming zijn. Dat verhoogt de waarde belangrijk. Daardoor wordt ieder afzonderlijk deel, een museum op zich zelf en zooals het algeheel aanzicht doet zien wordt langs de kade d'Orsay de huizenrij opgesteld, tusschen de avenue La Bourdonnais en Suffren. Komt men van La Bourdonnais, dan begint de afdeeling met de meest primitieve woning, in de open lucht zooals Adam en Eva in het Paradijs betrokken hadden. Men weet zelfs al te verhalen, dat de ondeugende appelboom aan de voorstelling niet zal ontbreken en de beide Paradijsbewoners, in de kleederdracht van dien tijd hunne rondwandeling zullen doen. Dan volgen de woningen, in holen, die tusschen steenblokken gevormd, die uit het tijdperk toen het brons en ijzer werd ontdekt, en als materiaal gebezigd. Eigenaardig gegroepeerd dan eens hoog dan laag, maakt dit eene merkwaardige verzameling. Op de woningen als het ware door de natuur gevormd, volgen die waarin den stijl de landaard doet herkennen der Egyptiers, Assyriers, Pheniciers, Hebreeuwers, Pelasgiers, Etruriers, Perziers, Hindoes, Germanen, Galliers, Grieken, Romeinen, Hunnen, Scandinaviers, enz. Het tijdperk der Byzantijnsche, Romaansche, Middeleeuwsche en Renaissance kunst. De Slavoniers, Russen, Arabieren, Soudanezen, Japanezen, Chinezen, Laplanders, Eskimo's, Roodhuiden, Azteken, enz. allen zijn hier bijeen. Behoeft het gezegd, waar al deze woningen gestoffeerd zijn met de aan die tijden en volkeren bijzondere eigenaardigheden, omringd van boomen en planten zooals elk land oplevert, dit een nimmer geevenaarde collectie vormt.

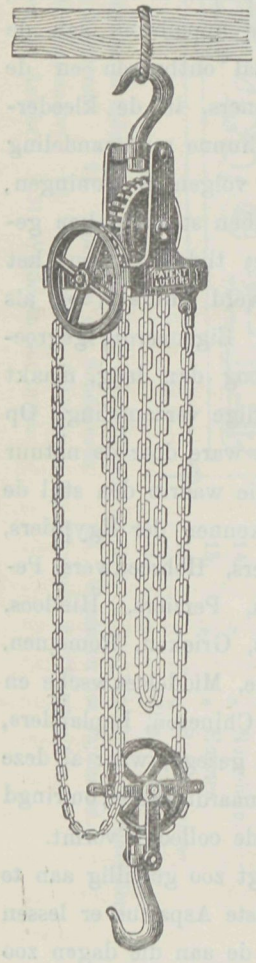


1. Riet- en leemwoningen. 2. Egyptische woning.
3. Assyrische woning. 4. Phenicische woning.
5. Tijdperk der renaissance. 5. Woning uit Soudan.

Natuurlijk ontbreken, de noodige illustratien niet, en is het men zegt zoo gewillig aan te vullen, dat een harem er onder zal worden aangetroffen, dat een nagebootste Aspasius er lessen in de welsprekendheid zal geven, dat aan de midden-eeuwsche woningen de aan die dagen zoo

rijke kostumes niet zullen ontbreken, en door de huisbewoners worden gedragen, dat van alle volkeren zoo wel tamme als wilde de noodige exemplaren zullen worden opgedoken of voorgesteld, waardoor voorzeker het duidelijkste denkbeeld wordt gegeven, hoe het tehuis op het wereldrond is opgevat. Zooals de grootere afbeelding van enkele reeds nagenoeg voltooide en nog in aanbouw zijnde woningtypen aantoont wordt alles met zorg behartigd. Zelfs vormt, het gedeelte waar het tijdperk der middeneeuwen en renaissance zamenkomt, een marktplein waarop de traditionele pomp niet ontbreekt. Inderdaad Garnier verdient voor zijne opvatting veler hulde, niet het minst die van zijn vakgenooten, die ongetwijfeld van zijn kennis en studie over dit onderwerp, veel zullen kunnen profiteren. Zelden werd een geschiedenis der bouwkunst, in meer aantrekkelijker vorm bijeengebracht.

DE SCHROEFTAKELS PATENT LÜDERS.



Het algemeen gebruik der zoogenaamde Weston's takels, waar de last bij het loslaten van den handketting hangen blijft, heeft in de laatste jaren aanleiding gegeven naar volmaking dier toestellen te streven.

Eene constructie die in hooge mate de werkzaamheid, zekerheid en duurzaamheid der takels verzekerd, is wel de schroeftakel volgens patent Lüders als nevenstaande afbeelding.

Deze nuttige werktuigen, die in Duitschland algemeen gebruikt worden, zijn hier naar verhouding nog zeer weinig bekend.

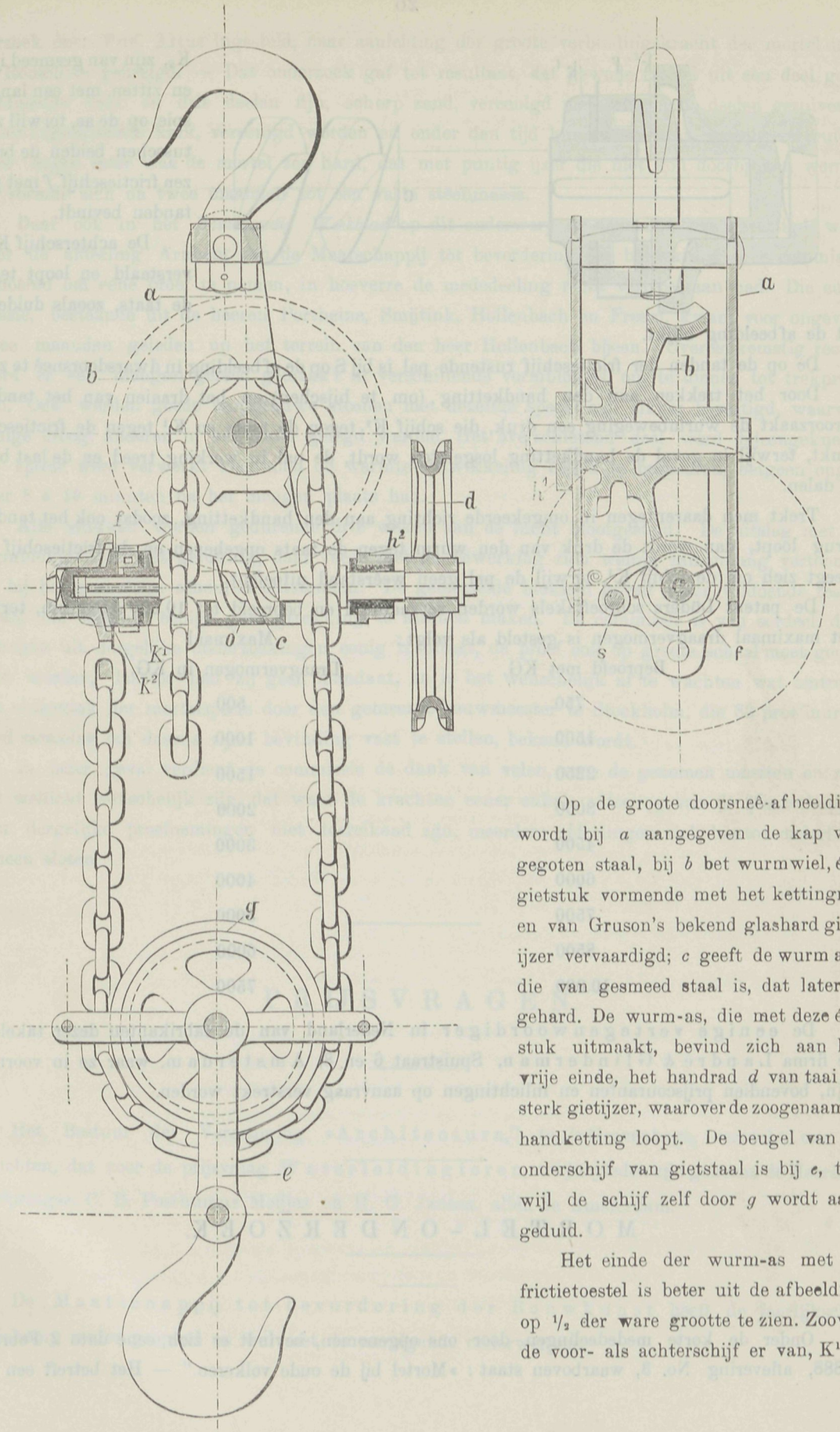
De hoofdzaak bij dezen takel is de krachtoverbrenging door middel van een gesmeed stalen wurm en wurmwiel van Gruson's glashard ijzer. De wurm is één stuk met de stalen as, en de spoed daarvan maakt het mogelijk 65 % van de trekkracht in arbeid om te zetten, terwijl dit bij de gewone Weston's takels slechts 30 % uitmaakt. Door de patentfrictie heeft men den last op elk punt in de macht en kan het nederlaten ook door het trekken aan den handketting geschieden.

Evenals het wurmwiel is de kettingschijf van Gruson's glashard gegoten ijzer en zijn de handkettingen van prima kwaliteit en extra beproefd.

Op het smeren is bijzonder gelet en heeft de frictieschijf een zoogenaamde vetkamer voor consistent vet.

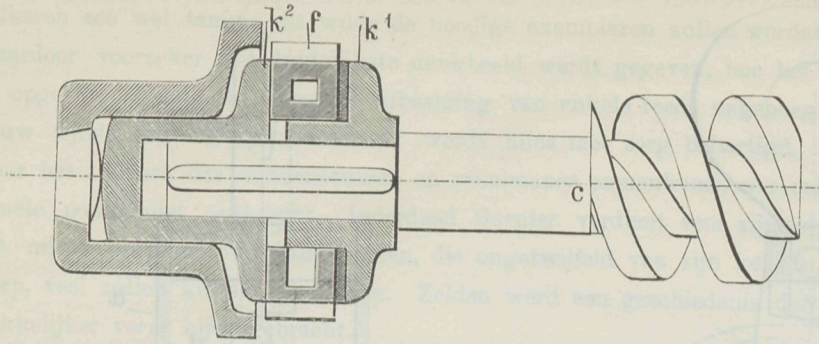
De beide afbeeldingen in doorsneê, waarvan één zonder onderschijf, stellen een dergelijken takel van 2000 KG. draagkracht op $^1/_5$ der ware grootte voor, terwijl de eerste afbeelding op kleine schaal een beter begrip van het geheele toestel bij het gebruik geeft.

Ook van de patentfrictie-inrichting voor hetzelfde toestel is eene afbeelding op $^1/_2$ der ware grootte.



Op de groote doorsneê-afbeelding wordt bij *a* aangegeven de kap van gegoten staal, bij *b* bet wurmwiel, één gietstuk vormende met het kettingrad en van Gruson's bekend glashard gietijzer vervaardigd; *c* geeft de wurm aan die van gesmeed staal is, dat later is gehard. De wurm-as, die met deze één stuk uitmaakt, bevind zich aan het vrije einde, het handrad *d* van taai en sterk gietijzer, waarover de zoogenaamde handketting loopt. De beugel van de onderschijf van gietstaal is bij *e*, terwijl de schijf zelf door *g* wordt aangeduid.

Het einde der wurm-as met de frictietoestel is beter uit de afbeelding op ½ der ware grootte te zien. Zoowel de voor- als achterschijf er van, K¹ en



K_2, zijn van gesmeed ijzer en zitten met een langen spie op de as, terwijl zich tusschen beiden de bronzen frictieschijf *f* met paltanden bevindt.

De achterschijf K^2 is verstaald en loopt tegen de taats, zooals duidelijk uit de afbeelding blijkt.

De op de tanden der frictieschijf rustende pal is bij S op de afbeelding in dwarsdoorsneê te zien.

Door het trekken aan den handketting (om te hijschen) en het draaien van het tandrad veroorzaakt de wurmbeweging een druk, die schijf K^2 tegen de taats en K^1 tegen de frictieschijf drukt, terwijl in geval de handketting losgelaten wordt, de pal in werking treed en de last belet te dalen.

Trekt men daarentegen in omgekeerde richting aan den handketting, zoodat ook het tandrad terug loopt, dan wordt de druk van den wurm tegen de taats opgeheven en de frictieschijf beweegt zich om de schijf K^1, terwijl de pal geen weêrstand uitoefent.

De patent Lüders schroeftakels worden vervaardigd en beproefd tot 10.000 kilogram, terwijl het maximaal draagvermogen is gesteld als volgt:

Beproefd met KG.	Maximaal Draagvermogen in KG.
750	500
1500	1000
2250	1500
3000	2000
4500	3000
6000	4000
7500	5000
8500	6000
10.000	7500

De eenige vertegenwoordiger in Nederland van de fabrikanten dezer takels is de firma Landré & Glinderman, Spuistraat 6 en 8, Amsterdam, waar ze in voorraad zijn, bovendien prijscouranten en inlichtingen op aanvraag verstrekt worden.

MORTEL-ONDERZOEK.

Onder de korte mededeelingen door ons opgenomen, bevindt er zich eene dato 2 Februari 1888, aflevering No. 3, waarboven staat: »Mortel bij de oude volkeren." — Het betreft een on-

verzoek door Prof. Artus ingesteld, naar aanleiding der groote verbindingskracht der mortel door de Romeinen gebezigd. — Dat onderzoek gaf tot resultaat, dat gewone mortel uit een deel goed gebluschte kalk en drie deelen fijn, scherp zand, vereenigd met drie vierde deelen gezuiverde, fijne, ongebluschte kalk, vereenigd werden en onder den tijd hunner werking spoedig verbruikt. Vier dagen later was de mortel zoo hard, dat met puntig ijzer die niet kon doorbroken worden en vormde zich na twee maanden tot een vaste steenmassa.

Daar ook in het *Bouwkundig Weekblad* op dit onderwerp de aandacht was gevestigd, werd door de afdeeling Arnhem van de Maatschappij tot bevordering der bouwkunst eene commissie benoemd om eene proef te nemen, in hoeverre de mededeeling recht van bestaan had. Die commissie, bestaande uit de heeren Portheine, Smijtink, Hollenbach en Freem, kwam voor ongeveer twee maanden geleden op het terrein van den heer Hollenbach bijeen. Overeenkomstig recept werd er een mengsel gereed gemaakt in verschillende vormblokjes, om te dienen tot trekproeven. Ook werden goede hardgrauwe steenen met dezelfde specie aan elkaar bevestigd, waarvan eenige droog, anderen in het water gelegd werden. Het overschietend deel werd bijeengekneed. De specie werd verwerkt toen men de warmte-ontwikkeling begon te bespeuren, hetgeen ongeveer 8 à 10 minuten na het mengen plaats had.

Alle stukken werden gedurende drie weken aan de lucht blootgesteld. De uitslag met de vormblokjes was niet gelukkig, daar reeds met de bewerking zich weinig zamenhang vertoonde en bij het gereedzijn scheuren ontstonden. De gemetselde blokken gaven geene voldoende resultaten, om daaruit eenige gevolgtrekking te kunnen maken. De commissie is van oordeel, dat, wil men uit dergelijke onderzoekingen eenig resultaat, de proef ook op groote schaal moet genomen worden, daartoe had zij geen mandaat, en is het wenschelijk af te wachten wat omtrent het onderzoek der mortelspecie door den gemeente-bouwmeester te Stockholm, die 82 proefmuren deed metselen om daarna zijne bevinding vast te stellen, bekend wordt.

In ieder geval verdient de commissie de dank van velen, voor de genomen moeiten en zou het wellicht wenschelijk zijn, dat waar de krachten eener enkele afdeeling van de Maatschappij voor dergelijke proefnemingen niet toereikend zijn, meerdere afdeelingen zich hiertoe onderling aaneen sloten.

PRIJSVRAGEN.

Het Bestuur der Vereeniging »Architectura," te 's Gravenhage, verzocht ons te berichten, dat voor de prijsvraag Waterleidingtoren, tot juryleden zijn gekozen de Heeren: J. Springer, C. B. Posthumus Meijjes en H. G. Jansen, allen te Amsterdam.

De Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst heeft de jaarlijksche prijskamp weder geopend en wel met de navolgende onderwerpen.

1e. HET ONTWERP VOOR EEN RECHTSGEBOUW TEN BEHOEVE VAN EEN ARRONDISSEMENTS-RECHTBANK EN KANTONGERECHT IN EENE STAD VAN ONGEVEER 25,000 ZIELEN.

Het bouwterrein, groot 75 bij 85 M., is met de langste zijde gelegen aan den openbaren weg, volgens eene rechte rooilijn; het gebouw kan daarop geheel vrijstaand ontworpen worden.

I. Voor de rechtbank:

a. een zittingzaal van 150 à 180 M² oppervlakte;

b. een daaraangrenzende raadkamer, tevens bibliotheek, ongeveer 55 M² groot;

c. een nabij *a* gelegen getuigenkamer ongeveer 35 M² groot, tevens als wachtkamer te gebruiken;

d. een griffie groot ongeveer 40 M²;

e. een aan *d* grenzend vertrek voor den griffier;

f. een vertrek voor den president;

g. een vertrek voor den rechter-commissaris, gelegen bij de getuigenkamer, of anders een afzonderlijk klein getuigenvertrek, in de nabijheid hiervan;

h. een kamer voor den officier van justitie;

i. een kamer voor den subst.-off. van justitie, grenzende aan *h*;

k. een advokatenkamer;

l. een veldwachtersvertrek, liefst bij den ingang;

m. een of twee cellen tot tijdelijke verwijdering van beschuldigden uit de zittingen;

n. een archief voor den burgerlijken stand, waarin ruimte tot berging van ongeveer 650 str. M. registers, hoog 0.36 M., diep 0.35 M.;

o. een archief voor berging van rechterlijke stukken, ruimte bevattende voor ongeveer 400 str. M. registers hoog 0.36 M., diep 0.35 M.;

p. een bergplaats voor overtuigingsstukken, groot ongeveer 35 M².

II. Voor het kantongerecht.

q. een zittingszaal groot 50 à 60 M2;

r. een vertrek voor den kantonrechter, grenzende aan *q*;

s. een getuigenkamer, tevens wachtkamer, groot pl. m. 35 M2 in de nabijheid van *q*;

t. een griffie groot pl. m. 35 M2;

u. een vertrek voor den ambtenaar van het Openbaar Ministerie;

v. een archief voor het kantongerecht, ruimte bevattende tot berging van pl. m. 150 str. M. registers, hoog 0.36 M., diep 0.35 M.;

w. een bergplaats voor overtuigingsstukken, groot pl. m. 35 M2;

III. Voorts moet het gebouw bevatten:

x. een archief tot berging van pl. m. 200 str. M. notariëele stukken, hoog 0.36 M., diep 0.35 M.

y. een woning voor den concierge, bestaande uit ruime keuken en 2 à 3 vertrekken.

z. een kelder tot plaatsing van de toestellen voor de centrale verwarming, opslag van brandstoffen, enz.

z^1. voorts de noodige privaten en urinoirs voor publiek en beambten, bergplaatsen en verdere gemakken.

De archiefvertrekken en bergplaatsen voor overtuigingsstukken moeten op den beganen grond gelegen zijn en steenen vloeren en zolderingen hebben.

Wanneer men het gebouw ontwerpt met den voorgevel aan den openbaren weg, mogen de zittingszalen, voor de meerdere rust, niet langs dien weg zijn gelegen.

Behalve een beganen grond, mag het gebouw slechts één verdieping hebben.

De plaats voor de rechters in de zittingszalen moet een vloer hebben, die 1 à 2 treden hooger is gelegen dan het verdere gedeelte van die zalen.

Het aan het andere uiteinde der zalen liggend gedeelte, bestemd tot ruimte voor het publiek, moet met een vaste balustrade van het overige gedeelte van de zalen afgescheiden worden.

Het gebouw moet zoowel uit- als inwendig een eenvoudig, doch ernstig en waardig voorkomen hebben.

Een groote vestibule, ingericht als een zoogenoemde salle des pas perdus, wordt b. v. niet gewenscht.

Verlangd worden:

de beide plattegronden, vóór- en een der zijgevels, langs- en dwarsdoorsnede, beide genomen o. a. over de groote zittingszaal *a*, allen op een schaal van 1 à 100;

voorts een travée van den voorgevel en een van de zittingszaal, op een schaal van 1 à 20, en een toelichtende memorie.

De fundeeringen behoeven niet aangegeven te worden.

De wijze van behandeling der teekeningen wordt aan de keuze van den ontwerper overgelaten.

De vervaardiger van het bekroonde ontwerp, wiens teekeningen niet voor photolithographische reproductie vatbaar zijn, neemt bij de aanvaarding der prijzen de verplichting op zich, de door het Bestuur aan te wijzen teekeningen van zijn ontwerp voor dergelijke reproductie geschikt te maken.

Voor het ter bekroning waardig gekeurde ontwerp worden uitgeloofd de *verguld-zilveren medaille* en het *getuigschrift* der Maatschappij, benevens *f* 200 in geld.

2°. HET ONTWERP VOOR EEN DUBBELE VILLA.

Het bouwterrein is gelegen in een villapark bij eene stad.

De voorgevel is minstens 20 M. van den daarvoor gelegen parkweg verwijderd; het gebouw is overigens door tuin omgeven.

De eene woning moet bevatten: een vestibule, een woonkamer, een eetkamer of salon, een kantoortje of studeervertrek, twee slaapkamers, een logeerkamer.

De andere woning moet bevatten: een vestibule, een woonkamer tevens eetkamer, een salon, een spreekkamertje, drie slaapkamers, waarvan een op den zolder mag gelegen zijn, een logeerkamer.

Deze vertrekken moeten over twee verdiepingen verdeeld worden.

De vloer van de verdieping, onmiddellijk boven het souterrain gelegen, moet 1.50 M. hooger liggen, dan de tuin om het huis.

Aan een der vertrekken van elke woning mag een kleine serre grenzen.

De zolder van elke woning, waarop genoegzame bergruimte moet aanwezig zijn, moet twee dienstbodenkamertjes bevatten; de logeerkamer kan ook op die zolders gelegen zijn.

In een goed verlicht souterrain moeten zich ten behoeve van elke woning bevinden:

een ruime keuken, provisie- en wijnkelder, een bergplaats voor brandstoffen en een voor bloemen gedurende den winter.

De souterrains moeten een eigen ingang van uit den tuin hebben.

Alle verdiepingen moeten van al die gemakken worden voorzien, die bij een woning onmisbaar zijn, of het comfort kunnen bevorderen.

Verlangd worden: de noodige plattegronden, twee der voornaamste gevels, een of meer doorsneden ter opheldering, al deze teekeningen op de schaal van 1 à 100; een travee van den voornaamsten gevel op de schaal van 1 à 20; eene korte memorie van toelichting, benevens een globale raming van kosten van het gebouw, waarbij de fundeering niet in aanmerking behoeft te worden genomen.

De kosten van deze dubbele villa mogen de som van f 40,000 niet overschrijden, waaruit volgt, dat het gebouw een eenvoudig en vriendelijk karakter moet hebben.

De wijze van behandeling der teekeningen wordt aan de keuze van den ontwerper overgelaten.

De vervaardiger van het bekroonde ontwerp, wiens teekeningen niet voor photolithografische reproductie vatbaar zijn, neemt bij de aanvaarding der prijzen de verplichting op zich, de door het Bestuur aan te wijzen teekeningen van zijn ontwerp voor dergelijke reproductie geschikt te maken.

Voor het ter bekroning waardig gekeurde ontwerp worden uitgeloofd de *zilveren medaille* en het *getuigschrift* der Maatschappij, benevens f 100 in geld.

ALGEMEENE BEPALINGEN.

Art. 1. Alle stukken ter beantwoording van deze prijsvragen worden vóór of op primo December 1889 vrachtvrij ingewacht op het Bureau der Maatschappij, te Amsterdam, vergezeld van een adres, om zoo noodig met den inzender te kunnen correspondeeren, zonder den naambrief te openen.

Art. 2. De in te zenden stukken moeten zijn gemerkt met een spreuk of motto. Er moet een gesloten naambrief worden bijgevoegd, waarop van buiten dat motto is herhaald, en van binnen vermeldende den naam, de betrekking en woonplaats van den inzender. Alle stukken moeten aan de achterzijde gemerkt zijn met een geheim teeken, op te geven bij de terugvordering.

Art. 3. De teekeningen mogen niet op houten ramen gespannen worden.

Het schrift van de memorie van toelichting, alsmede het letterschrift op de teekeningen, moeten door eene andere hand dan die des vervaardigers geschreven zijn.

Bij het niet behoorlijk voldoen aan deze laatste bepaling, of bijaldien de vervaardiger zich vóór de uitspraak der Jury van beoordeeling bekend maakt, blijft zijn ontwerp buiten aanmerking voor eenige onderscheiding.

Art. 4. De ingezonden ontwerpen worden in handen gesteld van eene commissie van beoordeeling, bestaande uit de leden:

W. C. METZELAAR, lid van het Bestuur der Mij.
H. W. VETH, " " " " " "
JACOB F. KLINKHAMER, te Amsterdam,
C. MUYSKENS, " "
C. H. PETERS, te 's-Gravenhage.

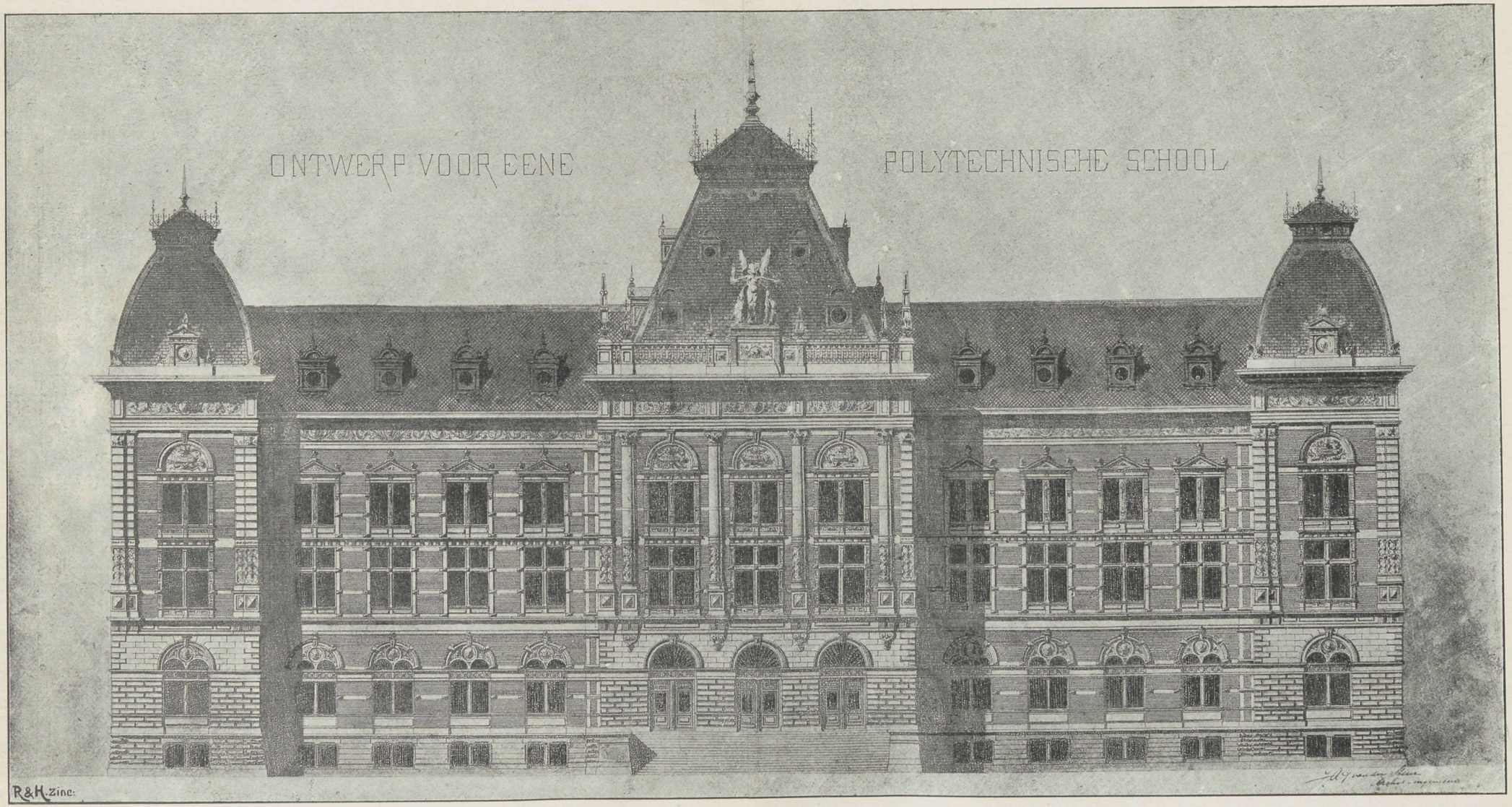
De Jury heeft het recht, wanneer geen antwoord ter bekroning kan worden voorgedragen aan het Bestuur voor te stellen een premie in geld toe te kennen aan zulke antwoorden, die zij meent dat daarop aanspraak hebben De premiën mogen het bedrag, voor de prijzen gesteld, niet te boven gaan.

Art. 5. De bekroonde ontwerpen blijven, ingevolge art. 32 der wet, het eigendom van de Maatschappij.

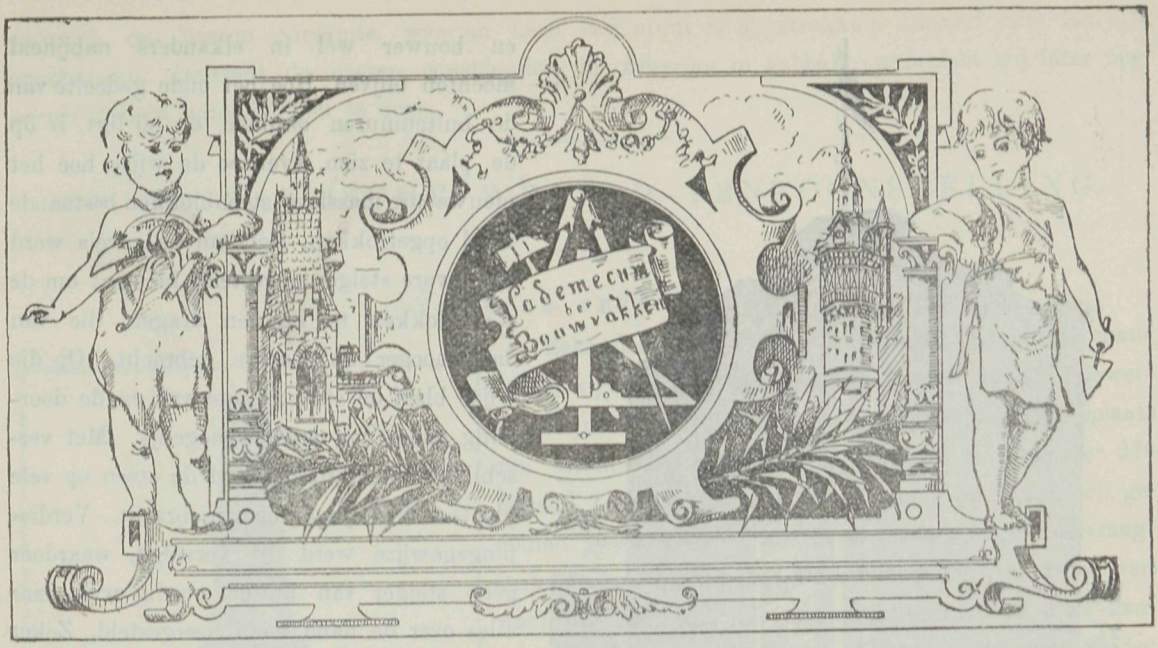
Art. 6. De uitslag der beoordeeling van de antwoorden op deze prijsvragen, wordt bekendgemaakt na de uitspraak der Jury; het uitreiken der bekroningen heeft plaats op de algemeene vergadering in Mei 1890, waarop de ingekomen plannen worden tentoongesteld.

De niet bekroonde ontwerpen kunnen in Januari 1891 worden afgehaald aan het bureau der Maatschappij te Amsterdam, op vertoon van het in art. 2 vermelde geheime teeken. De stukken der inzenders, buiten Amsterdam woonachtig, worden na genoemd tijdsbestek en tegen overlegging van het geheime teeken, aan een op te geven adres terug gezonden.

In bijzondere gevallen kunnen, op uitdrukkelijk verlangen der inzenders, teekeningen binnen dit tijdsbestek door het Bestuur worden teruggegeven.



Zinc. en Typ. Roeloffzen & Hübner.



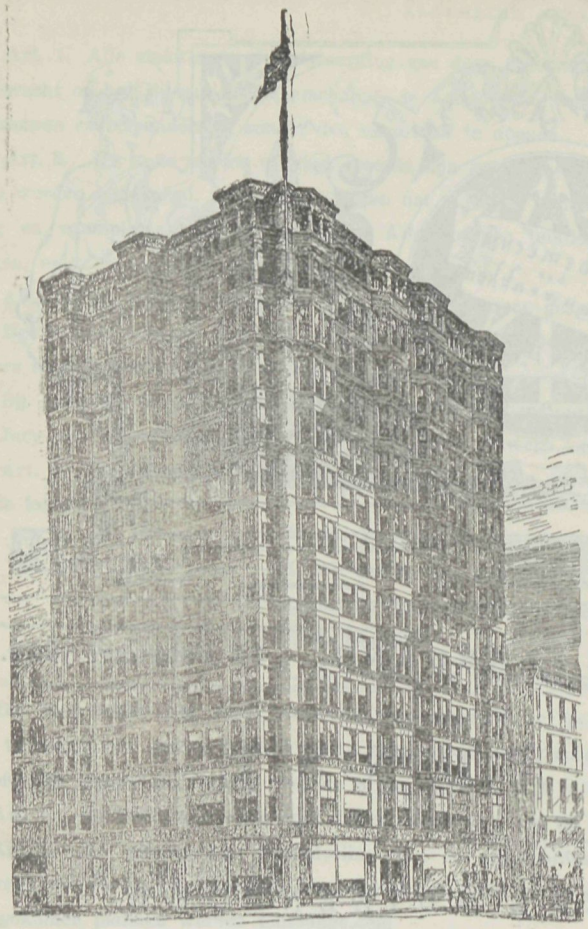
№ 4. VIERDE JAARGANG. 14 Februari 1889.

BOUWKUNST.

AMERIKAANSCHE HUIZENBOUW.

(*Bij de plaat.*)

Wij hebben reeds eenmaal in de gelegenheid geweest een overzicht te geven van den bouw der landelijke woningen in Amerika. Wij kunnen thans over een paar uit de steden iets meêdeelen. Ook het streven om door velerlei sprongen, het eentonige aan de gevels eigen, te verbreken, valt hierbij op te merken. Dat is dan ook wel noodig, waar deze zulke ontzaggelijke afmetingen hebben. Dat in Amerika de liften zoo algemeen in gebruik zijn, is bij dergelijken huizenbouw niet te verwonderen. Op de plaat is het gebouw te zien, waar de redactie en drukkerij gevestigd is van de Nieuwe Times. Aan dien bouw was een groot bezwaar verbonden. Het in gebruik genomen gedeelte, bestaande uit vijf verdiepingen, kon niet gemist en alle veranderingen moesten geschieden zonder eenige storing aan de inrichting te verschaffen. Wij allen, die de bezwaren daarvan kennen, zullen moeten toestemmen, dat de Amerikanen eenig zijn, in het vertrouwen dat zich aan hunnen ondernemingsgeest paart, want niet alleen was het doel der verbouwing om aan het oude een beter aanzien te geven. maar tegelijkertijd moest bij gebrek aan ruimte het vijftal verdiepingen in dertien worden gewijzigd. De Amerikaansche bodem, bestaande uit eene zandbedding die zeer vast is, maakt zulk eene belasting mogelijk, die bij ons wellicht zou eindigen met zoovele scheuren en verzakkingen aan te geven, dat slooper



Tacoma-Gebouw.

en bouwer wel in elkanders nabijheid mochten blijven. Hoe het oude gedeelte van de buitenmuren ontdaan er bij ligt, is op de plaat te zien, evenzoo de wijze hoe het nieuwe uit massieve steenblokken bestaande werd opgetrokken. Rondom de gevels werd een zware steiger opgesteld, in staat om de steenblokken te kunnen dragen, die van daar hooger op werden gebracht. Op die wijze bleef de straatruimte vrij en de doorgang onder den steiger mogelijk. Met verschillende schranken werd de steen op vele plaatsen tegelijk omhoog gebracht. Verdiepingsgewijze werd dit vervolgd, waardoor geen steiger van buiten noodig was, daar alles over de hand werd neergesteld. Zeker eene doelmatige en praktische wijze van handelen, die tevens vele ongelukken voorkomt. Van af de fundering werden langs de gevelmuren en op enkele punten in het middendeel ijzeren kolommen gelijktijdig opgesteld, die de geheele balklaag vingen, daar in het nieuwe gebouw geen enkele binnenmuur kwam. De plafonds werden allen boogsgewijze daar tusschen gemetseld. De gevels zijn tot op de hoogte der beide eerste verdiepingen van graniet en dan van zandsteen. De 13de verdieping is alleen reeds 23 voet hoog, gerekend van den vloer tot de zoldering. De ijzeren kap heeft vele bovenlichten en dient die verdieping tot werkplaats voor een honderdtal drukkers en zetters. Drie liften vormen de onderlinge gemeenschap tusschen de verdiepingen. Wanneer men in aanmerking neemt, dat 5 Walters drukpersen per uur 20.000 nummers van de Times afdrukken, en dit alles zijn gang is kunnen gaan, zonder dat de verbouwing daarin eenigerlei belemmering schiep, dan verdient de wijze waarop de bouwmeester George B. Post het werk regelde en de aannemer D. H. King Jr., die het uitvoerde, allen lof.

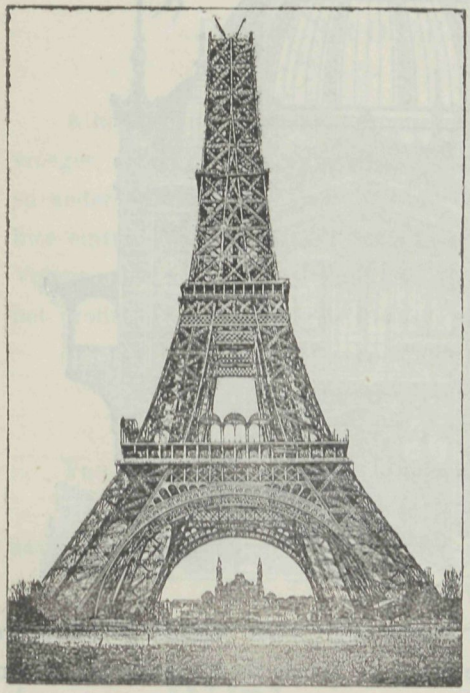
Het is opmerkelijk, tot welke angstverwekkende hoogte de Amerikanen over het geheel hunne gebouwen optrekken. Wij geven daarvan nog een voorbeeld in het Tacoma-gebouw te Chicago. Ook daar volgen 12 woonverdiepingen elkander op. De geheele hoogte bedraagt 163 voet.

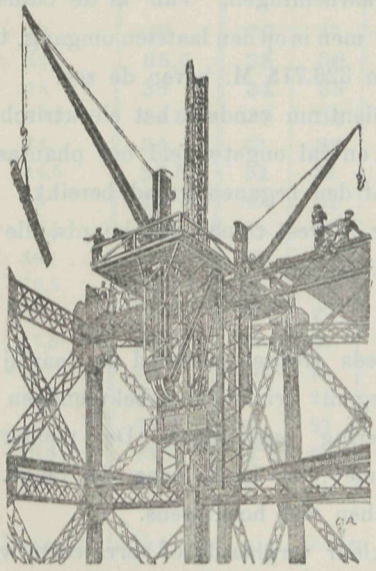
De gevel met zijne vele uitbouwen is rijkelijk van terra-cotta voorzien. Die oppervlakte is eigenlijk niet anders dan eene bekleeding tegen het ijzeren raamwerk, dat van af beneden omhoog klimt en daardoor den zoo lichten onderbouw mogelijk maakt. Vooral voor kantoren wordt de ruimte benuttigd, verwarming, electrisch licht, kortom alles wat mogelijk is bij zulk een enorme exploitatie te vereenigen, vindt men hier bijeen. Het moet anders voor de bewoners der hoogste étage al een bijzonder vreemden indruk maken, zoo in het hemelruim hunne zaken te kunnen regelen. Daarbij vergeleken hebben onze woningen het aanzien van kinderspeelgoed. Eigenaardig is bij al dien bouw de constructie, die de muren geheel ondergeschikt maakt. Het huis is

eigenlijk een ijzeren geraamte, waarom heen een muur is opgetrokken, dikwerf zelfs daaraan opgehangen. Omtrent de ijzeren constructiën in Amerika in gebruik, wenschen wij later nog eenige verdere aanwijzingen te doen.

OP DE PARIJSCHE WERELD-TENTOONSTELLING.

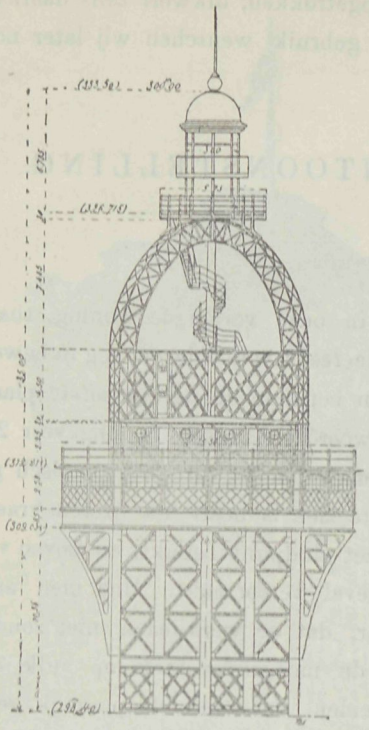
TWEEDE GEDEELTE.

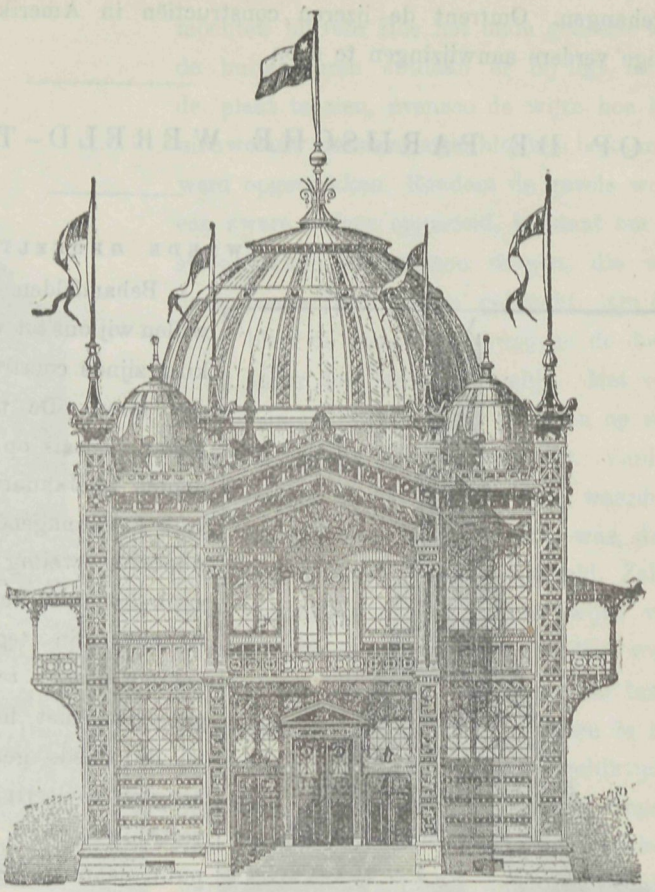




Behandelden wij in onze vorige de woning, thans willen wij ons tot enkele reeds voltooide en nog in bewerking zijnde constructien bepalen: in de allereerste plaats den toren. De tegenwoordige hoogte is ongeveer 270 Meter. Zooals op nevenstaande figuur photograpisch genomen 10 Januari ll. te zien is heeft het ijzeren vraagstuk reeds nagenoeg het eindpunt bereikt, en boven verwachting weinig ongeval veroorzaakt. Had men aanvankelijk veel bezwaar, dat de werklieden niet zouden bestand zijn tegen de moeijelijke taak op zulk een enorme hoogte te arbeiden, dat heeft de praktijk gelogenstraft, met het klimmen van den toren, bleef dank zij de steeds genomen voorzorgen om op verschillende hoogten bevloeringen in het ijzerwerk op te hangen, het vertrouwen hun bijeen al veranderde ook het gezichtspunt, daardoor verviel het schrikwekkende dien kolossalen afstand eigen.

In vakken van 10 tot 11 Meter werd eene dergelijke bevloering aangebracht, zoodat de hoogte oogenschijnlijk zich als tot dat deel bepaalde. Zes bekwame timmerlieden waren steeds in de weer daarvoor te zorgen. Ook de strenge koude die men zich daar gedacht had, verschilde niet veel met die ter beganen grond. Zij bedroeg hoogstens 5 a 6 graden. Soms zelfs was het boven warmer dan omlaag, wanneer de zon haar kracht deed gevoelen, en veelal een vochtigen dampkring het lagere gedeelte killer maakte. Vandaar dan ook kwam het dat het werkvolk weinig de schapenvachten kleeding bezigde die hun tot verwarming was afgestaan. Hoe op die hoogte gewerkt wordt geeft de detail te zien. Terwijl de vier kanten van den toren hier steeds nauwer aan elkander sluiten, helpen twee hijschkranen tot het opvoeren der constructie-deelen. De van af de tweede verdieping loodrecht opgaande stijlen waartusschen de liften zich moeten bewegen, dienen om deze aan te bevestigen. Is de hoogte van 10 à 11 Meter bereikt,





dan moeten ook zij verplaatst worden. Als men nu nagaat dat beiden een gewicht hebben van 45.000 Kilo, dan is het tijdstip voor de verplaatsing en complete wederopstelling 48 uur zeker niet lang. Aan het eind van den toren komt de bekrooning. Daar vinden de bezoekers de laatste gelegenheid om het onvergetelijk panorama te overzien. Zooals de ingeschreven maten aanwijzen is de balustrade op 312.21 M. boven de oppervlakte der zee geplaatst. De hoogte van 2.58 M. onder de balustrade is bestemd tot het doen van waarnemingen. Van af de balustrade voert een trap hoog 14.20 M. nog verder het luchtruim in en men is op den laatsten omgang, tevens het rustpunt van het meesterwerk. De hoogte bedraagt dan 326.715 M. boven de zee.

Nog 6.785 M. en het vraagstuk is opgelost. Dit deel dient om vandaar het elecktrisch licht, in verschillende kleuren over de omgeving te verspreiden en zal ongetwijfeld het phantastische het werk eigen verhoogen. Dan ook is de 300 Meter van af den beganen grond bereikt.

Al waait hier ook een sterke bries, de hoeden af voor zooveel constructie-kennis, die Eiffel onder de groote mannen onzer eeuw in de geschiedenis doet boeken.

Het paviljoen van de republiek Chili hebben wij reeds vroeger genoemd en daarbij meêgedeeld, dat dit ontwerp door eene prijsvraag was verkregen. Drie werden bekroond en daarvan werd aan de Heeren Laurent, Savey Co. de uitvoering opgedragen. De plaatsruimte is rechthoekig, en gelegen rechts van den Eiffeltoren met het front naar de Seine. Het gebouw bestaat uit een dom op het middendeel, gevat tusschen vier hoektorens.

Het materiaal is geheel en al ijzer, waartusschen in kleur verglaasde of terra-cotta versieringen, overigens beton, gebakken steen, pleisterwerk en weinig hout, dan alleen daar waar

andere materialen daarvoor moeielijk aan te wenden waren. Ook is alles zoo geconstrueerd, dat het uit elkander nemen weinig bezwaar oplevert, daar na afloop der tentoonstelling het paviljoen op nieuw te Chili moet worden opgesteld. Om veranderingen der temperatuur tegen te gaan, bestaat de geheele buitenwand uit dubbele dikten, waartusschen spouwing. De ingang heeft een monumentaal aanzien en vormt één geheel tusschen de beide torens. Een ruime vestibule geeft toegang tot de tentoonstellingsruimte, die uit eene groote en twee kleinere zalen bestaat. Van af de gaanderijen komt men op de ter wederzijden uitgebouwde balkons. Onder de door eenige regeering afzonderlijk opgerichte gebouwen, maakt dat van Chili eene gunstige vertooning.

DE VERDEELING ONZER TRAPPEN.

Alhoewel de veranderde constructie onzer trappen, niet zooveel inspanning meer vordert als vroeger, daar in de meeste gevallen, de steektrap wordt gebezigd, valt toch ook daarbij het een en ander op te merken, wil men ook van de eenvoudigste zaamstelling gerief hebben. Wij vinden hier omtrent in een duitsch vaktijdschrift het een en ander meegedeeld, dat niet onbelangrijk is. Volgens den algemeenen regel is vastgesteld dat wanneer *h.* de optrede en *b.* de aantrede is (zonder het profiel) de verhouding is als volgt,

1o. h. en b: 48 cm. 4o. 2 h. en b: 63 cm.
2o. 2 h. en b: 60 cm. 5o. 2 h. en b: 64 cm.
3o. 2 h. en b: 62 cm. 6o. 2 h. en b: 66 cm.

Van deze wordt 4o. gewoonlijk ook door ons gebezigd.

Uit de hieronderstaande tabel blijken de gunstige verhoudingen uit de verschillende daarop aangegeven afmetingen, deze zijn dan ook allen met vettere letter afgedrukt.

VERHOUDINGSTAFEL (in cM.)

Optrede h =	Aantrede b, als											
	h + b =	2 h + b =							hb =			4/3 h + b =
	48	60	61	62	63	64	65	66	480	500	512	52
12	**36**	**36**	37	38	39	40	41	42	40	41,7	42,7	**36**
12,5	**35,5**	**35**	**36**	37	38	39	40	41	38,4	40	41	**35,4**
13	**35**	**34**	**35**	36	37	38	39	40	37	38,5	39,4	**34,7**
13,5	**34,5**	**33**	**34**	35	36	37	38	39	35,5	37	38	**34**
14	**34**	32	**33**	**34**	35	36	37	38	34,3	35,7	36,6	**33,4**
14,5	**33,5**	**31**	32	**33**	34	35	36	37	**33,1**	34,5	35,3	**32,7**
15	**33**	30	**31**	**32**	**33**	34	35	36	**32**	33,3	34,1	**32**
15,5	32,5	29	30	**31**	**32**	33	34	35	**31**	**32,2**	33	**31,4**
16	32	28	29	**30**	**31**	32	33	34	**30**	**31,2**	32	**30,7**
16,5	31,5	27	28	**29**	**30**	**31**	32	33	**29,1**	**30,3**	**31**	**30**
17	31	26	27	28	**29**	**30**	31	32	28,2	**29,2**	**30**	**29,4**
17,5	30,5	25	26	27	**28**	**29**	30	31	27,4	**28,5**	**29,2**	**28,7**
18	30	24	25	26	**27**	**28**	**29**	30	26,6	**27,8**	**28,4**	**28**
18,5	29,5	23	24	25	**26**	**27**	**28**	29	26	**27**	**27,7**	**27,4**
19	29	22	23	24	25	**26**	**27**	**28**	25,3	**26,3**	**27**	**26,7**
19,5	28,5	21	22	23	24	25	**26**	**27**	24,6	25,6	**26,2**	**26**
20	28	20	21	22	23	24	**25**	**26**	24	24,8	**25,5**	**25,4**

Daaruit blijkt dat niet iedere formule voor elke hoogte bruikbaar is. Zoo is bij voorbeeld 2 h. en b: 60 cm. bij klimming van 12 tot 14 cm. geschikt. Is daarentegen de optrede 18 cm.

dan wordt de aantrede naar die verhouding slechts 24 cm. een zeer ongunstige maatstaf, in dat geval is 2 h. en b: 64 cm. daarvoor beter, wanneer b. 28 cm. wordt. De onbekendheid met deze verhoudingen is bepaald oorzaak dat over zoo vele trappen te klagen valt, dat zou ophouden wanneer allen naar dezelfde berekening werden ontwikkeld.

De Heer G. H. Bruns jr. te Bremen, kwam door ervaring tot de volgende slotsom. Dat de lengte der eene voetbeweging tot de andere bij het klimmen uitmaakt, de breedte der aantrede en anderhalve optrede — en dat die maat overeenkomt met den gewonen stap van iemand van middelmatige grootte ter beganen weg. Verschillende metingen gaven voor dien stap 54 — 55 cm. aan en werd daarom het gemiddelde als formule aangenomen. Na die formule zijn van alle tusschen 120 en 210 mm. voorkomende optreden, de daarbij behoorende aantreden in onderstaande tabel berekent. Men behoeft dus slechts die tabel te raadplegen om te zien bij welke hoogte de passende breedte behoort.

VERBETERDE VERHOUDINGSTAFEL.

1½ Optrede + 1 Aantrede = 545 mm.

120 : 365	121 : 364	122 : 362	123 : 360	124 : 359	125 : 358	126 : 356	127 : 355	128 : 353	129 : 351
130 : 350	131 : 349	132 : 347	133 : 345	134 : 344	135 : 342	136 : 341	137 : 340	138 : 338	139 : 337
140 : 335	141 : 334	142 : 332	143 : 330	144 : 329	145 : 328	146 : 326	147 : 325	148 : 323	149 : 322
150 : 320	151 : 319	152 : 317	153 : 315	154 : 314	155 : 313	156 : 311	157 : 310	158 : 308	159 : 307
160 : 305	161 : 304	162 : 302	163 : 300	164 : 299	165 : 298	166 : 296	167 : 295	168 : 293	169 : 292
170 : 290	171 : 289	172 : 287	173 : 285	174 : 284	175 : 283	176 : 281	177 : 280	178 : 278	179 : 277
180 : 275	181 : 274	182 : 273	183 : 270	184 : 269	185 : 268	186 : 266	187 : 265	188 : 263	189 : 262
190 : 260	191 : 259	192 : 257	193 : 255	194 : 254	195 : 253	196 : 251	197 : 250	198 : 248	199 : 247
200 : 245	201 : 244	202 : 242	203 : 240	204 : 239	205 : 238	206 : 236	207 : 235	208 : 233	209 : 232

VAN DE SCHRIJFTAFEL.

Onze schrijftafel heeft de goede eigenschap van allerlei aan te bieden, wat er al zoo voor nieuws op kunst of industrieel gebied gedacht is, en in den handel wordt gebracht. Tal van circulaires, herinneren er aan, dat het menschelijk vernuft niet rust bij het tegenwoordige en steeds er op uit is naar het betere en ook nieuwere te zoeken. Wij kunnen niet altijd alles behandelen, dat gaat moeielijk, enkelen echter willen wij ter hand nemen. In de eerste plaats het Anti Elementum.

Men moet den ondernemingsgeest bewonderen waarmede het Technisch bureau de Voogt te Amsterdam optreedt. Opvolgend weet men ons van daar al wat het levenslicht ziet op het gebied van bouwmateriaal enz. aan te bieden. Is het geen Tectorium, dan is het weder het Well's licht, is dat eenige oogenblikken gedoofd, dan komt het Xylolith, Servisch marmer enz. waaronder veel door de goede eigenschappen, toepassing en navolging vindt, maar waarvan de Voogt de eerste was die ons er mede in kennis bracht. Wij zouden haast onderschrijven, wilt ge omtrent eenigerlei vinding in het bouwvak toelichting wend u tot het Technisch bureau de Voogt.

Ook nu weder is het de nieuwe stof Anti Elementum die de aandacht vraagt. Anti Elementum, is een materiaal tot dekken van daken. Het is een concurrent en een gevaarlijke zelfs voor het asphalt-papier. De grondstof bestaat uit chemisch geprepareerd linnen, met een

olieachtig vocht doortrokken, dat in de buitenlucht gebracht als cement verhard; daarbij is het weefsel, door druk te zamen geperst dus zeer aaneengesloten. De omschrijving zegt dat het iedere temperatuur trotseert. Hoewel de grondstof niet brandvrij is, vat deze toch niet spoedig vuur, en hebben genomen proeven, het nagenoeg gelijke kracht toegekend als dekkingen met zink of leien. Het weinige gewicht 1 kilo p. M. wat zeer lichte kapconstructie mogelijk maakt, is zeker reeds eene groote aanbeveling voor het gebruik. Daarbij is het een slechtewarmtegeleider en kan het tot kil houden van ruimten als bekleedingsstof gebezigd worden. De duurzaamheid maakt het goedkooper dan papierbedekking, dat meer onderhoud vordert. Uit de bij de omschrijving gevoegde tabel blijkt dat het duurder is dan pannen, ook wat betreft het onderhoud na 10 en 20 jaar maar billijker dan houtcement, zink en leijen. De prijs per M. is *f* 1.50 tot *f* 1.60. De wijze van dekking komt overeen met die van asphalt papier. Evenwijdig met den nok worden de rollen aangebracht, en iedere baan 0.10 M. op de andere gedekt. Ook kan het van nok tot goot als zink verwerkt, dan moeten daarbij driehoekige roeflatten gemaakt waarop de banen saamkomen. Ook bij tijdelijken bouw kunnen de banen op riggels bevestigd worden zonder gebruik van dakdeelen en kan het steeds op nieuw worden gebezigd, hetgeen eene belangrijke besparing geeft. De specie waarmede het overtrokken is kan bovendien in velerlei kleur worden geleverd. Te oordeelen naar de ons toegezonden monsters bezit de grondstof groote lenigheid en sterkte, wat vertrouwen in de deugd geeft. Laat het asphaltpapier zich dikwerf met de hand scheuren dat is hierbij niet mogelijk daar het weefsel een sterk verband behoudt.

De Heer J. Kroon Rz. te Buiksloot, geeft eene verzameling attesten over het lattenweefsel voor plafonds en wanden, verkregen gedurende 1888 tot op heden. Wij vinden daaronder de namen van velen onzer bouwmeesters, aannemers, enz. die de gunstige beoordeeling ook door ons daarvan indertijd gegeven volkomen bevestigen en het materiaal aanbevelen. Waar deze industrie zoo geheel en al hier te lande haar bestaan vindt, verdient bij die beoordeeling de toepassing nog meer algemeen te zijn. Bij het daarstellen der plafonds zij men daaraan indachtig.

De uitgever C. L. Brinkman, vangt weder met een nieuw werk aan. Nederland en zijne bewoners door Dr. H. Blink. Het verschijnt in twee hoogstens drie deelen. Ieder deel bevat zeven afleveringen van vier vel druks à zestien pagina's. De prijs van elk vel is *f* 0.15. Te oordeelen naar de eerste aflevering is de uitgave van waarde voor allen die geroepen zijn met onzen bodem te moeten kennis maken. Men vindt in die aflevering eene hoogtekaart van den bodem, in de volgende een kaart van het stroomgebied der rivieren, historische kaart en die voor handel en verkeer. Vele opmerkenswaardige gegevens voor allen die aan de waterstaat verbonden zijn, daarmede noemen wij uit aflevering 1 de grenzen, de historische ontwikkeling onzer kusten, afneming van het strand. Amsterdamsch peil, polders, droogmakerijen, boezems, rivieren enz. De rivieren in verband met den bodem, het Maasgebied kortom veel dat de uitgave eene onmisbare gids voor velen doet zijn, waarom wij daarop gaarne de aandacht vestigen.

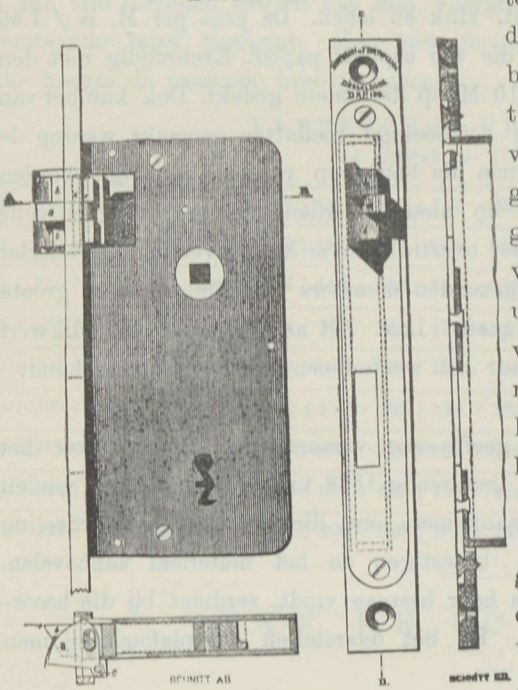
Ook voor de intrede van het nieuwe bouwseizoen, maakt de Heer D. C. Molenkamp, firma Scholte Spuistraat 74 Amsterdam met zijne bouwmaterialen zich gereed. Wij voldeden gaarne aan het verzoek eens kennis te komen nemen van de vele nieuwe en sierlijke modellen deurkrukken, en de volgens nieuwere constructie gevormde sloten. Onder die

deurkrukken troffen wij velen aan, die om de zuiverheid van stijl en uitvoering verdienen genoemd te worden; die bouwt, en daarvoor wat geld over heeft, vindt zeker zijn keuze onder die modellen. Omtrent de constructie van sloten en krukken doen wij hieronder de mededeeling van de firma volgen.

VOORDEELEN DER PATENTSLOTEN EN KRUKKEN.

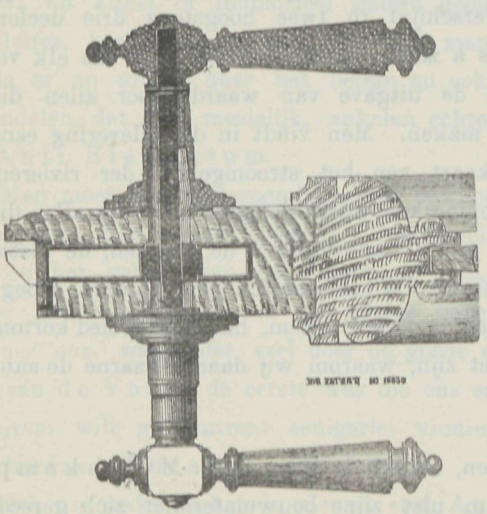
1°. De klink *a*, in het midden van de dagschoot aangebracht en met deze door een tap verbonden, gaat de wrijving tegen de sluitplaat geheel tegen en bij een slechts geringe drukking tegen de deur, heeft de sluiting plaats, zonder dat men de kruk behoeft te gebruiken; 2o. aangezien de dagplaat uit twee deelen bestaat, kunnen de beweegbare deelen van het slot volkomen beschut worden tegen het ongerief dat de schilder ze niet ontziet. Moeten de deuren geschilderd, dan kan de aan het slot verbonden plaat worden losgeschroefd en deze, met het geheele slot uitgenomen. Deze constructie biedt eveneens groote voordeelen aan boven gewone sloten, in geval van noodige herstelling of schoonmaken van het slot zelve. Dit kan, zooals genoegzaam blijkt, geschieden zonder het hout- of verfwerk van de deur te beschadigen.

Fig. 1.
Patentslot.



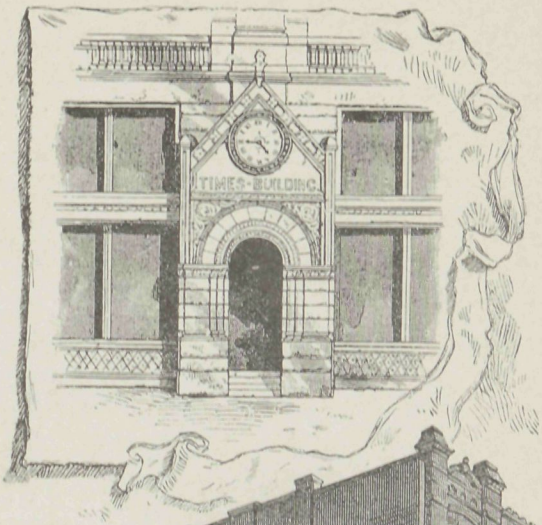
De voordeelen van de patentkruk zijn: dat deze gemakkelijk en zeer vast bevestigd kan worden in de deur, en daardoor het rammelen wordt voorkomen dat bij de gebruikelijke krukken veelal hinderlijk is. De stift van de kruk heeft een vierkante doorsnede en sluit uiterst passend in den geleider. De timmerman heeft de stift slechts af te snijden op de noodige lengte, afhankelijk van de zwaarte van het regelwerk van de deur, zonder dat vijlen noodig is voor het passend maken. De bijgaande teekening geeft op duidelijke wijze deze verbeterde en zeer aanbevelenswaardige constructie te zien. Het spreekt van zelf, dat de krukken bewerkt kunnen worden volgens elke gegeven teekening.

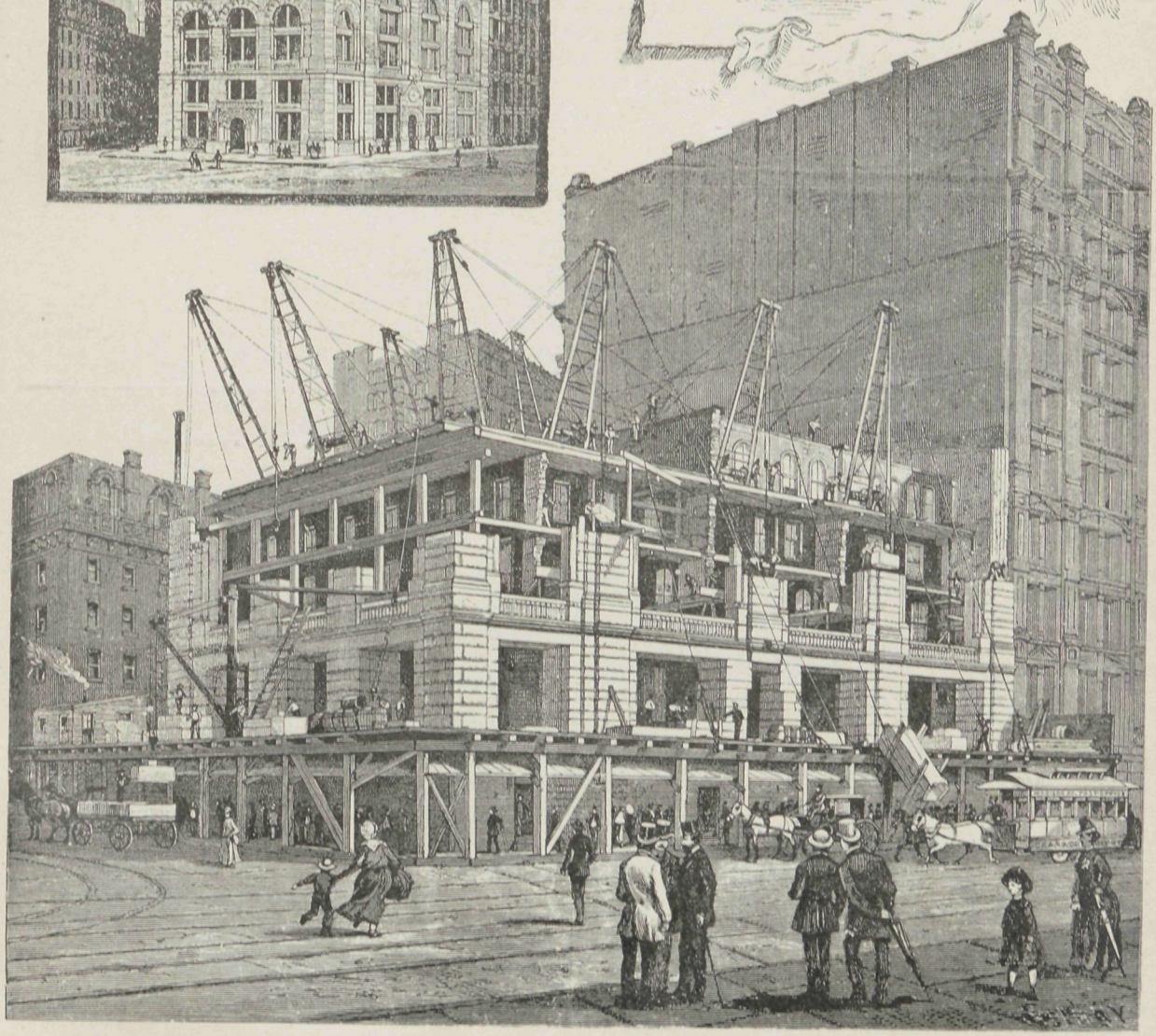
Fig. 2.
Patentkruk.

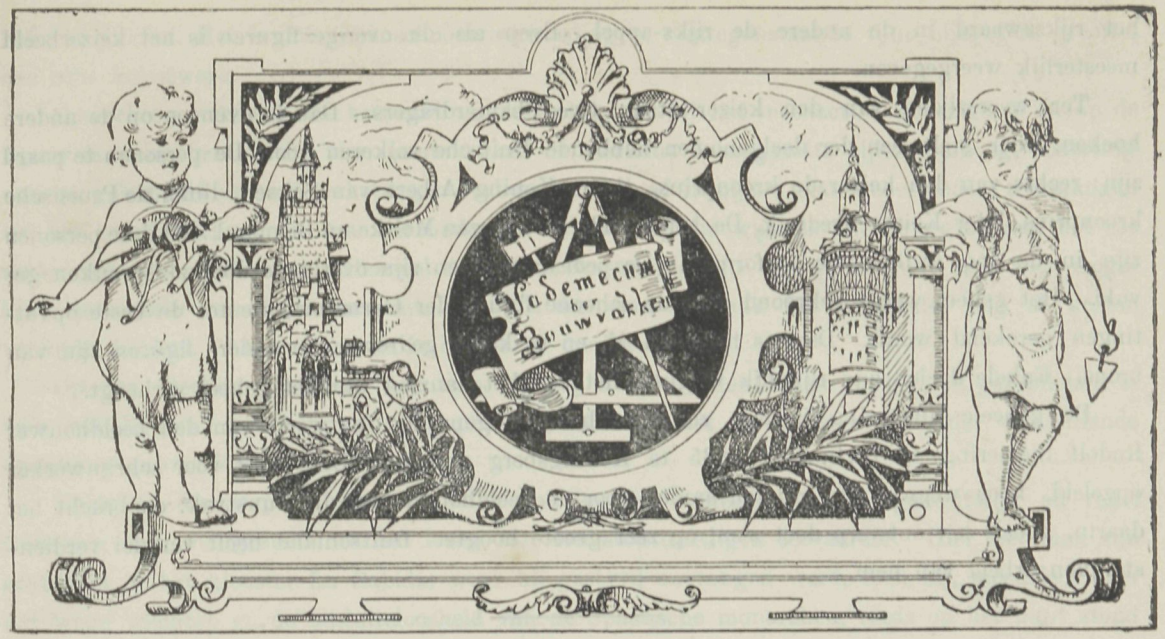


Dergelijke sloten worden ook vervaardigd voor spoorwegrijtuigen en zijn b. v. in Duitschland aangenomen als de beste in hun soort, zoodat zij in den laatsten tijd door bijna alle spoorweg-maatschappijen worden voorgeschreven.




TIMES-BUILDING





№ 5. VIERDE JAARGANG. 28 Februari 1889.

BOUWKUNST.

MONUMENT opgericht TE LEIPZIG, ter herinnering AAN HET JAAR 1870.

(*Bij de plaat.*)

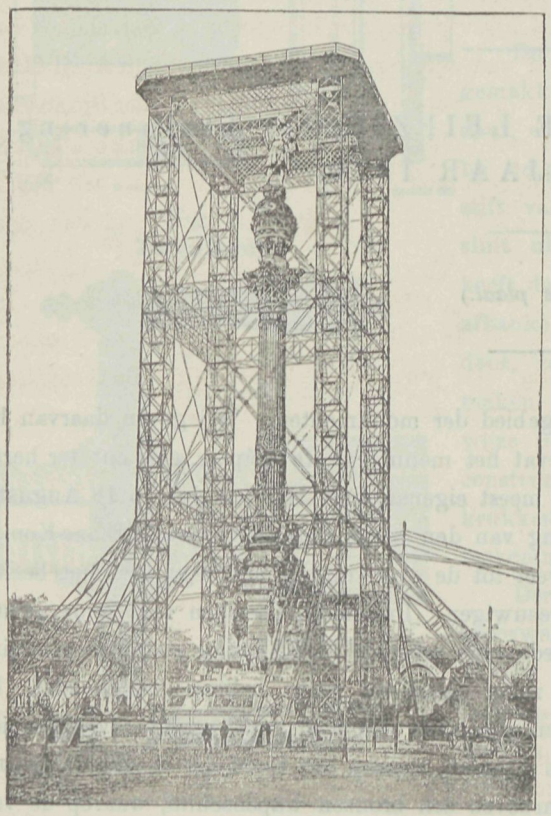
Deze aflevering beweegt zich op het gebied der monumenten. Wij geven daarvan het belangrijkste uit den laatsten tijd. De plaat bevat het monument, te Leipzig, gesticht ter herinnering aan het jaar 1870. Het is zeker een der meest eigenaardige. Het feit dat op 18 Augustus van dat jaar het Saksisch leger, onder aanvoering van den toenmaligen kroonprins, thans Koning Albert, bij het dorp St. Privat la Montagne, veel tot de overwinning bijdroeg, deed het besluit nemen dit heldenfeit door een monument te vereeuwigen. Ingesloten tusschen vele oude gebouwen, die het marktplein telt, maakt het daarmede eene vreemde tegenstelling en zou de plaatsing in een nieuwer stadsgedeelte het monument zeker meer tot recht hebben doen komen. De hoogte is 18 Meter. De beneden plintstukken zijn allen van rood gepolijst Zweedsch graniet. Daarop volgt het pedestal, evenzoo van groen graniet, waarop het beeld der Germania troont. Aan den voorkant der pedestal is eene nis, waarboven een bronzen wapenschild, waarop de vergulden keizerskroon rust. In de nis is Keizer Wilhelm in zittende houding geplaatst; deze draagt den kroningsmantel en heeft het hoofd met lauweren omkransd. In de eene hand rust

het rijkszwaard in de andere de rijks-appel. Even als de overige figuren is het keizerbeeld meesterlijk weergegeven.

Ter weerszijden van den keizer staan twee banierdragers. Dat is evenzoo op de andere hoeken, ieder stelt een der deelgenomen hebbende Duitsche volkeren voor. De personen te paard zijn: rechts van den keizer de kroonprins, thans Koning Albert van Saksen, links de Pruisische kroonprins, later Keizer Frederik. De beide anderen zijn van Moltke en Bismarck. Al deze personen zijn in de zoo welbekende uniformen. De pedestalvlakten zijn overigens door zinspreuken gevuld. Het geheel wordt bekroond door de schoone figuur der Germania, die tot de beste opvattingen gerekend wordt. Deze is hoog 4.1 M. en in koper gedreven, de andere figuren zijn van brons. Enkele deelen zijn rijkelijk verguld, hetgeen het aanzien van het geheel verhoogt.

De geheele uitvoering is met zorg geschied, volgens het ontwerp van den beeldhouwer Rudolf Siemering te Berlijn, in 1835 te Koningsberg geboren. Deze eerst voor schrijnwerker opgeleid, koos wegens zijn grooten aanleg voor de beeldhouwkunst dit kunstvak, en bracht het daarin, zooals het ontwerp doet zien, op zeer groote hoogte. Duitschland heeft velerlei verdienstelijken arbeid van hem.

HET COLUMBUS-GEDENKTEEKEN TE BARCELONA.



Bij de opening der tentoonstelling te Barcelona, op 31 Mei 1888, werd, in tegenwoordigheid der koningin-regentes van Spanje, een zeer verdienstelijk gedenkteeken onthuld, hetwelk deze stad had opgericht voor den ontdekker van Amerika, die eens binnen hare muren zijn grootsten triomph beleefde.

Het is een schoone karaktertrek van ons heden, om voor zulke personen uit vroegere tijden, die het hunne toebrachten aan den voortgang en de beschaving der volkeren, gedenkteekenen te stichten en op die wijze den dank der menschheid te brengen. En niet het minst verdiende de man zulk een eer, die zijn geheele leven besteedde om de nieuwe wereld te ontdekken en daarbij in hooge mate te klagen had over de wankelmoedigheid en den ondank zijner tijdgenooten.

De hiernevens staande afbeelding vormt het gedenkteeken, terwijl men nog bezig is aan de laatste voltooiing te werken.

Het werd vervaardigd naar het ontwerp van den architect Don Cayetano Buigas Monraba, uit steen, ijzer en brons, ter hoogte van bijna 60 M. en ter waarde van

530.000 gulden. Het is door zijn schoone verhoudingen, niettegenstaande zijne bijzondere grootte, een echt kunstwerk.

Opmerking verdient de kolossale omsteigering, die bij het ineenzetten gebezigd is en op de figuur is aangetoond. Op vier punten gaan de vierkant ineengezette pijlers omhoog, onderling aaneen gekoppeld en met trekstangen verbonden. Van af die pijlers gaan weder andere trekstangen tot het grondvlak en zijn daar verbonden en belast. Op die wijze is alle beweging aan het zoo ranke gevaarte ontnomen. Alhoewel dergelijke constructie zijn waarde behoudt, ook voor mogelijke restauratie van het monument, moet uit den aard der zaak dat samenstel nog al kosten vereischt hebben. Als constructie is het zeker merkwaardig.

Op een steenen platform, dat zich bijna 1 M. boven den bodem verheft en geflankeerd is door zes liggende leeuwen, rust het pèdestal, versierd met de wapenschilden der verschillende Spaansche provinciën.

Tusschen die wapenschilden bevinden zich bronzen vullingen, waarop gedeeltelijk en relief tooneelen zijn voorgesteld uit het leven van den stoutmoedigen zeevaarder. Hier ziet men zijn aankomst in het klooster La Rabida, waar hij gastvrij ontvangen werd, toen hij, moedeloos door het lange wachten en de besluiteloosheid van de Spaansche monarchen, reeds op het punt stond Fransche hulp in te roepen. Gelukkig verkreeg hij daar nieuwe en betere aanbevelingen voor koningin Isabella. Men ziet hier verder zijn voorstelling aan het Spaansche hof te Cordova, zijn onderhoud met de geleerden der Hoogeschool Salamanca, zijn zamenkomst met Ferdinand en Isabella in de legerplaats van Granada, zijn ontscheping in den haven van Palos den 3den Augustus 1492, zijn landing op het Bahama-eiland Guanahani, zijn in bezitneming van het ontdekte land van het koninkrijk Castilië en eindelijk zijn plechtigen intocht in Barcelona (den toenmaligen zetel van Ferdinand) na den terugkeer van zijn eerste ontdekkingsreis in April 1493.

Het bovenste deel van het voetstuk is versierd met verschillende zinnebeelden der Spaansche provinciën, en de figuren van vele personen, die met Columbus hebben samengewerkt. Op het voetstuk staat een uit gegoten ijzeren buizen saamgeklonken zuil van 15 M. hoogte, van boven versierd, waarop een kroon, die een globe draagt, waarboven het kolossale standbeeld van den beroemden Genuees troont. Zijn uitgestrekte arm wijst naar het Westen.

Het standbeeld, geheel van brons gegoten, heeft een gewicht van 14 ton (14.000 KG). In het inwendige is een hydraulische lift gemaakt, zoodat de zuil tevens kan dienen om een schoon uitzicht te geven op de schilderachtige omgeving. De prachtig schoone ligging der hoofdstad van Catalonië, zal de indruk die het monument op den toeschouwer maakt, werkelijk grootsch doen zijn.

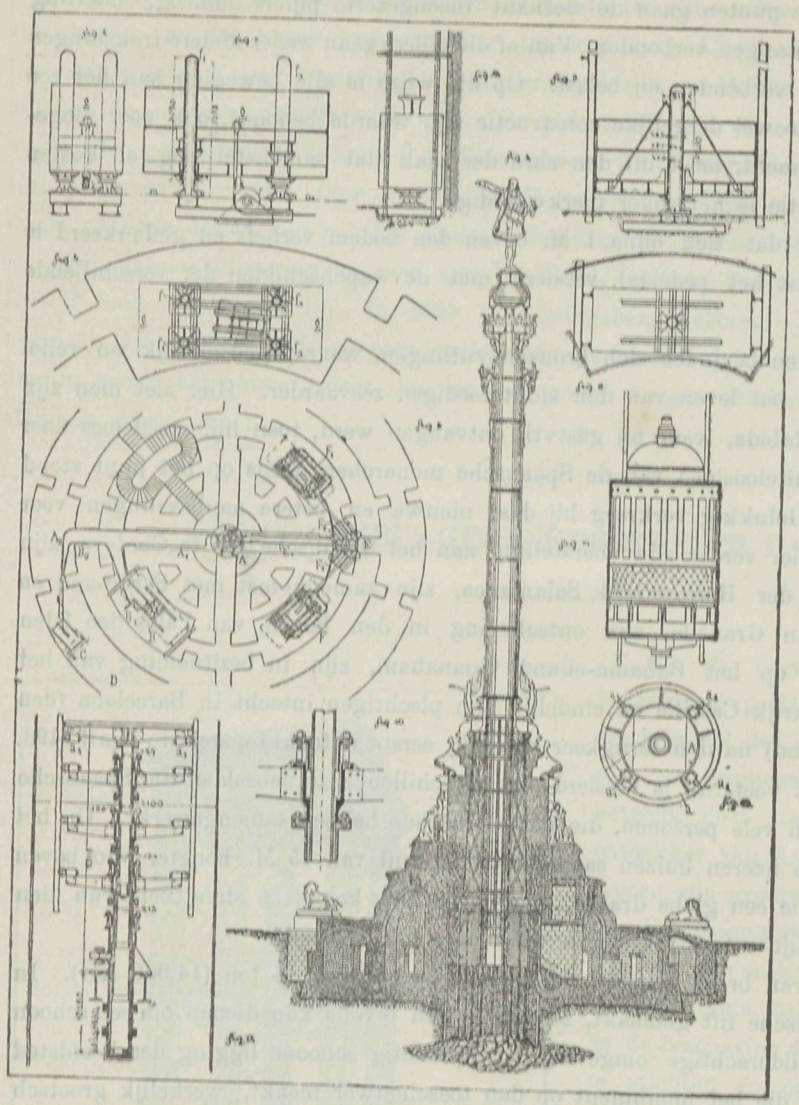
DE HYDRAULISCHE LIFT IN HET COLUMBUS-GEDENKTEEKEN.

Wij geven hierbij eenige schetsen van den aanleg der hydraulische lift, die de bezoekers omhoog moet voeren. De gezamenlijke machineriën zijn geleverd door de Londensche firma Joseph Richmond & Co.

Een gasmotor van Otto van 6 P.K. levert de drijfkracht. — De gestelde condities gaven den constructeurs geen geringe moeielijkheden. Afgezien van de weinige kosten, die mochten besteed worden, moest het plan binnen 6 weken onder vaststelling van boete voor latere oplevering worden uitgevoerd, daar het met de tentoonstelling moest gereed zijn.

Wat de lift aangaat, waarvan de hoogte 134 voet bedragen moest, was voorgeschreven, dat deze moest werken met direkt werkenden hydraulischen druk. Door de inwendige inrichting der

zuil kon men geen gebruik maken van loopend kettingwerk en werd verder als conditie gesteld het gebruik van tegendruk-accumulatoren om op te wegen tegen den dooden last der lift. Verder moesten de drukopnemers, de motoren, om kort te gaan alle drijfmachines en werktuigen geplaatst worden in de nauwe ruimte, die de metsel- en steenhouw-werken van binnen aanbood. Dit vooral kostte den ingenieurs veel hoofdbrekens. De reizigers moesten daarbij ter sterkte van 6 personen met gelijkmatige snelheid op en af kunnen worden gevoerd.



De firma Richmond & Co. gebruikte nu een gepatenteerden compensator van C. F. Archer. Deze ingenieur is dan ook de uitvinder van de inrichting, die zooveel succes heeft geoogst.

De doorsnede geeft de constructie van het sokkelgedeelte met de daarop staande zuil, die uit een aantal gegoten ijzeren buizen bestaat met flenzen op elkaar gezet. Binnen de zuil beweegt zich de lift. Een gewone zuiger kon niet worden gebruikt, omdat men dan een boorgat van 140 voet zou noodig hebben gehad, wat te veel tijd en geld zou kosten. De firma besliste dus voor een Telescoop-zuiger, waarbij de stang uit verscheidene in elkaar schuivende buizen bestaat. De lengte van den hoofd-cylinder verminderde dus naar het getal stanggedeelten.

De inrichting van den stang blijkt uit fig. 9. Elke deel van den stang vormt tegelijktijdig den cylinder voor den volgenden en draagt aan het hoofd een stop-bus.

Door de werking van het saamgeperste water gaan de stangen naar boven, tot zij elk tegen den smallen rand van de stopbus van den volgenden aanstooten. De onderste rand heeft fijne openingen, door welke bij het stijgen het opgesloten water kan ontsnappen. Hierdoor wordt het stooten vermeden. Elke stangcylinder heeft een viervoudige voering, terwijl elke stopbus in het midden een kruis heeft, gevormd door vier armen aan de buitenste einden voorzien van rollen *a* die dienen om de stangen in het inwendige van de zuil te geleiden. Deze viervoudige onder-

steuning van den Telescoop-zuiger, in verband met de goede sluitingen der stopbussen, verhindert zelfs kleine trillingen, die aan de stevigheid afbreuk zouden kunnen doen. Fig. 10 geeft de dwarsdoorsnede van een stopbus vergroot te zien.

In Fig. 12 is het plan van de door A aangegeven kamer in het inwendige der zuil. De ingang is bij *a* aan de voorzijde. Daar de gewelven in den sokkel der zuil slechts beperkte ruimte hebben (de grootste is 5,5 M. lang, 2,4 breed en 5,5 M. hoog) moest men afzien van het gebruik eener tegendruk-accumulator met overeenkomstigen zuigerslag en kwamen er voor in de plaats twee groep-accumulatoren om den dooden last der lift te dragen, die in den plattegrond in Fig. 8 met F en F_1 zijn aangegeven en die de door de belasting ontwikkelde drukking door middel van de te voren vereenigde drukgeleidingen F_2 F_3 op den Telescoop-zuiger overbrengen.

In fig. 2—4 is een dezer groep-accumulatoren voorgesteld, wier vaste stangen door cylinders zijn omgeven, die door een gemeenschappelijke gewichtkast tot een geheel zijn verbonden. Die holle stangen staan van onderen in verbinding met de drukgeleiding en de tegendruk, die verkregen wordt doordien de zuiger werkt op de van boven kogelvormig afgeronde deelen des cylinders. De ruimte van alle 8 cylinders is iets grooter dan die in den Telescoop-zuiger. De belasting van de kast *g* door het opladen van steenen enz. is zoo gemakkelijk te verkrijgen, dat het overgewicht der liftkamers dadelijk voldoende is, om den wrijvingsweerstand van de drukgeleiding te overwinnen en het nederdalen door eigen gewicht te kunnen bewerkstelligen.

Het water treedt afwisselend uit den Telescoop-zuiger in de accumulatoren en omgekeerd; wanneer de vereischte overbelasting der gewichtskasten G de rijzing van de liftkamer bewerkt. De overbelasting volgt nu door werking van den hydraulischen druk van een werk-accumulator, die in Fig. 8 met B. en in Fig. 5—7 afzonderlijk is voorgesteld. De bevestiging en de wijze van werken van den vasten stang met bewegelijken en belasten cylinder geeft geen afwijkingen met het beschrevene systeem der tegendruk-accumulator. Het laden van den krachtopnemer B geschiedt door een pomp C, die door de gasmachine D wordt gedreven. Een kraan B, in de leiding B^2 opent of sluit de verbinding tusschen pomp en accumulator, die ongeveer met 550 Eng. ponden per vierkante Engelsche duim werkt. De krachtoverbrenger werkt indirekt op de tegendruk-accumulatoren, door tusschenkomst van den Compensator van Archer. E. Deze is een hydraulische cylinder, wiens zuiger met behulp van een kruiskop en van kettingen, zich beweegt in verband met twee ter weerszijden gelegen trommels. Deze trommels dragen excentrisch omloopende spiraalvoeringen, elk met een ketting, die de trommels met de onderdeelen der gewichtkasten G van de tegendruk-acculumatoren verbindt. Hierbij dient opgemerkt, dat wanneer de arbeids-acumulator op den hydraulischen stang van den compensator werkt, de kettingen zich om de trommels wikkelen en dus trekken en werken op de gewichtskasten waardoor de uitvloeiing van het drukwater in den telescoop zuiger waardoor de rijzing van de liftkamer wordt bewerkstelligd. De ketting die in Fig. 2 en 3 met K is aangeven, loopt om den bodem m—n en wordt om rollen bewogen.

De lift beweegt zich den geheelen weg door gelijkmatig tot 134 voet, met een snelheid van 80—100 voet per minuut omhoog, en iets sneller naar beneden. De druk, die op de onder den stang aanwassende waterkolom werkt, bedraagt bij het begin 125, bij het einde der stijging 175 Eng. pond per vierkante Eng. duim, zoodat de compensator een langzame drukvermeerdering van 50 Eng. ponden veroorzaakt.

Het waterverbruik is zeer gering, daar voor elke opstijging slechts zooveel wordt gebruikt als noodig is voor den zuigerslag van den compensator.

Naarmate de lift omhoog of omlaag gaan moet, wordt de leiding E_1 van den compensator E_1 Fig. 8, met de buis A_1 van den arbeids-accumulator of met de buis A_2 verbonden, waardoor het verbruikte water weder naar het reservoir vloeit. Zijn de beide verbindingen gesloten, zoo staat de lift stil; overigens bewerkt zij zelf dezen overgang.

Een afzonderlijke veiligheids-ventil treedt in werking bij het breken van een der kettingen en veroorzaakt een langzaam dalen der lift.

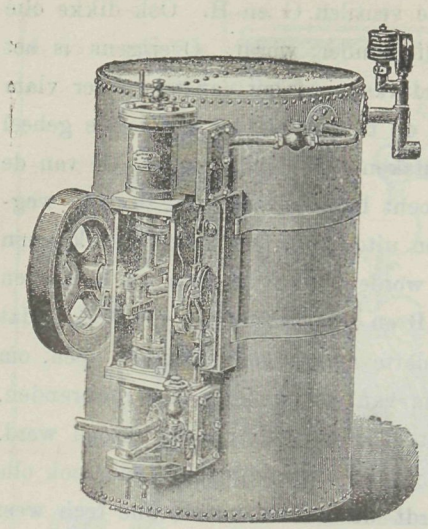
HET LUCIGEN-LICHT.

Hoewel het electrisch licht als het licht der toekomst kan beschouwd worden, treft men ook daarbij nog onvolledigheden aan. Het groote nut valt echter niet te ontkennen en ook indirekt heeft zijn bestaan ten goede gewerkt voor het algemeen belang, omdat tal van andere lichtsoorten werden uitgevonden, die zich als mededingers opdeden.

Een der belangrijkste van deze nieuwe lichtsoorten is het »Lucigen"-licht, uitgevonden door den ingenieur Lyle te Glasgow, en door den scheikundige J. B. Hannay aldaar aanmerkelijk verbeterd. Het is een gevaarlijk concurrent voor het electrisch licht en overtreft het in sommige opzichten. Wij zullen ons bepalen tot de verklaring van de inrichting en constructie der Lucigen-lampen. Het Lucigen-licht ontstaat door de verbranding van zware koolwaterstofolie, die door geperste lucht in gasvormigen toestand wordt uitgedreven, terwijl de tegelijk uitstroomende saamgeperste lucht, die te voren verwarmd is, de vlam voedt en daardoor een volkomen verbranding van de olie bewerkstelligt. Elke lamp heeft haar eigen olievat, een cylindervormigen blikken trommel, waarin de lucht door een boven het oppervlak der vloeistof uitmondende leiding wordt binnengevoerd. Aan de eene zijde drukt de lucht op de vloeibare lichtstof en drijft deze dan door een buis, die tot aan den bodem van het vat reikt omhoog, terwijl ze aan den anderen kant door een kanaal gevoerd wordt naar een buis, die tot den brander leidt. Zij stroomt door deze en door een slangvormige buis om het mondstuk van den brander, waar zij zamenkomt met de op gelijke wijze uitstroomende olie. Hierdoor wordt die tot fijne stof verdeeld en omhoog gedreven, in welken toestand zij ontbrandt. Dan ontstaat een bundelvormige, ongeveer 1 tot 1½ M. hooge vlam, die een groot lichteffekt bezit. Deze sterke vlam van het Lucigen-licht, in verband met de goedkoopte der te gebruiken brandstof, zijn de voornaamste voordeelen der lichtsoort. De vlam verblindt niet; het licht is niet scherp en onaangenaam voor de oogen, maar helder, en tevens een groote oppervlakte verlichtende. Ook zijn de schaduwen niet zoo donker als bij het electrisch licht, zoodat het meer op daglicht gelijkt en men in de schaduw zeer goed kan werken.

Een Lucigen-lamp van 2000 tot 3000 kaarsen sterkte, is even goed als drie electr. lampen van dezelfde capaciteit. Een lantaarn behoeft niet gebruikt te worden, daar het zelfs bij regen en storm goed blijft branden. Ook is de inrichting zelve zeer standvastig en eenmaal aangestoken en geregeld, behoeft men er niet meer naar om te zien. Twee kranen dienen tot regeling van de grootte der vlam, die men even als een gewone gasvlam naar verkiezing kan grooter of kleiner maken.

Ook het transport der lamp is zeer gemakkelijk en de kosten gering. Overal waar brandgevaar is uitgesloten en groote ruimten, zooals gieterijen, ketelsmederijen, werkplaatsen, rangeerstations, ijsbanen enz. te verlichten zijn, is het van onwaardeerbaar nut.

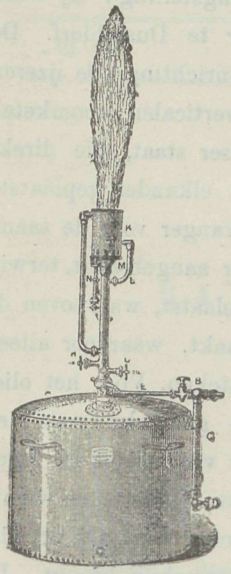


A. Hannay's Patent Droogelucht-Persmachine.

Voor elken aanleg is noodig een luchtsamenperser, een ontvanger voor de geperste lucht en de lampen met hunne olie-reservoirs. De luchtpersmachines kunnen natuurlijk naar verkiezing worden ingericht, hetzij met de hand, hetzij met stoom.

De meest bruikbare apparaten levert de Lucigen-Light Co., limited te Londen. Fig. A. stelt zulk een drooge luchtpersmachine met stoom voor. Deze is voldoende voor 7 lampen, elk van 2000 kaarsen. Deze machines werken met een gepatenteerden luchtventil, die beide einden van den cylinder bedient en zich bij elke verheffing geheel opent, zoodat dan de vulling met buitenlucht plaats heeft, terwijl telkens de geheele inhoud van den cylinder wordt uitgelaten.

De lampen kunnen verschillende vormen hebben.

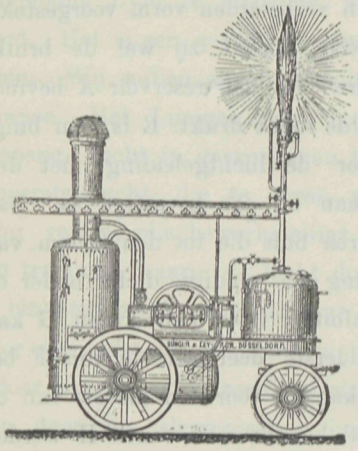


B. Hannay's Patent Lucigen-Lamp.

De Hannay's lamp is in figuur A in verbeterden vorm voorgesteld; de lamp staat direkt op het olie-reservoir, zoodat zij wel de bruikbaarste soort van het Lucigen-licht levert. In het reservoir A bevindt zich de olie, waarop de door E toegevoerde lucht drukt. E is een buigzame buis. B het aansluitingstuk voor de luchtgeleiding met den luchtontvanger, terwijl een regelingskraan er aan bevestigd is. Van binnen staat de buis F door een koperen buis die tot den bodem van het reservoir gaat met dit in verbinding en eindigt dicht onder de verbrandingskamer in eene dubbele ruimte. Door den kraan G kan men die verbinding regelen. In het onderste deel van de buis F bevindt zich een van de olie afgescheiden kanaal, voor den toevoer van de geperste lucht naar de vlam. Dit kanaal kan door de ventil H worden afgesloten en mondt uit in de buis J. Aan deze sluit de slangvormige buis aan in het inwendige van den verbrandings-cylinder K. De slangvormige buis omsluit de uit een dubbelen konus bestaande verbrandingskamer en gaat met zijn andere einde over in de buis L, terwijl deze onder den brander M naar de buitenste der reeds genoemde dubbele ruimte gaat. Ten slotte moeten we nog de hulpbuis N vermelden, die in communicatie staat met de olieleiding in F en door een ventil kan afgesloten worden. Het eind van deze buis mondt uit dicht bij de dubbele ruimte in de verbrandingsruimte en draagt een stop van draad en asbest. Om nu licht te maken, wordt de brander op de middelste opening met de hand vastgeschroefd door het aandraaien van de moer, nadat men de koperen buizen, die in de brandstof reiken, voorzichtig heeft opengezet. Daarna wordt bij B de luchtgeleiding aangesloten en het reservoir met olie gevuld. De olie giet men door een fijne zeef, om elke vermenging met stof enz. te vermijden en daardoor verstopping te voorkomen.

Bij het aansteken moeten de ventilen G en H gesloten zijn. Eerst opent men de kraan B, zoodat de lucht in het reservoir A komt; men houdt nu een licht aan den bovenrand van den brandcilinder K; vervolgens draait men ventil H een weinig open, en geeft behoedzaam lucht aan het olieventil G, waarop een fijnen stofregen van olie uit den brander komt, die aan het

licht wordt ontstoken. De verdere regeling geschiedt door de ventilen G en H. Ook dikke olie kan men gebruiken, daar ze door de bewerking van zelf dunner wordt. Overigens is het raadzaam, bij koud weer, als de olie geneigd is te verdikken, na het aansteken der vlam het olieventil G te gelijk met het luchtventil H langzaam op te draaien, tot het eerste geheel geopend is. Ook is het niet zonder belang, vóór het aansteken der vlam, de kraan D van de afvoerleiding C te openen, om alle vocht die daar zich mocht hebben vastgezet, te doen wegblazen; want anders zouden de waterdeeltjes de vlam kunnen uitdooven. Om deze reden kunnen de met stoom werkende Lucigen-apparaten niet gebruikt worden. Om de vlam uit te dooven wordt eerst het olieventil G gesloten, daarna de luchtkraan B en ten laatste het ventil H, opdat de lucht in het reservoir nog tijdig kan ontsnappen. Ten slotte maakt men G weder open, om de olie te laten wegvloeien. De hulpbuis N dient om de vlam van zelf weder te doen ontbranden, in het geval dat ze door vocht in de olie mocht zijn uitgedoofd. Zooals reeds gezegd werd, draagt de buis een stop van asbest, die in de vlam begint te gloeien, terwijl gelijktijdig ook olie uit buis N stroomt. Dooft nu de groote vlam, zoo wordt de uitstroomende olie toch weer aan de gloeiende asbest ontstoken, zoodat geen storingen te vreezen zijn.



Lucigen Lichtwagen van Bunger & Leyzer. Dusseldorf.

De Lucigen-wagen verdient aller belangstelling; zij werd vervaardigd door Bünger & Leijrer te Dusseldorf. De afbeelding geeft een voorstelling van de inrichting. De ijzeren wagen draagt aan het achtereinde een verticalen stoomketel, terwijl in het midden de stoomsamenperser staat, die direkt werkt. De beide cylinders zijn tegenover elkander geplaatst; de zuigerstangen zijn verbonden. De ontvanger voor de saamgeperste lucht is onder den stoomcompresser aangebracht, terwijl vóór op den wagen het olie-reservoir is geplaatst, waarboven de lamp. Over het geheel is een dak gemaakt, waardoor alleen brander en pijp van de stoommachine uitsteken. Voor het olie-reservoir kan ook nog een zetel worden gemaakt voor den voerman, terwijl achteraan nog ruimte is voor water en kolen te bergen. Als de vlam eenmaal is ontstoken, behoeft men weinig toezicht meer te houden en brandt deze rustig voort. De lucht en olie worden naar den brander gevoerd, die op de bovenomschreven wijze de schoone en heldere vlam te voorschijn brengt. De lamp van dezen wagen heeft eveneens een lichtsterkte van 2000 tot 3000 kaarsen; er kunnen echter ook driedubbele branders op worden aangebracht, waarvan het licht dan voldoende is om 640.000 M2, dat is 800 M aan weerskanten te verlichten.

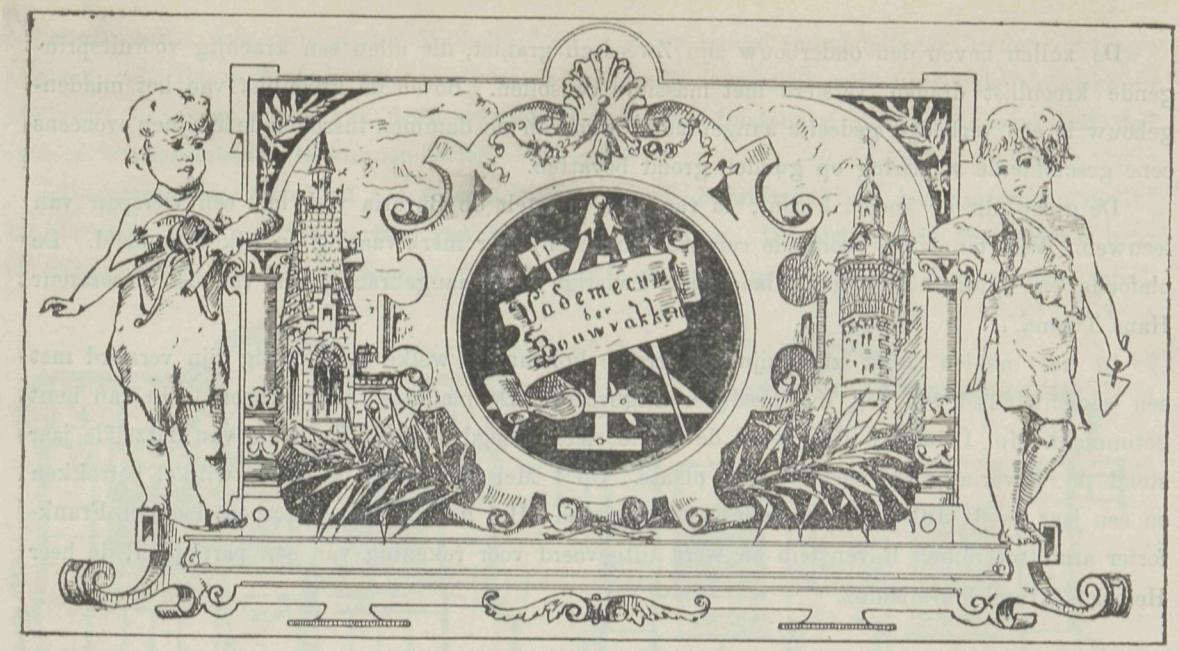
De voordeelen der Lucigen-verlichting, het vermogen om geheel vrij te branden, de weerstand tegen regen en storm, de zwakke schaduw en groote lichtuitgestrektheid komen juist bijzonder ten goede aan den rijdenden toestel. Bij dringend nachtwerk, bij spoorweg-ongelukken, reddingswerk op zee, overstroomingen enz., levert het groote voordeelen op. Ook voor militaire doeleinden, bij tijdelijke verbouwingen enz., heeft het veel nut.

De kosten van verbranding zijn slechts ongeveer 30 ct. per uur (aan creosoot, teerolie enz.) Dat is dus zeer laag. Meestal wordt de wagen in het midden van de te verlichten plaats gezet, men kan dit echter wijzigen en met reflectors werken. Op de ijsbaan der schaatsenrijdersclub te Dusseldorf word deze verlichtingswagen met succes gebruikt.



Photo-Lith. Wegner & Motu Amst.

Zinc. Roeloffzen & Hübner.



№ 6. VIERDE JAARGANG. 14 Maart 1889.

BOUWKUNST.

BAVARIA-BOUW TE FRANKFORT.

SIMON RAVENSTEIN, Architect.

(*Bij de plaat.*)

Wij danken aan den Heer J. Verheul Dzn, Architect te Rotterdam, de navolgende mededeeling, benevens de overname der plaat, als gevolg van een bezoek aan Frankfort Aldaar, op de plaats waar het tegenwoordige gebouw staat, bevond zich vroeger het beroemde bierhuis »Zum Bavaria." Het nieuwe gebouw ligt aan de Schillerplatz en Schillerstrasse en bestaat uit twee door brandmuren gescheiden gebouwen, waarvan het achterste, dat gelegen is aan de Schillerstrasse, drie winkels en meer grootere magazijnen of kantoren en zes woningen bevat. In het voorste gedeelte zijn twee groote en kleinere lokalen voor bierhuis, cafe en restauratie enz., waarbij een afzonderlijke toegang en trappenhuis. Vervolgens zes winkels, twee groote magazijnen en twaalf woningen. De gevel in de Schillerstrasse is de voornaamste. De horizontale lijnen worden in den onderbouw van den voorsprong onderbroken; voor de twee groote lokalen van het cafe, welke in hoogte gelijk zijn aan drie verdiepingen van de zijvleugels.

In de vullingen der bogen van den onderbouw zijn Sagenbeelden aangebracht uit Steinhaufen's Geschichte-Frankfurt. De dammen tusschen de kozijnen van de insteekverdieping zijn versierd met de portretten van bekende Frankforter personen.

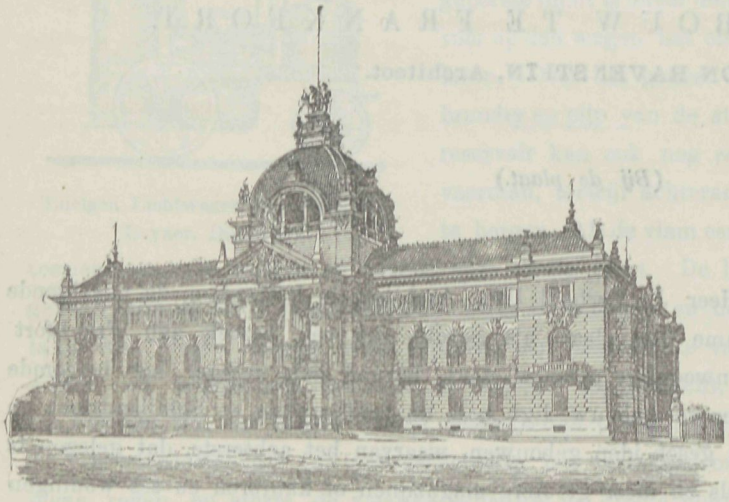
De zuilen boven den onderbouw zijn Zweedsch graniet, die allen een krachtig vooruitspringende kroonlijst dragen, versierd met massieve consollen. Boven de kroonlijst van het middengebouw is een verhoogd gedeelte aangebracht, waarvan de dammen tusschen de kozijnen eveneens eene geschilderde versiering op gouden grond bevatten.

De groep, die de koepel kroont, is van zink en stelt de Bavaria voor met een vierspan van leeuwen. Van binnen is vooral de cafe-zaal (beneden) zeer merkwaardig en rijk behandeld. De plafonds en muurschilderingen, daar met kwistige hand aangebracht, zijn van den decorateur Hans Thoma.

In het midden dezer zaal zijn vier groote kolommen, welke kunstmatig zijn versierd met een samenwindsel van hop, in smeedijzer uitgevoerd. De plafonds rijk geornneerd, zijn van hout betimmerd. In 1883 (31 Juli) werd de eerste steen gelegd, en met Kerstmis van datzelfde jaar stond de Bavaria-groep reeds op zijn plaats. Op 1 Mei 1884 werd de eerste winkel betrokken en een jaar na 31 Juli 1883 was alles geheel gereed. Het gebouw is ontworpen door den Frankforter architect Simon Ravenstein en werd uitgevoerd voor rekening van een particulier, de heer Heinrich Kraussé uit Mainz.

HET KEIZERLIJK PALEIS TE STRAATSBURG.

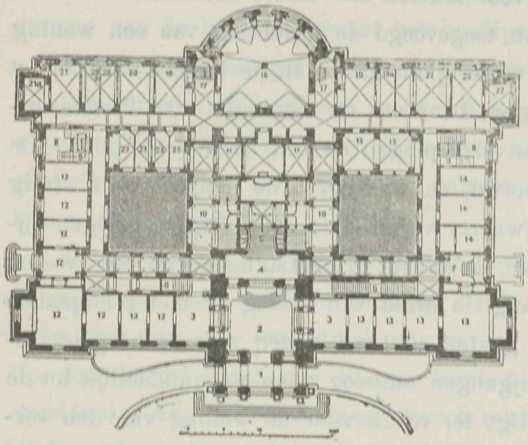
Dit paleis heeft zijn ontstaan te danken aan het doel, om Z. M. den Keizer en het Keizerlijk gevolg bij een bezoek aan de rijkslanden waardig te kunnen ontvangen. Bij Wilhelm I ging dit altijd met groote moeilijkheden gepaard, dan had men geen ruimte om de staatsie- en hoffeestelijkheden te doen plaats hebben. In 1887 kwam men hieraan wel is waar eenigszins te gemoet door het gebruiken van een nieuwe zaal van het officiers-casino, het bleef echter een bezwaar, dat de Keizer en de Keizerin gescheiden moesten wonen en de meeste personen van het gevolg moesten worden onder dak gebracht bij hooge militaire en burgerlijke ambtenaren.



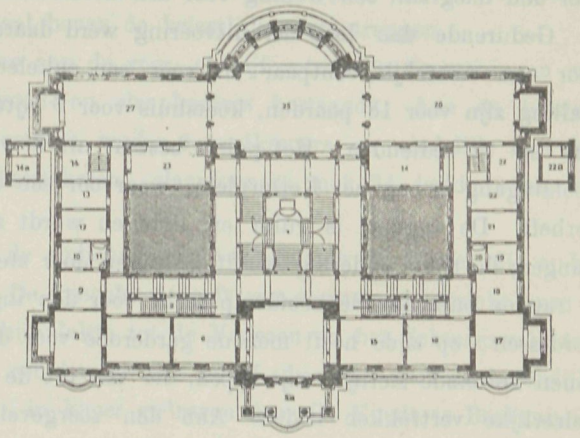
Door de rijksregeering werd in 1880 tot den bouw van het keizerlijk paleis besloten en de daarvoor te besteden som werd op voordracht van het landsbestuur van Elzas-Lotharingen op 2.660.000 (f 1,596,000) mark gesteld, waaronder de op 660.000 (f 396.000) mark komende kosten voor de grondonteigening en de verandering van de omringende straten. Later bleek echter dat de kosten veel te laag waren geschat, men deed dus een voorstel om een hoogere som te verkrijgen; op verzoek van den rijkskanselier werd bij het ministerie van openbare werken een nieuw ontwerp opgemaakt, dat den gestelden prijs niet te boven ging. Dit ontwerp nu droeg

de goedkeuring weg van Keizer Wilhelm I en werd na eenige verhandelingen in den rijksdag bestemd voor de uitvoering. Daarmede werd belast de inspecteur van het lands-bouwwezen Eggert. In het najaar van 1883 vertrok deze naar Straatsburg, om ter plaatse zelf de verdere werkzaamheden te kunnen leiden.

Tot plaats waar gebouwd zou worden, werd gekozen de westzijde van het Keizerplein, dicht bij de oude stad, op het terrein van de vestinguitbreiding. Dit plein zal in de toekomst het middenpunt van Straatsburg worden, door de groote openbare gebouwen, die daar worden opge-



A. Beganen grond.



B. Eerste verdieping.

Verdieping. Beganen grond.

1. Doorrid.
2. Voorhal.
3. Zijvleugels idem.
4. Trapvestibule.
5. Hoofdtrap.
6. Afzonderlijke trappen.
7. Zijingang.
8. Ingang (dienstpersoneel.)
9. Diensttrappen.
10. Garderobe.
11. Toiletkamers.
12. Woonplaats voor een vorsteljjk echtpaar.
13. Woonplaats voor een vorsteljjken gast.
14. Intendant.
15. Opper-Hofmaarschalk.
16. Keuken.
17. Keukentrappen.
18. Dessertkamer.
19. Waschkeuken.
19*a*. Keukenmeesteres.
20. Koffiekeuken.
20*a*. Hoofdbediende idem.
21. Wijnkelder.
21*a*. Keldermeester.
22. Zilverkamer en kamerbewaarder
23. Conditorei.
24. Proviandmeester.
25. Telegraphie.

Eerste Verdieping.

1. Hoofdtrap met bordessen.
2. Trap naar 3e verdieping.
3. Diensttrappen.
4. Keukentrap.
5. Audientie-zaal.
5*a*. Uitbouw.
6. Voorkamer keizerin.
7. Ontvangkamer.
8. Woonkamer.
9. Slaapkamer.
10. Kleedkamer.
11. Badkamer.
12. Kamenier.
13. Kleedkamer.
14. Bewaarsters idem.
14*a*. Dienstbodenkamer.
15. Voorkamer keizer.
16. Ontvangkamer.
17. Woonkamer.
18. Slaapkamer.
19. Kleedkamer.
20. Badkamer.
21. Kleedkamer.
22. Kamerheer.
22*a*. Dienstbodenkamer.
23. Aanrechtkamer.
24. Voorkamer.
25. Feestzaal.
26. Bijeenkomstzaal.
27. Eetzaal.

richt. De bouwoppervlakte heeft 153 M. lengte en 83,5 M. diepte; het paleis moest zonder tuin er voor, onmiddellijk aan het plein grenzen. Zijn grootste afmetingen zijn 73 en ongeveer 50 M. Terzijde en aan de achterzijde bleef nog genoeg ruimte om tot slottuin te kunnen worden aangelegd. Buitendien, moest aan den anderen kant der Paleisstraat, die den tuin ten westen begrenst, nog bouwruimte gevonden worden voor stallen.

Voor de inrichting van het plan was het volgende aangegeven. In de hoofdverdieping

moesten worden gemaakt de ontvang-, woon- en slaapkamers voor de beide Majesteiten, met alle toebehooren, zooals kleedkamers, garderoben enz.; eveneens woonkamers voor de dienstdoende hofbeambten; verder zalen tot het houden van groote feestelijkheden, b. v. maaltijden van 100 tot 350 personen. Ook werden verlangd woningen voor de heeren en dames van het gevolg der beide Majesteiten, benevens hun bediendenpersoneel en voor eenige hofsecretarissen. Verder alles wat noodig was voor de huishouding, keukens, provisiekamers enz., benevens woonkamers voor de bedienden, eetzalen voor deze, een ambtelijke woning voor den hofmaarschalk, een vertrek voor den telegraaf, een woning voor den hofmeester, voor lakeien en verdere bedienden.

Gedurende den loop der uitvoering werd daaraan toegevoegd de inrichting van een woning voor een vorstelijk echtpaar en voor een enkelen vorstelijken gast. In de bijgebouwen moest stalling zijn voor 18 paarden, koetshuis voor 6 rijtuigen, benevens de woningen voor 2 stalmeesters en 12 bedienden. Het paleis bestaat uit 3 woonverdiepingen en een kelderverdieping. De hoofdingang is aan het Keizerplein, waarvoor een doorrid, en waarboven de peristyle zich statig verheft. De ingang is ruim en licht en wordt zijwaarts verbreed in twee hooger gelegen zijgangen; de rijke zoldering wordt gedragen door sterke, gepolijste granietzuilen. Van hier voeren 3 trappen omhoog: de hoofdtrap recht voor den ingang, is breed van aanleg en met rondgaande bordessen; op zijde heeft men de garderobe voor de gasten en twee, alleen voor de hoogste personen bestemde sierlijke zijtrappen, die van uit de zijgangen omhoog gaan en onmiddellijk tot de keizerlijke vertrekken leiden. Aan den voorgevel ligt ter rechterzijde de woning van den vorstelijken gast, aan de linkerzijde die van het vorstelijk echtpaar; deze breidt zich ver uit in den linker-zijvleugel en is door een vrije trap verbonden met den slottuin. Een tweede ingang, die bij groote feestelijkheden eveneens dient tot het binnenlaten der gasten, is aan de rechterzijde gemaakt. Er zijn neveningangen in de beide zijfronten, die toegang verleenen tot diensttrappen naar alle verdiepingen. De woningen van de hoogste personnages zijn op de hoofdverdieping langs de zijde van het Keizerplein en van den zijgevel; aan het Keizerplein de ontvangzalen, aan de zijfronten de nevenvertrekken. Aan de hoeken liggen de woonkamers, die in de zijfronten van groote uitbouwen voorzien zijn. In het vooruitspringende deel van den voorgevel is tusschen de beide woningen een prachtige audientiezaal gemaakt, die voorzien is van een koepeldak.

Vóór deze ligt de reeds genoemde vestibule, met een ver vooruitspringend balkon.

Dergelijke balkons zijn ook gemaakt voor de woonvertrekken, terwijl smallere, met het doel tot plaatsing van groen en bloemen, voor de ontvangkamers zijn aangebracht.

De achterzijde van het gebouw wordt ingenomen door de feestzalen, die door boogvormige openingen tot ééne feestruimte van 70 M. lengte zijn verbonden. De middelste zaal tegenover den ingang is verbreed, waardoor tevens eene eigenaardige vorm aan den achtergevel wordt verleend. De ruimte is hooger dan die der nevenvertrekken en vertoont een rijke bewerking van onderdeelen. Aan de smalle zijkanten zijn de zolderingen gewelfd, gesteund op zuilen. Het middelste deel der zoldering is vlak gewelfd en met gesneden lijstwerk en velden versierd. Eenvoudiger zijn de nevenzalen, rechts de vergaderzaal, links de eetzaal. Bij beiden vindt men aan het eind fraaie nissen met boogvensters, die in de zijfronten pendanten vormen met de uitbouwen der keizerlijke vertrekken. Het trappenruim vormt den overgang tusschen voor- en achtergevel, gelegen in de as van het gebouw, hetgeen verlicht wordt van de binnenplaatsen door vensters met geschilderd glas en door een bovenlicht. De trap is rijk bewerkt en verdeelt zich naar het voor- en achterfront. De hoofdopgang eindigt op een breed middenportaal, alwaar een fontein is opgesteld. Deze inrichting is verrassend voor den bezoeker. De

trap is omgeven door omgangen en breede portalen, die door zuilen worden gedragen, zoodat een grootsche en gemakkelijke samenhang is verkregen tusschen het voor- en achtergedeelte van het gebouw; ook kunnen nu de ontvangkamers aan het voorfront en de feestlokalen aan de achterzijde gemeenschappelijk gebruikt worden. De ruimten in de hoofdas van het gebouw gelegen, nl. de audientiezaal, het hoofdtrappenhuis en de feestzaal zijn van aanmerkelijke hoogte en reiken zelfs nog boven de bovenste verdieping; de overige deelen hiervan zijn echter tot woningen ingericht.

Men komt naar die bovenverdieping door twee groote, rechte trappen, die de voortzetting vormen van de hoofdtrap naast het hoofdportaal boven de keizerlijke neventrappen.

Boven de woningen der beide majesteiten aan de voor- en zijfronten zijn de woningen van de kamerheeren en hofdames en wel 8 uit woon- en slaapkamers bestaande. Aan de binnenplaatsen zijn 6 kleine vertrekken voor kameniers, verder dessertkamers en eindelijk aan het achterfront boven de zijdelings gelegen feestlokalen, slaapkamers met 34 bedden van het bediendenpersoneel.

In het midden van het hoofdfront boven de audientie-zaal verheft zich de koepel, die op het gebouw zijn eigenaardigen stempel drukt. De koepelzaal geeft een verrassend uitzicht over de oude stad met de kathedraal en over de Rhijnvlakte tot de Vogezen en het Schwarswald toe. Op den koepel staat een ijzeren mast tot een hoogte van 50 M., bestemd voor de keizerlijke standaard. Aan den voet staan twee herauten, in koper gedreven door G. Knodt te Bockenheim bij Frankfort a/Main, die den koepel kroonen.

Voor de huishouding moest een groote ruimte worden afgestaan — als men rekent dat de bediendenstoet 300 personen kan tellen en daarbij nog de groote feesten welke in korten tijd moeten kunnen gegeven worden. Een groot deel van de parterre en de geheele sousterrainverdieping is hiervoor gebruikt. Zeer verdienstelijk is de keuken ingericht, die onder de feestzaal ligt en met vlakke bogen is afgesloten. Zij is overspannen door een gewelf, dat in het midden rust op een zware, korte middenkolom en aan den raamkant op dunnere zuilen. De inrichting met haarden, kachels, kolenvuren, braad-spitten, aanrechttafels enz. is natuurlijk volgens de nieuwste eischen. Daarnaast liggen eetkamers, spoelvertrekken, kamers voor het schoonmaken van groenten, visch, gevogelte enz. benevens een kamer, waarin de bereide spijzen worden gesneden en opgesierd, terwijl deze dan in ijskelders worden bewaard tot zij op tafel komen.

Breede trappen leiden ter weerszijden van de eetzaal. Het warm houden der spijzen geschiedt door gas. Naast deze keuken vindt men de z. g. campagnekeuken voor het dienstpersoneel, ongeveer voor 300 personen. Deze ligt in het sousterrain, met de eetzalen in de nabijheid.

Nog dient vermeld te worden de zilverkamer, die geheel is ingericht tot het wasschen, poetsen enz. van zilverwerk en fijn porcelein. Verder de koffiekeuken, de kelders voor wijnen, flesschen, manden enz., eindelijk de taartenbakkerij, die ook voor de tafelvruchten dient. Al deze onderafdeelingen zijn verbonden met de woonkamers en kantoren der hoofdbedienden. Verder zijn voorhanden waschkamers, livreikamers, lampen- en kleedenkamers en verder bergplaatsen voor verschillende doeleinden.

De constructiën van het keizerlijk paleis zijn monumentaal en brandvrij en bestaan uit degelijke materialen; vooral het gebruik van hout is tot een minimum beperkt. De zoldering van den doorrid en de hoofd-entrée zijn van ijzeren balken, waartusschen steenen platen liggen; voor den binnenbouw, waar het kan, gebeel gewelfd eveneens tusschen ijzeren balken.

Slechts bij eenige der meer versierde zolderingen en paneelen, waar het noodig was het gewicht te verminderen, heeft men de paneelen tusschen die balken met gips aangevuld. In dit geval zijn tusschen de hoofdleggers vierkante ijzers, waarvan de minste nog 5 mM. ribbe heeft zoodanig aangebracht, dat er slechts tusschenruimten blijven van 12—15 cM. Aan het zoo gevormde ijzeren geraamte wordt de gips aangebracht. Hierop werd aan den eenen kant de gipspleistering en aan den anderen een overdekking van gips en fijngestampte metselsteenen gelegd, zoodat zich een vaste laag van 6—7 cM. dikte vormde. Deze bleek draagkracht genoeg te hebben, maar werd echter niet gebruikt om er onmiddellijk de vloeren op te leggen; hiertoe werden afzonderlijke balken gebezigd. Over het algemeen bracht men de gewelven of gipslagen tusschen de ijzeren balken zoo aan, dat de onderste flenzen van de balken zichtbaar bleven. Het was dus noodig, de verdeeling der zolderingen zoo in te richten, dat bij een zaakkundige toepassing van het ijzer tevens eene effektvolle paneelverdeeling en relief van de zoldering werd, verkregen. Deze inrichting werd niet gebruikt in die lokalen, waar men streefde naar eene rijkere en zachtere ornamenteering, bijv. in de woonvertrekken van Hunne Majesteiten, waar ijzerconstructie niet gezien wordt en met stukadoorwerk geheel bedekt is.

Het dak is beschouwd als een werkelijk deel van het gebouw, zoowel van buiten als van de binnenplaats af te zien en is bedekt met pannen, opzettelijk naar Grieksch model vervaardigd van goed doorbakken terracotta. De kleur van de pannen is donker koperrood en neemt, ten gevolge van den stand van de zon en in verband met het sterke relief der pannen, de donkerste, fluweelzachte, bruine tinten aan. Daarbij doen zich lichteffekten voor, die van verrassende uitwerking zijn. Aan de nok, goten, hoekkepers enz. is het dak versierd door palmetten, kapiteelen en verschillende bekrooningen. De pannen grijpen met groeven in elkaar zonder andere aanvulling, en zijn voor grootere veiligheid met verzinkt draadwerk aan de ijzeren latten van het geheel uit ijzer bestaande onderdak bevestigd.

Aan de steile dakwanden zijn voor dit doel sterke verzinkte haken aangebracht. Alle aansluitingen der dakwanden aan hooger geplaatste deelen van het gebouw, schoorsteenen, dakvensters, luiken enz., ook van nokken enz. zijn van bijzondere steensoorten vervaardigd, alleen de goten zijn van metaal. Ook de afdaken boven de luchtopeningen zijn op dezelfde wijze vervaardigd. Voor het bovenlicht heeft men glasruiten aangewend in den vorm van pannen, die in de dakwand worden gelegd en door gewone dakpannen aangevuld. Deze uitstekende wijze van een dak te vervaardigen is toegepast door de firma Villeroy en Boch in Merzig. De kosten beloopen met de versieringen twee derde van een koperen dak.

Alle gevels van licht, groenachtig grijzen Bajerfeldsche zandsteen, zijn afkomstig uit de groeven der firma Holzmann en Co. te Frankfort a. d. Main, die ook den geheelen bouw van den romp heeft uitgevoerd. De binnengevels en vele onderdeelen van het gebouw bestaan uit lichtgrijzen zandsteen van de Vogezen, de treden van de trappen uit witten zandsteen van het Murgdal. Van binnen zijn in de vestibule Zweedsche granietkolommen, in de meer deftige kamers bijv. de audientie- en feestzaal, heeft men marmer gebruikt voor kolommen en muurbekleeding.

Daar het paleis zeer zelden 's winters bewoond wordt, verwarmt men het tegen vocht en weersgesteldheid, door warme lucht, vooral daar er zich vele door vocht bederfbare voorwerpen in bevinden. In de woon- en ontvangkamers der vorstelijke personen heeft men haarden.

Door breede, begaanbare kanalen, die onder de kelders loopen en de lucht aan de smalle zijden van het gebouw uit den slottuin opnemen, en van daar door omhoog gaande buizen in de vertrekken brengen, wordt voor de ventilatie zorg gedragen.

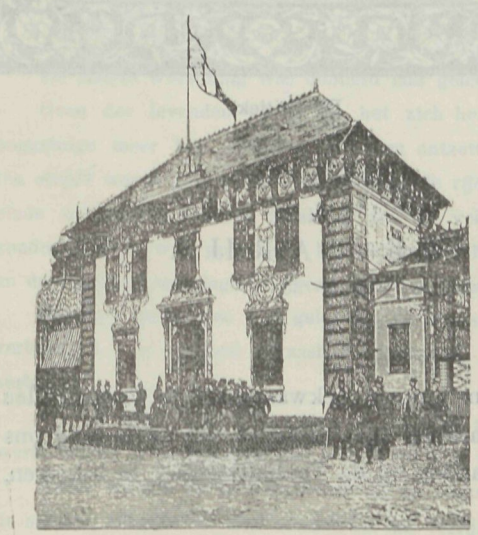
De woon- en feestkamers worden door kaarsen, vestibule, gangen en lokalen voor het huishouden door gas verlicht. Tegelijk loopt door het gebouw een leiding voor koud en warm water. Hoewel de bouwmeester gestreefd heeft naar deftigheid en pracht, is alle overlading ten eenenmale uitgesloten. De ontvangkamers zijn met zijden stoffen behangen en van eikenhouten, vergulden lambrizeeringen, marmeren schoorsteenen en wandspiegels voorzien. De keizerlijke vertrekken zijn zeer fraai ingericht; evenzoo die van de keizerin, welke aan den rococo stijl doen denken.

De kamer van den keizer is voorzien van eene donkergekleurde zoldering en van prachtig ingelegde wanden, waarin grootsche deuren en een ruime schoorsteen zijn uitgespaard. Het schilderwerk is echter met wat te weinig middelen door de schilders Keuffel en Baum in Frankfort uitgevoerd. De lichtkronen zijn grootendeels van gesmeed ijzer, die in de feestzalen en vestibule zijn verguld. Er behooren eenige meesterstukken onder, vervaardigd door Brechenmacher en Armbruster in Frankfort. Voor de keizerlijke en vorstelijke woonvertrekken zijn daarentegen kroon- en muurluchters van brons; in het oogvallend schoon is de kroon van 180 kaarsen, die 4.30 M. hoog zijn, 2.80 M. in doorsnede, welke zich in de audientiezaal bevindt en die versierd is met de wapens van de duitsche bondstaten. De meeste kronen zijn van de firma Riedinger in Augsburg. Ook de meubels en gordijnen zijn zeer eenvoudig, alleen die in de vertrekken van de keizerin zijn bijzonder prachtig. Zij zijn uit de fabriek van de Gebr. Niederhöfer in Frankfurt en Edenkoben. Meer dan tachtig Elzasser en Zuid-Duitsche firma's hebben verschillende leveranti&n gehad. De beeldhouwer Born uit Frankfurt vervaardigde de modellen voor de talrijke ornamenten en heraldische werken, terwijl Ohmann, Max Klein, Brütt en Bergmeier te Berlijn en Krüger te Frankfurt de modellen maakten voor de beeldversieringen.

De bouw duurde ongeveer 5 jaar, van het najaar 1883 tot het najaar 1888. Verscheidene versieringstukken, zooals voornamelijk groote muurbeelden en vrije beeldhouwwerken zijn echter nog niet ten uitvoer gebracht.

OP DE PARIJSCHE WERELDTENTOONSTELLING.

DERDE GEDEELTE.



De pers zal op waardige wijze gehuisvest worden. Daarvoor is eene zeer groote ruimte beschikbaar gesteld, waarop het paviljoen, volgens nevensgaande afbeelding, is gebouwd, volgens ontwerp van den bouwmeester M. Vaudoyer. Het paviljoen bevat: ter beganen grond eene receptie-zaal, een zaal voor het comité, een lees- en correspondentiezaal en een dienstzaal, tevens voor telephoon enz. De eerste verdieping, waarheen een fraaie trap toegang geeft, bevat twee voor verschillende doeleinden gereserveerde vertrekken, eene bibliotheek en verschillende dienstkamers. Het gebouw is zoodanig geplaatst, dat het onmiddelijk aan de paviljoens voor post en telegrafie aangesloten is, terwijl de aangrenzende restauratie bij feestelijke

gelegenheden de ruimte met eene groote zaal vermeerdert. De hoofdversieringen zijn van tegelwerk, waarin de Franschen het tot zulk eene groote hoogte hebben gebracht. De beide paneelen, de gedachte en de critiek, geplaatst bij den hoofdingang, geven daarvan het bewijs. Zij zijn uitgevoerd door G. Mortreux naar de teekeningen van Lionel. Royer.



De Gedachte.



De Critiek.

ONZE BOUWKUNST TE PARIJS.

Wanneer dit jaar nijverheid en kunst de proeven hunner bekwaamheid te Parijs zullen afleggen, weest er dan verzekerd van dat het ongeevenaard zal zijn. Hadden wij reeds lang ons met het denkbeeld vereenzelvigd, onder de vergeten landen op de Tentoonstelling te behooren, die onderstelling faalt gelukkig nog ter elfder ure.

De nijverheid zal toonen meer te kunnen geven dan poeder-chocolade, de kunst meer dan

een verloren geraakt ontwerp, dat onder alles herinnert dat er nog een Nederland bestaat maar daarvan zoo weinig en bedroevends geeft, dat het beter ware, zoo Nederland voor de bijeengebrachte collectie maar eenigen tijd niet bestaan had. Zoo kwamen wij te Brussel voor den dag, nadat onze Belgische broeders ons zulk een onvergetelijk schoon voorbeeld in eigen land hadden gegeven. Daar behoort heel wat moeite toe om ons wakker te schudden. Datzelfde dachten wij, toen wij de verzameling teekeningen in oogenschouw namen, die in het gebouw der Maatschappij tot bevordering der bouwkunst zijn bijeen gebracht, om gezamenlijk de reis te ondernemen naar het groote concurrentieveld, om daar ginder getuigenis afteleggen dat wij toch niet verloren zijn gegaan. Een woord van dank voor hen die het plan hielpen ten uitvoer brengen. Het zijn de Maatschappij tot bevordering der bouwkunst en de vereeniging Architectura et Amicitia. Toch moet er van gezegd dat bij zooveel zamenwerking nog meer gedaan had kunnen worden door de inzenders zelven. Daar zijn zoovele namen die wij te vergeefsch zoeken, en die toch genoeg hadden gehad om de aanwezige serie te kunnen verdubbelen. De inzending is geslaagd maar door de hulp van weinigen. Juist nu terwijl de beide ligchamen vereend optreden, had de verwachting overtroffen kunnen worden Maar laat ons dankbaar zijn voor het verkregene. Het zal bij de architectuur die in Frankrijk thans veel te wenschen overlaat eene bijzonder goede afscheiding vormen.

Het spreekt van zelf dat onder al die teekeningen oude bekenden werden aangetroffen. Zoo onder anderen Frowein's beursgebouw, dat op iedere expositie te vinden is. Ook het ontwerp beursgebouw Klinkhamer is in enkele deelen aanwezig. De bouwmeester Bleijs, zond zijne St. Nicolaaskerk en het St. Elisabethsgasthuis, die in flinken tint opgezet eene goede vertooning zullen maken. Berlage had een opvatting zonder einde. Een ontwerp dat men zou kunnen verlengen tot in eeuwigheid. 't Is dan ook een eeuwigheidsdroom. Een beschrijving is er bij opgehangen die wij om de nieuwigheidswille hierbij opnemen.

ONTWERP VOOR EEN MAUSOLEUM.

BIJSCHRIFT.

De laatste worsteling was honderd jaar geleden.

Geen der levenden meer, die het zich herinnerde. Voor weinige jaren waren de laatsten gestorven. Geen ooggetuige meer kon verhalen van dien ontzettenden kamp der volkeren; hoe zij, in dichte drommen zonder tal ten strijde waren getrokken; hoe de gedunde rijen telkens werden aangevuld door de achtergeblevenen, tot op het einde de jongsten en de zwakken zelf te velde waren geroepen; hoe geen gezin zonder rouw, maar ook geen zonder lauwer was gebleven; hoe de strijd onbeslist bleef, tot de verbittering was gesmoord in stroomen bloeds, en de volkeren nederlagen, hijgend, gewond, onmachtig, elkander aanstarende, voor goed den strijd moede.

Honderd jaren was het geleden; de menschelijkheid had haar rechten hernomen; het levend geslacht zich verbazende over zooveel dwaasheid, luisterde naar de beschrijving van dien heldenstrijd, die nooit zou worden herhaald.

En nu togen van alle zijden de arbeiden aan; de bouwkunstenaars, de schilders, de beeldhouwers, de handwerkslieden; en in één grootsch monument zou het aanbreken van den wereldvrede worden vereeuwigd.

Reeds worden op de heuvelenrij die de reuzenstad, het middenpunt der groote Europeesche republiek omringt, de steenen aangevoerd. Een mausoleum zal verrijzen, herinnering aan al het grootsche dat de menschheid in dagen van strijd heeft gewrocht, herinnering tevens, als tempel des doods, aan de eeuwigdurende tragedie van den mensch.

Een pyramidale tempel als middelbouw, in zich vereenigende gebouwen uit alle stijlperioden, vanaf de egyptische tot de renaissance, eindigende in den koepel van de St. Pieterskerk, het grootste godshuis der christenheid; de atlas heeft als bekrooning, de plaats van het kruis ingenomen. De torens van Rheims, Straatsburg, van Antwerpen en Weenen verheffen zich aan de vier zijden van den middenbouw, als vertegenwoordigers van de edelste uitingen der gothiek in verschillende landen. De galerijen strekken zich in een wijden cirkelboog uit; hier is, evenals in het phantheon der groote mannen van het land, van staatslieden, geleerden, artisten en technici, de renaissance, het symbool der wedergeboorte van het menschelijk geslacht, in zijn opvolgende tijdperken van bloei.

Door een triomfpoort betreedt men dit paleis des doods; in den dood toch triomfeert de onsterfelijkheid der menschelijke gedachte. Boven den ingang verrijst een beeldengroep, een man en vrouw bij het kruis, symbool van het eeuwige lijden der menschheid; nog hooger de ster van het menschelijk genie.

Dan treedt men in den grooten Dom; de lijkdienst zal er plaats hebben in een afzonderlijke kapel, getrouw evenbeeld van de St. Chapelle te Parijs. Daarachter verrijst de reusachtige schoorsteen van het Crematorium, zich verheffende tot in de wolken, evenals de geest van het menschelijk geslacht zich verliest in de oneindige ruimte.

Nu stroomen zij van alle zijden samen, de wereldburgers; plechtig verkonden de klokken het eeuwfeest der eendracht; en in één grooten golvenden juichtoon opruischt het in de lucht:

„Vrede op aarde tot aan het einde der dagen".

M.

Berlage dacht zich een Mausoleum, en op zulk eene wijze als ons nog nooit werdt voorgesteld. 't Is poezie die uit het geheel spreekt. Maar hoe weinigen zullen dat begrijpen die vermoeid door de expositiezalen gaan en juist die poezie, een begripsverwarring zullen noemen.

Het onderwerp was beter voor beperkten kring. Men zou de verdiensten die hier ontegenzeggelijk zaamgebracht is, meer waardeeren. Ook zijn Dom te Milaan is aanwezig. Evers, te Rotterdam had evenzoo zijn Dom ontwerp ingezonden. De teekening is bijzonder fraai, en doet zich aangenamer voor dan die schrille kleuren welke allen op het effect berekend zijn. Zijn woonhuis en gevel heerenhuis, heeft eigenaardige details en is zeer goed gedacht. Een kap $^2/_3$ van de gevelhoogte is wel wat erg.

De teekeningen van grafmonumenten en villa's, herinneren ons den Evers, die vroeger zoo menig prijs met zijn ontwerpen wist te veroveren.

Van Arkel geeft oud en nieuw, schetsen van het oude die bizonder gelukkig zijn, nieuwe onderwerpen, die reeds aardig op teekening, na de uitvoering nog meer voldoen. Tal van smalle perceelen, die van Arkel in zulk een naïef gewaad weet te stoppen, zijn hier tegenwoordig en kunnen onze naburen eens doen zien op welke smalle terreinen wij onze toeren soms moeten verrichten. — Verheul te Rotterdam heeft zijn schouwburg-ontwerp en enkele woonhuisgevels. — 't Is alles even breed en flink, en zeker zal Verheul velen tot stilstaan noopen bij zijn verdienstelijken arbeid, — Gosschalk gaf een kader, waarin nagenoeg zijn geheele kunstenaarsloopbaan de revue passeert. 't Is een uitnemende groepeering. De watertoren der gasfabriek, het ziekenhuis, het panorama, verschillende villas en woonhuizen, het raadhuis Heusden, kortom een verzameling die bij de werkelijk goede uitvoering tot een der beste groepen onder de inzending behoort. — Margry de kerkenbouwer zond velen dezer, zij vormen weder een geheel andere opvatting, allen met verschillend silhouet, en met zoovele wisselingen die onze metselsteen zoo rijkelijk aangeeft. — Staal & Haalmeijer gaven het landgoed Hydepark. De ontwerper is de bouwmeester J. N. Landré. Een achttal teekeningen in met zorg geteekende omlijstingen vormen almede de hoofdschotel dezer inzending. — Het hoofdgebouw, dat vele verdiensten bevat, kon wat

monumentaler zijn. In de kleinere gedeelten, als stallingen, portier- en tuinmanswoning spreekt in verschillende groote verdiensten en is het werkelijk karakter uitnemend weer gegeven. Ongetwijfeld zal het geheel een goeden indruk maken.

Freem te Arnhem heeft een bekroond ontwerp en winkelgebouw. De teekeningen zijn uitmuntend behandeld en met zeldzaam vasten hand geteekend, ook goed van ontwerp. — Boerbooms had zijne bizondere school en andere. Huurman te Groningen een driedubbele villa enz. Wolbers een tweetal woonhuizen en een buitenverblijf. Leliman zijne schetsen van woonhuizen, en dit een en ander maakt de inzending uit, die onze kunst met eere zal vertegenwoordigen. De tijd om de teekeningen bijeen te zien, is kort. Tot 19 Maart zijn zij in het gebouw der Maatschappij. Toonen wij, waar wij nog zoo onverschillig waren in onze aansluiting, door een ruim bezoek, dat wij het streven van enkelen op prijs stellen, dat maakt nog een deel van het verzuim goed.

EEN DRIJVEND TENTOONSTELLINGS-PALEIS.

Om een permanente tentoonstelling mogelijk te maken, die tevens van de een na de andere plaats kon overgebracht worden, heeft men in Duitschland het plan gevormd, een reusachtig stoomschip te bouwen, dat op bepaalde tijden de voornaamste havens van het buitenland zou kunnen bezoeken en telkens voorzien zou zijn van het nieuwste, dat de industrie had opgeleverd.

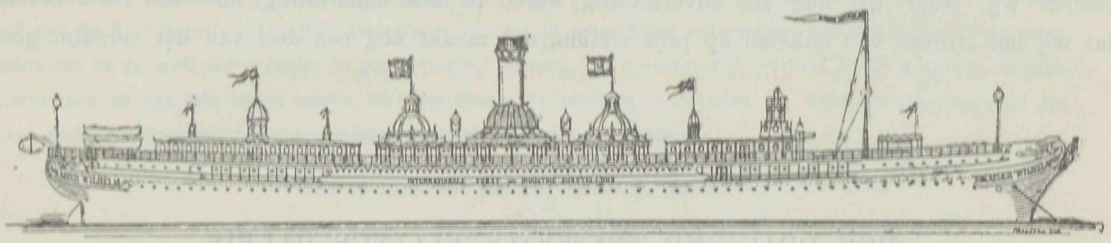
De gedachte is voortgevloeid uit de verplaatsbare monstermagazijnen, die Duitschland en Frankrijk reeds vroeger de wereld inzond, maar die een veel meer beperkter vorm hadden, dan die welke men zich nu voorstelt te vervaardigen. De groote voordeelen zijn, dat de buitenlandsche handelaars en verbruikers nu met de producten der Duitsche kunstindustrie in hun eigen land worden opgezocht. De Duitsche fabrikant is daarbij voor betrekkelijk geringe kosten in de gelegenheid in een kort tijdperk op zooveel verschillende tentoonstellingen in te zenden, als het aantal havens bedraagt dat het schip voornemens is te bezoeken.

Elke reis zou minstens 2 jaar duren, daar het noodig is dat het schip op alle plaatsen voldoenden tijd blijft, ook in verband met temperatuur en weersgesteldheid van het jaar. Als uitgangspunt heeft men Hamburg gekozen, waar door belangstellende Duitsche fabrikanten alles vóór de afvaart in oogenschouw kan worden genomen. Daarna noemt het programma: Kopenhagen, Kronstadt, Stockholm, Londen, Amsterdam, Rotterdam, Antwerpen, Boston, New-York, Philadelphia, de voornaamste havens van Zuid-Amerika, daarna die van China, Britsch-Indië; tot zelfs Batavia. Hierop begeeft het zich naar Australië om over Aden, Suez en Egypte de Middellandsche Zee te bereiken, en door de straat van Gibraltar naar Lissabon te stevenen. Van hier weer naar Hamburg terug.

Wij willen eenige afmetingen noemen, die het schip zou moeten hebben: lengte wandeldek: circa 570, breedte 70 en de hoogte van het schip 45 voet. Als men eens rekent, dat het grootste zeewaardige schip de »City of New-York" 560 lang, 63 breed en 44 Eng. voet lang is, dan kan men een voorstelling maken van de uitgebreidheid. »Het nieuwe drijvende tentoon-

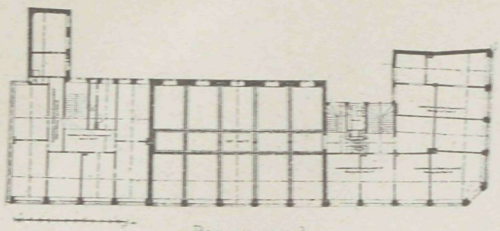
stellingspaleis", dat den naam zal voeren van Kaiser Wilhelm, zal dus het grootste vaartuig zijn, dat de reis om de wereld heeft gemaakt.

De snelheid bedraagt 15 knoopen per minuut; deze wordt bereikt door de viervoudige compound-machines met 4 schroeven. De schommelingen zijn door den goeden bouw en de vernuftige constructie zooveel mogelijk opgeheven. Ook voor de veiligheid is in de hoogste mate zorg gedragen, terwijl het schip is gebouwd van best Duitsch staal. Ventileering, electrische verlichting, stoomverwarming en koude lucht-machines zijn volgens de nieuwste eischen der techniek aangebracht.

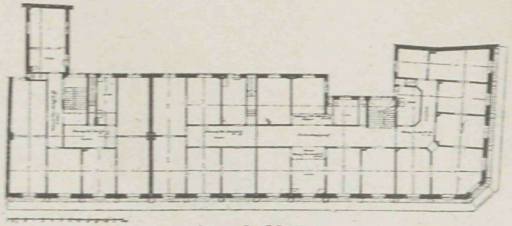


Bovendien worden op het bovendek eetzalen, restauratiekamers, muziek- en verkooppaviljoens aangetroffen, terwijl zich de tien groote, hooge zalen met galerijen en tentoonstellingspaviljoens tusschendeks bevinden. De toegang naar deze zalen is gemakkelijk gemaakt door goede trappen, liften en breede gangen. Voor den ongunstigen invloed van de weergesteldheid enz. worden zooveel mogelijk maatregelen genomen. Daar waar het schip niet onmiddellijk aan de kaden kan aanleggen, zal de verbinding met het land worden onderhouden door keurig ingerichte electrische booten. De directie, die voor de belangen van de inzenders zooveel in haar vermogen is, tracht te waken, is ook genegen voor hen handelsverbindingen aan te knoopen. Voor de medereizende inzenders, evenals voor hunne vertegenwoordigers, zijn de goedkoopste prijzen gesteld voor reis- en verblijfkosten. Het exploitatie en bedrijfskapitaal schat men op 3 millioen gulden, de bedrijfskosten gedurende eene reis 1.890.000 gulden.

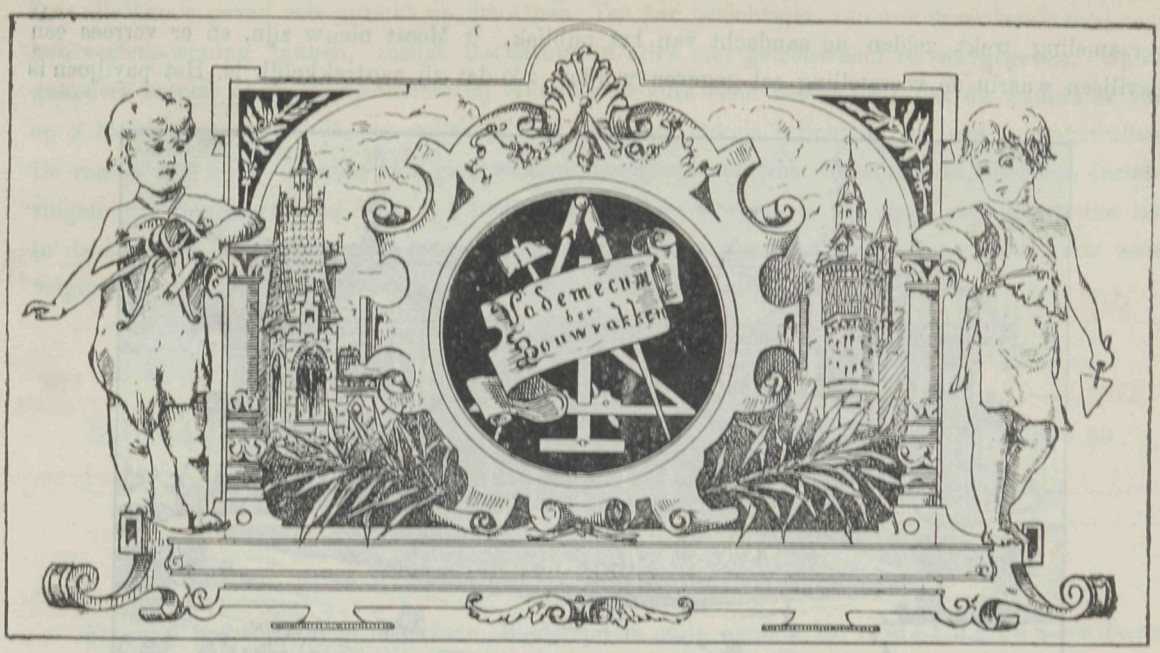
Voor hen die nadere inlichtingen wenschen te ontvangen, verwijzen wij naar het Bureau der Duitsche Exportvereeniging, Berlijn N. Wörtherstrasse 11, terwijl het officieele orgaan van deze vereeniging is het: Correspondentieblad der Duitsche export-vereeniging.



Beganen grond.



1e en 2e Verdieping.



№ 7. VIERDE JAARGANG. 28 Maart 1889.

BOUWKUNST.

INGANG VOOR EEN ONTSPANNINGSOORD OP HET TERREIN GENAAMD »DE HERTENKAMP" TE HAARLEM,

DOOR

J. A. G. VAN DER STEUR, Architect-Ingenieur aldaar.

(*Bij de plaat.*)

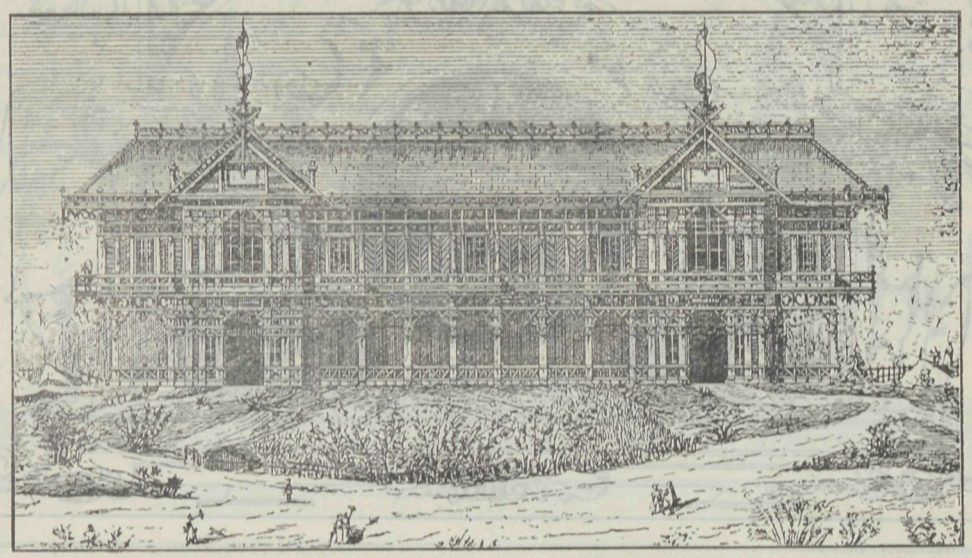
In 1888 werd door de Afdeeling Haarlem van de Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst eene prijsvraag uitgeschreven, waarvan de eerst bekroonde was de heer J. A. G. van der Steur. De op de plaat voorgestelde hoofdingang, verleend toegang tot de terreinen waarop de gebouwen zijn gedacht. Wij hebben reeds in Aflevering 24—1888 het zeer verdienstelijk ontwerp behandeld, en doet het ons genoegen in de gelegenheid te zijn een der onderdeelen te kunnen reproduceeren.

OP DE PARIJSCHE WERELDTENTOONSTELLING.

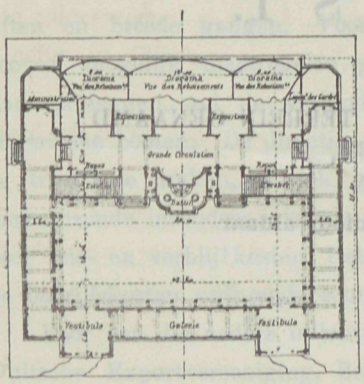
VIERDE GEDEELTE.

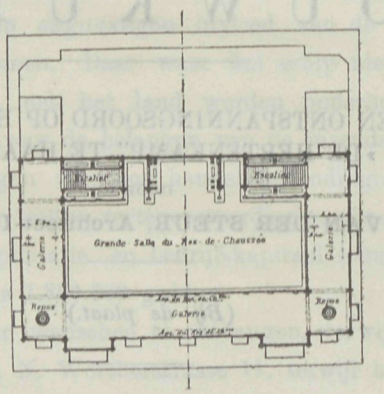
Ieder bedrijf vindt zijne plaats, en wel met de meeste zorg en nauwkeurigheid. — Zeer bijzonder is daaronder de tentoonstelling van al de houtsoorten, die Frankrijk oplevert. Dergelijke

verzameling trekt zelden de aandacht van het publiek. 't Moest nieuw zijn, en er verrees een paviljoen waarin de voorstelling zal gegeven worden, zóó dat zij aantrekkelijk is. Het paviljoen is

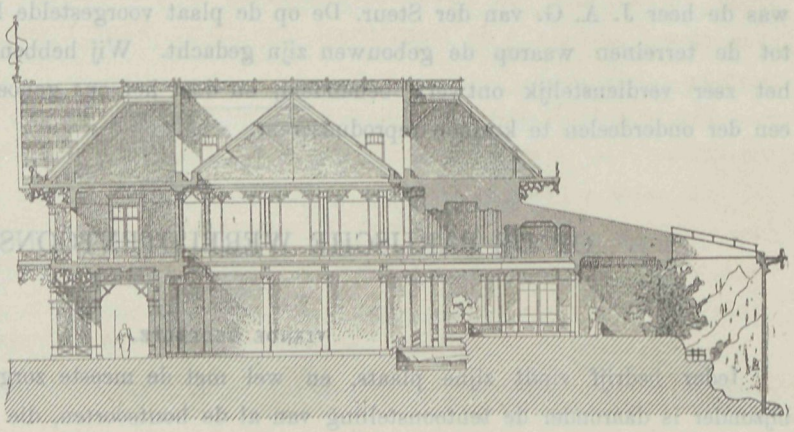


gebouwd van verschillende houtsoorten en wel met schors omkleed, zooals het geveld is. De verschillende kleuren, die de natuur op die wijze aangeeft, vormen de schakeering, die aan het geheel een eigenaardig karakter verleent. Alle boomsoorten werken daartoe mede. Voor de leggers, lijsten en banden werd het hout in gekloofden staat gebruikt. Ook het inwendige is zoo gevolgd, de kolommen zijn boomen, de balustrades takken en zoo het een met het ander, alles volgens een geheel nieuw denkbeeld. Het moet inderdaad een verrassenden indruk maken. De kosten bedroegen ongeveer anderhalve ton gulden.





De oppervlakte, aan de commissie tot saamstelling dezer afdeeling afgestaan, bedraagt 3500 M². Het paviljoen bevat eene verdieping ter beganen grond en een rondgaande gaanderij op de hoogte der eerste verdieping. In die ruimte wordt alles wat tot de houtteelt en de bewerking van het hout in betrekking staat, bijeengebracht.



Drie diorama's geven een gezicht op de Alpen. Tot het bezichtigen van een dezer treedt men eene houtvesters-woning binnen, zoodat de natuur in alles met getrouwheid is weergegeven. Op de gaanderij komen al de houtmonsters bij elkander in zulk eene hoeveelheid, dat de waarde er van op *f* 15000 geschat wordt, een collectie, die aan geen enkele inrichting zoo wordt aangetroffen. De ramen zijn allen voorzien van glas waarop photographieën van verschillende bosschen, inrichtingen tot houtbewerking enz. — Stoomzagen zullen werken en een denkbeeld geven hoe het in de zagerijen toegaat. — Een waterval met grotwerken dient tot opluistering. Het werk werd volgens de plannen van den bouwmeester Lucien Leblanc uitgevoerd.

BIJDRAGE, gehouden 26 Februari 1889, in de Vereeniging „Bouwkunst en Vriendschap" te Rotterdam. Onderwerp: MISLUKT.

MIJNE HEEREN.

Februari had zijne intrede gedaan. Bladerend in mijn agenda zie ik d a t d e t ij d n a d e r t, waarop ik mij verplichtte, gevolg te geven aan de vereerende uitnoodiging, die ik van U mocht ontvangen, t o t h e t h o u d e n e e n e r b ij d r a g e.

Ik moet U gulweg bekennen, dat de geheele dag in zenuwachtige gejaagdheid voorbij ging. Ieder oogenblik dacht ik over welk onderwerp zal ik het hebben? Daar is al over zooveel gesproken, d a a r zijn reeds zoovelen bekwameren mij voorgegaan, d a a r is tegenwoordig niets nieuws meer onder de zon; en bij de gedachte aan dat alles begon ik werkelijk te suffen en zocht, zwaarmoedig gestemd, des avonds mijne legersteê op.

Of het nu kwam van dien zorgvollen dag, ik zou het haast gelooven, maar de nacht bracht geen beterschap.

Was ik even in rust, dan vloog het eene onderwerp na het andere mij als een droombeeld voorbij. Dan stond ik boven op de St. Pieter te Rome en beschreef U de reusachtige afmetingen van het gebouw, dan weder zat ik binnen kamers tusschen bergen van boeken, waarin de St. Pieter in het klein stond afgebeeld, en uit het eene boek nam ik d i t, uit het andere weder d a t, om U als de volmaakste beschrijving die van de St. Pieter ooit het licht zag, mee te deelen. Ik geraakte zoo in vervoering bij de zoo meesterlijke beschilderingen, dat mijne bijdrage eene gloeiende improvisatie werd, en ik was zoo pedant mij te verbeelden, dat toen ik U het een en ander voorlas, ik U met hemelsche verrukking en gevoelvolle tranen in de oogen bij het genieten van zooveel schoons in de vergaderzaal zag zitten. Maar 't was een droom en mijn geluk kortstondig.

Een oogenblik later zag ik een geheel ander tafereel. Ik hoorde U mompelen, 't is niet onverdienstelijk, maar als wij nu de omschrijving van een gebouw willen kennen, dan vinden wij in onze eigene boekenkast voorraad genoeg, nog wel met tal van platen toegelicht, waardoor de voorstelling wint en begrijpelijker wordt. Het is een hard vonnis, dat te hooren als men zich uitgesloofd heeft om iets bijeen te krijgen, maar ik moet erkennen »h e t g e l ij k w a s a a n U w e n k a n t."

Daar verschijnt een nieuw onderwerp. Jacob van Campen's arbeid, het wereldwonder, Amsterdam's grootste sieraad. Neerland's hoofdmonument rees mij voor den geest.

Zou ik daar niet wat van kunnen zeggen. Het oude blijft toch altijd nieuw. Wellicht is de St. Pieter nog beter bekend dan het Stadhuis. Het gaat ten minste gewoonlijk zoo. Maar dat mocht ik toch niet veronderstellen, en terwijl ik de zalen van het Stadhuis doorliep, dwaalde ik voort en daalde de trap af tot voor de vierschaar. Het was alsof die marmeren beelden mij toespraken: Ook hier vindt ge niet wat gij zoekt, Holland's zonen kennen Holland's roem. Zeg dus niet aan hen, wat zij met zooveel meer kennis en ervaring toegerust, tot U zouden kunnen zeggen, de Kunst die om ons leeft, is hun ten volle bekend, en wanneer ge hierin stof tot het samenstellen Uwer bijdrage zoekt, dan kunnen wij U zeggen, dat Uwe keuze mislukt is.

Met een schrik was ik ontwaakt, het koude zweet parelde mij op het voorhoofd, en den geheelen nacht zag ik niets anders dan het schitterend verlichte woord mislukt. Ik was ten einde raad, en dankbaar begroette ik den zoo traag komenden morgen, die met het daglicht verademing schonk.

Wat nu, goede raad was duur. Met droomerijen kon ik den zoo korten tijd niet verder verspillen. Op het papier, dat onder mijn bereik lag, begon ik de eerste woorden. Als er maar eerst een begin is dan volgt het overige wel van zelf. Maar o gruwel de pen had mij werktuigelijk doen schrijven mislukt. Ik liet het bovenaan staan, het zou, wanneer het nu toch niet anders kon, het onderwerp vormen, en wanneer ik nu welwillend eenige oogenblikken Uwe geëerde aandacht verwerf, voeg ik daarbij tevens het verzoek: Weest, mijne Heeren, zoo toegeeflijk mogelijk, want zooals U gehoord hebt, ik heb er al reeds zooveel voor geleden.

MISLUKT.

Enkele woorden hebben zulk een machtige beteekenis. Daaronder bekleedt het woord mislukt eene voorname plaats. Als ieder Uwer eens uit zijn levensloop meedeelde hoe zwaar de beteekenis van dat woord in velerlei vorm voor hem is geweest, wat zouden wij dan veel vernemen. Hoe zou achter die schijnbaar kalmen blik van menig Uwer een leven vol wederwaardigheden herkend worden en bij het vernemen daarvan, de achting voor den persoon stijgen.

Daar zijn levens die zooveel te dragen hebben, dat hun ontstaan eigenlijk een volkomen mislukking is. *Wat is dat leven?* Een voorbijtrekken, dat wanneer men het in de kinderjaren zorgeloos heeft, niet begrepen wordt en later, als het begrip komt, dikwerf niet kan genoten worden, omdat van allerlei zich voor ons opstapelt. *Voor velen een ramp van begin tot einde.*

Gaat de voorspoed met ons mede, dan is de wereld vol over alles wat gelukt, die man loopt alles mee, is het oordeel, en een ieder beijvert zich hem ruim baan te maken, zonder zich af te vragen of die handeling wel verdiend is. — Neemt de tegenspoed bij ons zijn intrek, mislukt de werkkring, weg zijn de aanbidders, weg de vrienden, en het *help u zelven* is het eenige goud dat aan de eindpaal gloort. De een is nog gewilliger dan de ander in het aanbrengen van zijne ongunstige oordeelvellingen. In zulke omstandigheden is *moed — troost.* Wij bouwkundigen hebben een werkkring, die van allerlei aanbiedt. Voor ons heeft het woord mislukt veel beteekenis, van af den eersten tred, dien wij aan de hand der kunstgodin doen, en *waarom?* omdat wij bij kunstenaar te zijn tevens zoo nauw aan de nijverheid verwant zijn, dat de grensscheiding door ons zelf dikwerf niet gezien wordt, en wij daardoor meer als industrieel dan als kunstenaar optreden. — *Daarin* ligt voor velen een ongeluk. In den levensstrijd die om de spil draait, geld genaamd,

worden wij dikwerf voortgezweept en genoodzaakt meer het gouden kalf dan onze kunstgodin te lieven, en die liefhebberij sloopt jaarlijks tal van krachten, die behouden gebleven, dikwerf onze eerste mannen in de kunst zouden gevormd hebben.

Om ons dat duidelijker te maken, stel ik u voor af en toe eenige oogenblikken te vertoeven bij de verschillende perioden die wij al zoo doorleefd hebben.

Daar was een tijd, dat onze grootste zorg daarin bestond, om 's morgens voor de negenuurs klok zich aanmeldde, in de nabijheid der deur van het schoolgebouw te zijn en was de laatste slag geslagen, dan drongen wij vol levenslust, als bijen de korf in, om eenige uren aan het dartele leven, ons eigen, onttrokken te worden.

Op den steeds stipt terugkeerenden tijd ontsloot de deur zich weder, en wij geloofden al heel wat zorg te hebben door aan die dagelijksche operatie onderworpen te zijn.

Dat ging zoo geregeld zijn gang, tot de keuze van beroep al reeds geruimen tijd, het spook dat de ouders beangstte, ook voor ons opdook. Na tal van overwegingen werden wij bij het bouwvak ingelijfd.

Bij de een lag het heel wat gewicht in de schaal, dat een familielid er altijd ruim zijn bestaan bij had gevonden, de timmerwinkel was nimmer zonder werk, en te oordeelen naar Oom's huishouding moest er ook een aardig duitje verdiend worden.

Een vak sterft nooit uit, klonk het dan en meer aanvullingen van dien aard waren oorzaak, dat de breede weg tot het bouwvak werd ingeslagen.

Bij anderen was vader al zoovele jaren in het vak geweest, de zoon moest dus de kracht der gewoonte volgen en de weg was bepaald.

Bij derden weder was het doel hooger, hars en krullen rooken zoo eenvoudig, de loopbaan moest verhevener betracht, de jongen moest bouwmeester worden, studeeren en eenmaal de trots der familie zijn. Aan de beide regeerende machten theorie en praktijk werd niet gedacht.

Zoo was met de beste bedoelingen de keus door de ouders gevormd en voor velen de eerste mislukking geboren.

Het komt er bij beroepskeuze toch allereerst op aan rekening te houden met den aanleg die de persoon heeft. Als de jongen ieder uur van den dag verzen leest, en op zijne wijze zit te rijmelen, maakt er dan een dichter van, en al is het ook een onhuiselijk gezicht, wanneer hij alle mogelijke lapjes tot een geheel aan elkaar maakt, denkt dan, dat het zoo in zijn aanleg zit, en het kleermaken zal hem beter dan het bouwen passen.

Gewoonlijk hebben wij allen voorliefde voor iets, dat kan nu wel door redeneering worden op zij gezet, maar is daarmede ook veelal de mislukking over onze beroepskeuze uitgesproken. Wij herinneren ons nog levendig de dagen, toen op de eerste teekenschool al die onder zulke omstandigheden gevormde vakgenooten bijeen kwamen.

Allen hadden één doel, en wel om het bouwvak te dienen, maar hoe zij er toe gekomen waren was al zeer verschillend. *Wat is er van velen hunner geworden?* Ik denk eenigen tijd terug. *Een werd er koekenbakker, een ander boekhouder, een derde* die lang, zelfs heel lang voortspartelde, zelfs nog zoo ver kwam dat hij bij eene kleine gemeente in Noord-Holland tot architect werd aangesteld, begon *een boter- en kaashandel* en *een vierde negotie in gezouten visch* — en zoo waren er meer.

Nu bracht de druk der tijden daartoe wel het een en ander bij, maar was het toch zoo, dat

al de opgenoemden, waarvan de loopbaan de architectuur ten doel had, daar niet den minsten aanleg voor hadden, en blijkt uit de koek, die de een bakt, uit het vertrouwen dat de ander als boekhouder geniet, en uit den koopmansgeest die onze kaas- en vischhandelaars eigen zijn, zonder ooit daarvoor opleiding te hebben genoten, dat zij van den beginne af aan zich daarbij hadden moeten bepalen, want hun aanleg bracht er toe.

Zoo waren vele jaren door verkeerde opvatting m i s l u k t, die goed begrepen, enkelen de maatschappelijke ladder een heel eind verder hadden kunnen doen beklimmen. Op die wijze werd het eerste gedeelte onzer tochtgenooten afvallig. Wij keeren terug tot de standvastigen, die het onderwijs getrouw bleven en onder de gelederen der vakmannen geschaard. Ook d a t o n d e r w i j s heeft veel op zijn rekening. Stil te staan bij al de verschillende leerwijzen waarop wij aanvingen, zou al te omvangrijk worden. Nemen wij daarom de beide hoofdgroepen t h e o r i e en p r a k t i j k. Tusschen deze beiden is een innig huwelijk gesloten. Weten wij dat te waardeeren en van het goede te genieten, dat van hunne vereeniging afstraalt, dan zullen wij ongetwijfeld met eenigen aanleg toegerust, niet tot de minsten onder onze kunstbroeders behooren. Geen goed bouwkundige is mogelijk, die niet aan beiden de eer bewezen heeft, die hun toekomt. Daar hapert het wel eens aan. Wanneer dan later het m i s l u k t in eigen boezem woelt, dan komt de gedachte aan die miskenning zich wel eens opdringen, maar is geen geneesmiddel krachtig genoeg om het ontbrekende aan te vullen. Wij willen enkele voorbeelden ons herinneren, zooals wij die dikwerf herhaaldelijk op ons pad hebben aangetroffen. A. ging reeds vroeg de weg der theorie op. Of de raad van anderen hieraan de schuld had, dan wel of het aan den persoon zelf lag, weten wij niet, maar de studie werd in die richting steeds gevolgd. Eindelijk werd een optreden wenschelijk. De vele connectien maakten het gemakkelijk en mogelijk — en het middel was spoedig gevonden. — Daar komt de praktijk zich aanmelden. Wat al bange uren heeft die komst veroorzaakt. Het ontwerp is in plan, opstand en doorsnede op papier, zelfs werd het bestek, al was het ook in vage en onduidelijke trekken voltooid. Dat alles lag onder het bereik der theorie.

Maar de praktijk vraagt bij iedere lijn aan het papier toevertrouwd, h e t w a a r o m? h o e m o e t d e c o n s t r u c t i e zijn? om eenvoud, doelmatigheid en soliditeit tot een geheel te brengen. Dan wordt hulp bij anderen gezocht, de onmacht bedekt met de mantel, dat zoo velerlei bezigheden verdere detailleering niet toelaten en de praktische hulp moet het bijna o n m o g e l i j k e m o g e l i j k maken. Daar is meer kennis toe noodig dan de patroon bezit. Dergelijk geval doet zich toch zoo dikwerf voor. Beschamend is het gevoel voor hem, die den weg moest wijzen, en daarvoor zelf een leidsman noodig heeft. Dan is alle zelfstandigheid opgelost. Is het slachtoffer nu een eerlijk man, het zal hem grieven zoo zijn roeping m i s l u k t te zien. Is het een grootspreker, zijn tong zal de gebreken trachten te bedekken, en hij loopt dikwerf vrij, doch niet allen zijn in het bezit van zulk een buitenkansje. Vindt nu theorie en praktijk elkander in twee personen, die de toestand begrijpen, dan kan nog zeer veel terecht komen. Maar wat gebeurt wel eens, valsche schaamte weerhoudt; liever dan zich aan anderen te binden blijft men meester, de hulp van jongeren uit dezelfde leerschool wordt ingeroepen en het slot der geschiedenis is: A k a n z i j n m a t t e n w e l o p r o l l e n, want voor een bouw met zooveel gebreken is geen bouwmeester noodig; dat noodlottige oordeel verspreidt zich gewillig van den een tot den ander, en de daardoor geschokte loopbaan, is niet meer in eere te herstellen.

Het ongelukkige bouwproduct blijft een altijd durende getuige, en zijn wij daarin slechter af dan HH. Doctoren, die al hunne fouten in den grond begraven zien. Vraagt niet hoevelen op

die wijze een einde aan de zoo schitterend gedachte loopbaan zagen gemaakt. Was ons land grooter, was er behoefte aan steeds scheppende krachten, dan zou hun plaats wel behouden zijn gebleven, maar in eene omgeving zooals wij kennen, waar bovendien nog zoovelen azen op het weinige dat er is, bestaat zulk een ideale roeping niet. Bij ons zijn passer en troffel de naaste buren. Een ander, die veel stijlkennis bezit, u jaar en dag wellicht het uur der geboorte kan noemen van elken stijlvorm, was zoo gelukkig zijn eerste en ook nog steeds laatste werk tot uitvoering te zien komen.

Zonderlinge gedaanteverwisseling vond bij de uitvoering plaats. Met goedkeuring van den patroon zal de bouwmeester zich met een ander vakgenoot verstaan, een ieder vond het vreemd, en begreep niet waarom. A l l e e n d e p r a k t i j k k o n h e t a n t w o o r d g e v e n.

Z o o d e t h e o r i e, maar ook de praktijk heeft zijn martelaars. Te lange dienst had al te praktisch gevormd. Hoe alles bij elkander moet gehouden, hoe aan de eischen der constructie moet voldaan worden: 't werd alles spelende verricht, maar toen de theorie ook aan het woord kwam, begon te spreken van stijl en vorm, toen benevelde het praktische hoofd, dat nooit had kunnen denken, dat bouwen meer dan construeeren was. Reeds bij het eerste werk moest ons zieltje geofferd. Jonge krachten moesten het door hem met verontwaardiging genoemde prentje maken, *als het vers er maar eenmaal was, dan zou hij het wel zingen.* Wat zou de zang beter geklonken hebben, wanneer de woorden begrepen, uit eigen gedachten gevoelvol waren neergeschreven. Ook daar ligt dus mislukking op den weg. Toch sluit de praktijk zich gemakkelijker bij de theorie aan, dan deze laatste bij de eerste.

Een praktisch man maakt het theoretische mogelijk, niet alzoo de theoretische de praktijk. Vandaar dat vele praktische mannen, gesteund door anderen, hun weg nog ongestoord kunnen volgen, al is het met een spijtig gemoed, dat aan hun onderwijs zooveel ontbroken heeft.

Maar waar nu theorie en praktijk in de vereischte verhouding zich in één persoon zamentreffen, daar wordt goed werk verkregen. Daarom, hoe de weg ook zij om tot ons doel te komen, steeds blijve zij in dien zin, dat beiden gelijkelijk erkend worden.

Hoe daaraan te voldoen. Het geschiedt tweeërlei. De een begint praktisch en eindigt theoretisch, de ander doet het in omgekeerde verhouding. De laatste wijze komt mij voor aan velen heel wat verdriet en mislukking veroorzaakt te hebben. De praktijk is de grondslag voor alles. Wat wij ook denken of op papier terug geven, het heeft geen waarde, wanneer het praktisch onmogelijk is. Hoe zullen wij dat kunnen weten, als wij aan de praktijk vreemd zijn. Daarom eerst de ruwe jaren doorloopen, ons ingedrongen in elke beteekenis, die de praktijk aanbiedt, dan valt later de theorie zooveel te gemakkelijker te leeren.

Komt het op smaak of stijlkennis aan, en hebben wij voor de studie daartoe de noodige gegevens, dan zullen zij even goed later als vroeger bij ons tot ontwikkeling komen, want wat in ons is, zal door dat uitstel niet verloren gaan.

Gaat de weg echter langs die der theorie, dan is de leeftijd een struikelblok tot het aanleeren der praktijk. Men aarzelt, om te doen blijken dat al de praktische kleinigheden onbekend zijn, en het gevolg is, dat naar opheldering niet gevraagd wordt, het onderzoek uitblijft waardoor de leer der praktijk verloren gaat.

Ik heb, het is historisch, een bouwmeester gekend, de man leeft nog, die als hij op het werk kwam tot gewoonte had aan het werkvolk te vragen." H e t g a a t t o c h n i e t t e g a u w . . . en was het antwoord dan n e e n m i j n h e e r dan verliet hij gelukzalig de schuttingdeur die zijn bouwwerk omsloot. De man had geen begrip hoe het in elkander zat. Toen

het werkvolk begreep waarom de vraag gedaan werd. was er een zoo ondeugend om te zeggen, ja mijnheer eigenlijk wel, — en alsof de steiger ineenzakte zoo spoedig was onze bouwmeester van het werk, men zag hem in geen acht dagen terug, en in dien tijd leefde hij in een koortsachtige spanning van ieder oogenblik de tijding te zullen vernemen dat zijn arbeid in een puinhoop herschapen was.

Toch bestond voor die vrees geen enkele grond, want de opzichter was een bekwaam man. Zoo kan onvolledig onderwijs het leven verbitteren. Dat is een der moeilijkheden, die de loopbaan sommigen brengt.

De praktische opleiding heeft dezer dagen weder velen bezig gehouden. Dalen wij even van eigen werkkring tot dien onzer werklieden af. Wanneer de droomen van enkelen zullen vervuld worden, dan zal ook hun vorming worden voltooid door het leerlingstelsel. De ambachtsscholen waar zoo velen met hart en ziel voor hebben gestreden, vertoonen volgens hen op de keerzijde van hun uithangbord het woord mislukt. Hoe kwamen die scholen in het leven. Omdat het bewustzijn bestond dat de leerjongen in de werkplaats niet door den meester werd opgeleid. Treurig waren de aandoenlijke tafereelen die daarvan werden opgehangen. Bij de een moest de jongen eeuwigdurend brandhout hakken, bij de andere de kinderen wiegen, bij de derde kleeden kloppen, kortom de jongen was meer een knechtje voor de vrouw des huizes, dan een leerknaap op den winkel.

Het was in een woord verschrikkelijk en ten bewijze, dat men het lot van den knaap beter begreep, stichtte men ambachtsscholen, die den anders verlorenen tijd tot leertijd zou wisselen. Was al dat beklag overdreven, was het vroeger dan niet zoo slecht? of is het een gevolg van onze wispelturigheid, waardoor het mogelijk is dat het leerlingstelsel weder meer en meer op den voorgrond treedt.

Biedt dat stelsel niet een terugkeer tot het verlatene aan, en is dat gerechtvaardigd na zoovelerlei opofferingen voor dat ambachtsonderwijs gedaan. 't Klinkt schoon, een meester die zijn werkvolk leert, maar in theorie, wie zal in de praktijk bij al zijn zorgen, want die de praktijk ken, weet dat zij er zijn, nog de functie van onderwijzer en opvoeder gaan vervullen. Dat mag een enkele kunnen doen, die zooveel bezit, dat het vak eigenlijk overdaad voor hem is, die niet arbeidt voor zich en de zijnen, maar zoo iemand deed beter zijn plaats aan anderen te laten, die nu zorgvol, hun bestaan rekken. Zoo iemand liefhebbert, en die kan aan het leerlingstelsel een steunpilaar zijn maar zoek een tweeden, een derden 't is te vergeefs. Wij weten het, ook ik zelf heb een twaalfjarigen dienst achter den rug, dat een groot aantal werklieden de werkplaats bezig hield, wat het zegt, den gang er in te houden, en te zorgen dat niet alle winst, soms zelfs niet alle kapitaal verloren gaat. Het ambacht heeft zijn zorgen en dan daarbij te gelooven dat de tijd zal gevonden worden, ter bevordering van zulke leeringen, het kan er bij mij maar niet in, maar goed resultaat komt er niet van; eer prijkt het mislukt als de praktische ervaring, onder de schoon gereglementeerde theorie. Het ware beter om bij het schoolonderwijs ons aan te sluiten. De jongen moest zijn tijd tusschen school en werk kunnen verdeelen, zich leeren gewennen, aan de roeping die hem wacht, hij zou minder zich een heer gelooven, en door den omgang met zijn gelijken zich blijven rekenen tot hen te behooren. Maar dat gedurige sloopen wat slechts kortelings opgebouwd is, brengt ons niet verder, wij maken den cirkelgang en wanneer wij 20 jaar verder zijn, is het leerlingstelsel weder vol gebreken, zijn de ambachtscholen weder heilig, en wij blijven waar wij zijn. Men gooie de oude schoenen niet weg voor de volle overtuiging te hebben dat de nieuwe passen.

Zijn er gebreken en die zijn er werkelijk, dan is het beter die te verwijderen, zonder aan het hoofddoel te schaden. Als wij de gaven hebben onze knapen voor te gaan en te leeren laten wij hen dan overnemen, wanneer zij de ambachtsschool verlaten.

Het is mogelijk goed op de werkplaats van een zilversmid een uurwerk fabrikant, of dergelijke, maar voor hen behoeven wij bouwkundigen geen weg te banen, voor de bouwvakken echter geen heil van die remedie. Het zijn illusien en wij hebben gezien wat illusien uitwerken. Mij dunkt ook dat gevoel moet tot u doorgedrongen zijn. Daar is wellicht geen stad in ons land waar juist de praktijk zoo nauw aan de theorie verwant is als juist Rotterdam. Uwe bouwmeesters en gij telt er bekwamen onder zijn in het praktische leven soms van ouder tot ouder opgegroeid, vandaar de gemakkelijke wijze waarop het werk behandeld kan worden. Dat is een voorrecht. Velen uwer werkplaatsen zijn modelinrichtingen en toch niettegenstaande dat al zou het leerlingstelsel ook bij u weinig hulp vinden, omdat het korte leven, reeds zooveel van de krachten eischt. Zullen wij dan het verkregene verwerpen, om bij de vernietiging van het een, de mislukking van het ander te doen geboren worden. De stroom dringt er heen, maar hij kan afgeleid worden.

Zoo biedt het onderwijs voor iederen stand bezwaren die met voorzichtigheid dienen opgeheven te worden.

(*Wordt vervolgd.*)

MAART 1889.

Daar is in ieder jaar een maand, die wij uit de tijdrekening moesten kunnen wegcijferen. 't Is Maart, die met zijn nukkig karakter heel wat leed biedt. De laatste dagen hebben het opnieuw bevestigd. Uit het Noorden kwam de weeklagt omtrent het overlijden van J. L. Goeverneur, uit Utrecht die van Donders, uit de hoofdstad die van J. A. Alberdingk Thijm. Op 21 Maart 1889 des morgens ten 11 uur, had de aloude Pijpenmarkt een somber aanzien. In oud costuum togen van daar een aantal dragers met een afgestorvene, die bij elk Amsterdammer bekend, bij velen geëerd was. — Talrijk waren de kransen, die herinnerden dat zijn negen-en-zestigjarig leven besteed was geweest. Na jaren zal de geschiedenis dit van Thijm bevestigen. 't Was een type in elken zin. Die Thijm eens gezien had, herkende dien levendigen blik spoedig weer. 't Was een man, die rusteloos gearbeidt heeft, en al was zijn richting niet die van velen, als was zijn woord soms hard, 't was opmerkelijk hoe eenstemmig het oordeel liep, dat een kundig man was heengegaan, die voor onze bouwkunst ontzaggelijk veel gedaan heeft Waar alle partijen dat bevestigen, daar is geen twijfel mogelijk. Het vormt het beste grafschrift. — Hadden de latere jaren wat stilstand gebracht, wij herinneren ons nog levendig de dagen van de Dietsche Warande en de talrijke onderwerpen in de Kunst-Kronijk enz., waarin Thijm wees op het kunstlooze van ons bestaan. Hoe vol vuur streed hij voor het behoud van den topgevel, als de moker gereed stond er een neer te werpen, om voor een eindeloos stukje van die eeuwigdurende platte lijst te vervangen. Waarlijk het valt niet te ontkennen, dat Thijm in moeielijke dagen het vonkje kunst dat nog in ons gloorde, weer op nieuw wist aan te wakkeren en het besef van onze onmacht, of van ons wandalisme te doen gevoelen. Al bracht zijn richting later verschil, dat was het gevolg van zijn

eigene gedurige opwekking, die ons beterziend had gemaakt, soms verder deed zien dan onze voorganger zelf. De stoot ging echter voor een groot deel van hem uit en wanneer ons heden beter is, dan voor een halve eeuw geleden, dan hebben wij dat ook aan hem te danken. Toen dan ook de treurige stoet grafwaarts toog, volgde de laatste groet van zoovelen, die de overtuiging bij zich omdroegen, dat de herleving onzer kunst veel aan hem te danken heeft. 't Is zoo jammer dat de dood alleen vermag dat besef te geven.

EEN KORT WOORD.

Menig Amsterdammer trof dezer dagen onder zijne correspondentien eene kleine enveloppe aan, die bij het ontvouwen het bericht gaf: H. J. Koper p. p. c. Het was een afscheid van den heer Koper, die zich metterwoon gevestigd heeft te Hees bij Nijmegen. Een welverdiende rust en vele levensjaren zij hem daar geschonken. Het is de wensch van velen, die hem in verschillende werkkring hebben leeren achten.

Wij herinneren ons hem gaarne als oud bestuurslid der vereeniging Architectura et Amicitiae, als een dergenen die hare eerste schreden geleid heeft, maar vooral in zijn streven voor de Maatschappij van den Werkenden Stand, afdeeling Ambachtsscholen, die in hem steeds een praktisch raadsman en ijverig bestuurder vonden. Zoo zijn er tal van inrichtingen, die zijn afzijn zullen ondervinden.

Ook in de aannemerswereld was de heer Koper als lid der firma Koper & Zwaan niet alleen geen onbekende, maar de bij jong en oud bekende, en talrijk zijn de vele groote werken, door die firma tot uitvoering gebracht. Voegt daarbij, dat Koper door zijn minzaamheid in aller vriendschap deelde en bovenal door de onkreukbare wijze, waarop hij in iedere zaak optrad. Onder zulke omstandigheden bevreemdt het niet, dat velen hem zoo gaarne bij een der laatste verkiezingen hadden gewenscht in het bestuur der stad, om daar eene der eervolle functiën waar te nemen. Maar Koper zocht die verhefling niet. Een kort woord van waardeering zij daarom de tolk, van wat door velen in de hoofdstad gedacht wordt.



INGANG-ONTSPANNINGSOORD.

Zinc. en Typ. Roeloffzen & Hübner.



№ 8. VIERDE JAARGANG. 11 April 1889.

BOUWKUNST.

GUSTAV LINDENTHAL'S BRUG TE NEW-YORK.

(*Bij de plaat.*)

Aflevering 26 van 1888 gaf eene vrij uitvoerige beschouwing omtrent de reusachtige onderneming die de stad New-York wachtende was, in de uitvoering van het ontwerp der brug over de rivier tusschen die stad en de zijde van New-Yersey. Nu het plan meer tot zekerheid komt, is het ons aangenaam dat ontwerp in plaat te kunnen geven, dat in alle deelen niet alleen zeer belangrijk is, maar tevens van die afmetingen, als nog nooit voorgekomen. De vier torens, waartusschen het middendeel aan kabels is opgehangen, zijn ieder 157.75 M. hoog en vertegenwoordigen alzoo twee Eiffel-torens. De pijlers, waarop die torens rusten, zijn breed 55 en lang 105 M. De middelste spanning tusschen de torens bedraagt 868.7 M., van de torens tot de landhoofden aan iedere zijde 554.7 M., de totale lengte 1978 M. De kabels hebben eene diameter van 1.2 M. De grootste schepen varen hieronder door zonder eenig bezwaar. Inderdaad de stoutheid dezer opvatting gaat al het tot heden geleverde te boven en vormt daarom eene bijzondere bijdrage uit de werken onzer eeuw.

BIJDRAGE, gehouden 26 Februari 1889, in de Vereeniging „Bouwkunst en Vriendschap" te Rotterdam. Onderwerp: MISLUKT.

2e gedeelte.

Keeren wij tot ons zelven terug.

Al de klippen, die de tocht tot onzen loopbaan aanbiedt zijn tot zooverre omgezeild. Wij zijn een heel eind gevorderd, toch weinig in verhouding tot hetgeen nog te wachten staat. De grondslag is gelegd. Hoe nu verder? De eene partij gaat den weg tot de praktijk, de andere dien tot de theorie, er zijn er ook die beide wegen inslaan. Dan vindt de tweede mindering in de gelederen plaats, en krimpt het aantal tochtgenooten merkelijk in.

Met kennis toegerust wordt door den praktischen man zijn eerste werk ondernomen. Dat ontzaggelijke woord *concurrentie*, schrikbeeld voor zoo velen, heeft ook zijne zenuwen bevangen, toen hij bestek en teekeningen zich had aangeschaft, waarover zijn eerste rekening zou loopen, en waarvan het gevolg was dat het snoeimes op iedere post terecht kwam.

Het werk moest een jaar duren, de onderbaas moest maar voor een half jaar op de rekening, in dien tijd zou er nog wel wat bij komen, dan zouden de kosten kunnen verdeeld worden, de keet werd niet bijgeschreven, zoo'n keet is altijd goed voor later, aan keet-onkosten werd niet gedacht, hoe kon hij daar ook begrip van hebben, en tel die kleine posten eens op; zij vormen een cijfer dat bijna ongelooflijk is.

Ik heb een aannemer gekend, die vol spijt zijn nood klaagde. Het was in den fruittijd. Een pond suiker was in twee dagen op, met koffie en thee ging het in de keet, alsof ze gegeten werden, sigaren verdwenen bij het oogenblik, ook het kindje in de wieg moest op zijn tijd aangestooten, en zoo hield het een gelijken tred met het ander, en denkt ge nu dat ik bij al dien overvloed er voor mij zelf iets beters op wordt, geen streep. De man was werkelijk met zijn positie verlegen.

Wij spreken nog niet eens van de vereischte teekenbehoeften die even zoo rekbaar zijn. Voeg daarbij dat het slot der begrooting geen *tien ten honderd*, maar *drie ten honderd* tot winst krijgt en het wordt zoo iets van een waagstuk zoo te beginnen. Hebt ge wel eens zulke ontmoetingen op uw werk gehad, dan ook is het u bekend welke streep het door de rekening van den eerstbeginnenden maakt. Zoo aangezien gaat menig briefje in de bus; wordt het eerste werk aangevangen, slechts één enkele tegenslag, en de geheele rekening ligt in de war. Maar daar moest toch wat gedaan worden om de positie tot waarheid te maken. Het werk begint en het aanwezige bedrijfskapitaal vormt de pleister op de wonden die geslagen worden. Het eind wordt bereikt, en een bericht in de krant streelt de ijdelheid, en vergoed een deel van het leed. Doch een tweede werk volgt. De voet is in den stijgbeugel gezet, terugtrekken moeielijk. Het tweede verschilt niet veel van het eerste. Aan den tragen aanvoer der materialen, aan de geringe hoeveelheid daarvan, is het te zien dat de leveranciers aarzelen. Het is dan ook zoo. Nu de geldzak zijn bodem laat zien, van het een en ander de betaling wordt verschoven, verdwijnt het vertrouwen, en het eind is eene afrekening waarbij de betrokkene een eerlijk man, een ieder het zijne geeft, maar zijn geheele levensloop voor het vervolg een zwaren druk heeft opgelegd. Hij verdwijnt uit de rij. Is er één geslaagd, vraagt niet hoevele tientallen om hem weg vielen, even werkzaam, even moedig als hij, maar omdat de fortuin niet met hen was, omdat het ongeluk nu eenmaal zoo op hun weg lag.

Anderen wagen zich op den weg der nijverheid, hoor hunne ervaringen. Ik zelf heb dien marsch meegemaakt en weet de talrijke gevaren, daaraan verbonden. Handel, 't klinkt zoo groot en waar zoo vele connectiën zijn kunnen gemakkelijk de materialen geplaatst worden.

Arme handelaar in bouwmaterialen, wat zult ge dikwerf aan uw lessenaar peinzend hebben gezeten bij de zorg u door een ander opgelegd.

Gij verkoopt gaarne, en dan gaat het niet gemakkelijk wanneer een kooper komt, *eerst zijn beurs te wegen voor ge de materialen op de schaal hebt gelegd.* Men komt voor het eerst bij u. Men las uwe annonce. De koop betreft een kleinigheid, het wordt dadelijk betaald met de bijvoeging dat ben ik zoo gewoon, liefst heb ik geen rekening daarvan. De tweede maal wordt de koop grooter, weer volgt betaling. Dan volgt een derde koop op rekening, ook dit loopt coulant af. Op eens echter maken verschillende koopen eene flinke rekening noodzakelijk, de som is groot en het doel bereikt, een armzalig restje is dikwerf het loon dat u wordt toebedeeld, en daar hebben de luidjes zoo het handje van, dat die vroeger 50 % een ongehoord feit vonden, thans 10 % een ongehoord groot cijfer van betaling noemen. Zoo wisselen de toestanden en zoo gebeurt het. Op die wijze wordt zoo menige loopbaan, vol illusiën begonnen, geschokt.

Wat geeft de theorie aan? Ziet ge dien wegwijzer, hij zal er ons brengen. Mijn hemel, wat tal van armen zitten aan dien staak. Wat al opschriften. Prijskamp, Stijl, Waarheid, Karakter, Soliditeit enz. enz. Laten wij ons echter voorloopig hiertoe bepalen, die wegen zijn lang genoeg voor den tijd die ons rest.

Prijskamp. Hoevele malen heeft ons het hart geklopt, wanneer dagblad of tijdschrift de mededeeling bevatte, dat de bouwkundigen werden opgeroepen zich in een prijskamp te kunnen meten. Nu is er werk aan de winkel. Het programma wordt ontboden, het teekengerei in orde gebracht, en nauwelijks heeft de postbode het drukwerk bezorgd, of het vormt de eerste uren ons tot trouwe gezel, iedere vraag wordt gewikt en gewogen en vast in het hoofd geprent. Wat hebben wij geblokt. Het gaat den een zooveel gemakkelijker dan den ander. Wij troffen onze kunstbroeders bezig, als verborgen achter een barrikade van boeken en plaatwerken, die moesten helpen om het antwoord op de vraag te geven. Dan hier, dan daar zoekende met zenuwachtige gejaagdheid, om de leemte die het denkvermogen aangaf, aan te vullen. Weder anderen hadden in een ommezien vele schetsen door elkander op het papier gebracht, de wand was er als mede behangen, en uit die eigen denkbeelden werd een oorspronkelijk geheel verkregen. Zoo werkt ieder op zijne wijze, de een was gelukkig in de verdeeling van zijn plan, doch de gevel vlotte maar niet, de ander had een gevel, artistiek tot in zijn nieren, maar een binnenverdeeling om van te beven, en toen de vastgestelde tijd aanbrak, ging alles in zee. Met spanning werd het oogenblik te gemoet gezien, waarop de uitspraak zou bekend worden. Het was een gelukkige tijd, de beste uit ons leven. Wat hebben wij tal van ervaringen opgedaan, in den korten tijd, die ons een eeuw toescheen en waarin dikwerf alle hoop vervloog. Wat al intriges hebben wij bijgewoond, want helaas, ook daaraan is die werkkring niet vreemd. Wanneer de teekeningen waren tentoongesteld, en alles leefde nog in den nevel der onbekendheid, dan liepen wij soms als bij toeval met onze vakgenooten juist naar de plaats, waar eigen werk hing. Wat hebben wij dan hooren laken en prijzen, maar het had altijd een goede zijde, het strekte dikwerf tot onze vorming, wij hebben er veel uit geleerd.

Evenals eb en vloed wisselde zich onze gedachtengang af, die ons dan eens veroordeeld deed

ter zijde leggen, dan weder de overwinning toereikte. Hoe groot echter was veelal het aantal inzenders, hoe gering onze kans. Hoevelen hebben bij herhaling zich aangemeld, eindelijk den strijd opgegeven, omdat de uitslag eenerlei was en op niets geen waardeering aanspraak mocht maken. Voor hen was het eene vingerwijzing om de loopbaan op anderen weg te sturen. Een mijner vrienden, thans bij het onderwijs zeer gezien, betuigde mij: nu heb ik negen maal meegedongen, maar steeds behoorde ik onder hen, die het eerst ter zijde werden gelegd. Ik zag daardoor, dat het ontwerpen voor mij steeds veel bezwaar zou opleveren, en van dat oogenblik af aan koos ik het onderwijs, en heb mij daarover nooit te beklagen gehad. Het is dan ook een goed onderwijzer, die aan zijne inrichting zeer op prijs wordt gesteld. Maar daar zijn velen, die dat niet zoo grif kunnen aannemen. Zij achten zich telkenmale bij de uitspraak miskend en zij blijven wat zij zijn: middelmatig in hunne opvattingen.

De prijsvragen, zij brachten velen vooruit. Toch ligt er ook een schaduwzijde op dien weg. Dat wil zeggen wanneer hij niet rechtvaardig wordt bewandeld. De afloop gaf aan velen vreugd, doch later ontmoediging. Men had zich alles anders gedacht, en zoo als het liep, kwamen de voordeelen daar, waar zij niet behoorden, terecht. Dan doet de prijsvraag meer kwaad dan goed. Ik heb zulk een geval ondervonden, dat bij den nog jeugdigen leeftijd toen niet zoo zwaar geteld werd, ook al omdat ik mij in vele opzichten met den verkregen uitslag tevreden achtte. In een zekere stad moest een gesticht gebouwd worden. De regenten besloten tot een prijsvraag. Een veertigtal concurrenten kwamen op. In een groote zaal werden al de ontwerpen met zorg opgehangen en gedurende acht dagen tentoongesteld. Het was mijn eersteling, die onder de inzenders zich had aangesloten. Om de ontwerpen te zien, werd de reis aanvaard. Wat spookten onderweg daar heel wat gedachten in het hoofd. In de zaal aangekomen, waren daar een vijftal bezoekers. Zij waren mij vreemd, doch een daarvan herkende ik als een onzer voornaamste bouwmeesters uit dien tijd, daar ter stede woonachtig. Met twee jongeren bij zich, scheen hij een cursus over al de ontwerpen te houden.

Aan zijn oordeel werd door mij eenige waarde gehecht, maar de afbrekende wijze waarop alles werd beschouwd, verwekte mijn twijfel. Eindelijk lag ik zelf aan de beurt, en met knikkende knieën stond ik als een schaduw achter den uitlegger. Uit was het met mijn zielsrust. Ondertusschen was het groepje allengskens grooter geworden, het geleek wel een aantal bezoekers van een panorama, die door de gids daarin den weg werden aangewezen. Zonderling echter zwijgt het oordeel bij een ontwerp. Dat viel mij onwillekeurig op. Mismoedig toog ik huiswaarts, en geneigd om in alles wat te zien, zag ik het onbesproken ontwerp reeds met een lauwerkrans getooid. Twee dagen later meldde mij een bericht, dat onder de ingezondene ontwerpen drie waren uitgekozen, die ieder eene premie in volgorde ontvingen.. Het eerste buitenkansje viel mij te beurt. Een paar dagen later waren alle drie de inzenders bekend, en was het onbesproken ontwerp No. 3 van den zoo goedwilligen beoordeelaar. De uitvoering zou volgen. Nog niet meerderjarig had dat zijn bezwaren; ik besloot daarom, voor mij aan te melden, mij te vergewissen van de hulp van den tweeden inzender, en wij vormden eene overeenkomst, waarbij aan het Bestuur werd voorgesteld, de uitvoering aan ons beiden op te dragen. Dat was de meest reëele en eerlijke weg. Maar No. 3 zat het dichtst bij het vuur en warmde zich het best, toen vijf dagen na het bericht van den uitslag, ik weder ter plaatse kwam om onze overeenkomst over te leggen, kreeg ik de weinig aangename boodschap, dat No. 3 zich reeds van de opdracht verzekerd had, volgens besluit, den vorigen dag door regenten op hunne vergadering genomen. Het was jammer, maar op dien leeftijd telt men den tegenspoed nog zoo zwaar niet. Maar wat

zou het geweest zijn, wanneer de eerstbekroonde iemand was geweest, gevestigd, en die juist zulk werk, het liep over een bedrag van een ton, zou gebracht hebben op het standpunt dat zoo weinig wordt aangeboden om in te nemen. Dan had zulk feit een grievende teleurstelling doen geboren worden. En hoevele malen treffen wij dat niet aan? Wilt ge een ander?

In het noorden van ons land moet een rijk man een huis laten bouwen, waarvoor hij een groot cijfer beschikbaar stelt. Een prijsvraag al weder. Op een zekeren dag komt het ontwerp in zijn eentje aan het juiste adres bij mij terug. Men had de naambrief maar liefst geopend.

Van een rapport was geen sprake. Later vernam ik toevallig dat al de ontwerpen op tafels en stoelen waren uitgelegd. De prijsuitschrijver had daar nu maar een keus uit gedaan, en zijn oordeel door een opzichter van den waterstaat doen bekrachtigen. Daartoe was hij naar zijne meening vrij, hij had toch een prijsvraag uitgeschreven, om een huis te krijgen dat hem beviel en hij moest het betalen. Wat anderen goed vonden kon hij wel eens zeer in opvatting mede verschillen. Houdt dan maar moed met zulke buitenkansjes.

Maar gelukkig worden zij zeldzamer. Op dat punt zijn wij veel vooruitgegaan en zijn wij thans een meer rechtschapen en billijk oordeel te verwachten.

De grondregels bij het beoordeelen van prijsvragen, vastgesteld door de commissie, daartoe benoemd door de Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst, van welke commissie ik de eer had lid te zijn, hebben inderdaad veel goeds gesticht, daar zij voor vele gemeente-besturen en corporatien tot leiddraad worden genomen. De programma's zijn over het algeheel beter en met eerlijker grondslag.

Doch tegen iets mogen wij ons toch wel eens verheffen. Dat is de groote beknoptheid waarop de meeste jurys hun rapport stellen. Als het zoo voortgaat dan zal het niet lang meer duren, of wij lezen de inhoud als volgt: Jury-rapport. Ingekomen 140 ontwerpen, 78 van onwaarde, 62 verdeeld in 3 categoriën, 40 vielen hiervan af, van de laatste 22 kwamen 4 in aanmerking, die wij in volgorde van verdiensten ter bekrooning voorstellen.

Zoo iets van een rekenkundige reeks, want het is waarlijk bar zoo weinig nu reeds een rapport zegt, dat zulk een toekomst doet vreezen. Zelfs wanneer het doel der prijsuitschrijving studie of bevordering onzer bouwkunst betreft, is het evenzoo, en dan toch is het beste loon, een gegronde aanwijzing der fouten die aanwezig zijn. Een rapport zij een degelijke arbeid, het geve getrouw terug den indruk die wij bij de verdienstelijke ontwerpen ondervonden, het zij geen wegen op de hand, of een blik over de massa, dat kan geen oordeel bevestigen. Wanneer wij over de mislukkingen in ons bouwvak spreken, dan mogen onze hedendaagsche rapporten daaronder wel gerekend worden.

Het is dan ook onmogelijk in den korten tijd die er voor wordt genomen, dat naar wensch te volbrengen. Ieder inzender die met zorg heeft gewerkt, heeft recht om de redenen te vernemen waarom hij niet in aanmerking kwam. Daarom beloone de prijsuitschrijvers de jury niet met de karige eer, om het loon in de vorm van verwijtingen te oogsten, maar betale den arbeid ruim, en het vertrouwen wordt er door bevestigd. Ook is er nog een tweede geval waar te weinig opgelet werd. Men neemt uit kracht der gewoonte de jury meestal uit dezelfde personen, vandaar overal hetzelfde gebrek, maar buiten dat, leert die jury ook zijn inzenders kennen, en niets is gevaarlijker. Die sta zie toe dat hij niet valle en op zulk een gladden weg is het mogelijk. In een zoo klein land als het onze, waar steeds dezelfde krachten zich wagen, behoeft men niet veel kennis, om wanneer tweemaal de schaapjes de rij gepasseerd

zijn hen bij de derde maal als met den vinger te kunnen aanwijzen en dat maakt het oordeel niet vrij meer. Wisseling van personen, bevordert den gedachtengang, het geeft nieuw leven en doet den een op den ander letten en navolgen, blijven wij echter zoo als wij nu op weg zijn, de spoed het tegenwoordige werk eigen, neemt toe, en doodt de ambitie van velen. Uwe vereeniging, Mijne Heeren, kan veel daarin doen verkeeren, door steeds op anderen weg voor te gaan, en menigeen zal het op prijs stellen. Want juist de prijsvragen, maken velen tot meester in het vak.

Welk groot gedeelte van den levensweg hebben wij intusschen afgelegd. Hoe is het aantal onzer tochtgenooten reeds daarbij weggeslonken. Slechts weinigen hielden stand. Voor hoe lang nog? Daar zijn nog zoo vele bezwaren, te machtig voor enkelen om te bestrijden. De werkkring is bereikt. Maar nu treedt de kritiek uit zijn schuilhoek, na reeds lang op het slachtoffer getuurd te hebben. Velde deze zijn vonnis binnen kamers wat zou 't schaden, maar neen, de groote trom wordt geroerd, iedere kleinigheid moet groot uitgemeten en menschen die er niets mee te maken hebben worden er bijgehaald, om toch te zien, hoe tegen alle kunstregelen is gezondigd. Betrof het het kunstbelang, dan was die openbaarheid overbodig, maar de strijd om het behoud mengt zich er bij, wanneer den een valt is het behoud van den ander veelal geboren. De gezellige band die ons soms broederlijk vereent, is meestal kortstondig. In het dagelijksch leven is zoo bitter weinig waardering. Ging men af op de oordeelvellingen van vele vakgenooten, dan zijn er weinigen die iets goeds maken, uitgezonderd zij die gewoon zijn altijd het oordeel uit te spreken. Daar wij nu voortdurend timmeren aan den weg, ondervinden wij volgens Vader Cats ook immer veel gesegh en al die welwillende toelichtingen zoo schijnbaar onschuldig, doch milddadig rondgedeeld, vinden eindelijk gehoor bij de niet-vakgenooten en beslissen dikwerf over het al of niet bestaan van veler werkkring. Daartoe werken verschillende hoofdfactoren uit dien werkkring soms zoo gemakkelijk mede. Een dezer is de stijl. Zij vormt een der voornaamste grondregels onzer kunst. Daarin spiegelt zich alles terug, ieder volk, hun landaard, hunne leefwijze, de tijdperken van hun bestaan, kortom alles waardoor het ons mogelijk is bij eenige studie ieder bouwwerk te kunnen rangschikken, daar waar het behoort en in den tijd waarin het gedacht is. De stijl vormt de geschiedenis onzer kunst. Ieder lichaam, ieder voorwerp, kenmerkt zich door stijl. Maar zij moet groeien en bloeien op vrije uiting, het gevolg zijn van de individueele macht van elken denker, niet gedrukt en gedwongen worden in een geest, geboren door het verbond van enkelen, dan werkt haar bestaan doodend, en de sleur wordt gevolgd op den weg, die als richting aangewezen is. Er is in den laatsten tijd al weder heel wat geredekaveld over een officieele stijl die wij hebben, men zegt er van dat zij vrij wel mislukt is. Daaruit blijkt het kwaad wanneer velen zich oplossen in een combinatie, had ieder hunner eigene richting gevolgd, wij waren bewaard gebleven voor zoo vele kostbare bouwwerken, die elkander als tweelingen gelijken, ons altijd even koud en onverschillig laten. Men grijpt in het verledene, kiest vormen die eigenaardig zijn, maar die beter passen in de vier meter breeden woonhuisgevel, dan in twintig maal grooteren zoogenaamden monumentalen bouw. Dan gaan al die kleinigheden verloren en tegelijk hunne eigenaardigheid, dan vormen zij een gedurig verbreken der hoofdlijnen, waardoor het geheel onsamenhangend wordt. Het kleine zij klein, het groote groot en dat zal de stijl van beide vormen. In het groote spreke de lijnen meer dan de versieringen, in het kleine omgekeerd. Dat begreep de man die te Brussel zijn gerechtshof

schiep, hij moge ons soms onbegrijpelijk schijnen, toch spreekt de massa en vordert ontzag. Daar zit iets grootsch in het geheel, dat ons menschen klein maakt en tot eerbied stemt. Verkrijgen wij dienzelfden indruk bij het betreden van zoovele gebouwen, in den officieelen bouwstijl van ons heden hier te lande. Werkt het geheel niet zwaarmoedig en gedrukt, en denken wij er soms niet aan of het noodig is die smalle en lage hoofdingangen bukkend binnen te treden.

Het leven is aangenamer langs een verhevenen dan vernederenden weg. Hoe hebben de Grieken dat begrepen. Alles wat zij deden had een grootsche uitdrukking. Het trof en kaatste terug in het leven van het volk. Die edele opvatting van den kunstenaar, dat zoo verheffende, in zijn arbeid tentoongespreid, lag den grondslag ook voor hunne handelingen, en heel het volk was doordrongen van een streven tot hoogere volmaking. Of zoudt ge niet veronderstellen dat die dompige omgeving slecht op onze smaak werkt: dat deze ons gevoel verstompt. Bevindt ge u niet liever in de Champs Elysées te Parijs, waar een meesterlijke aanleg den weg als in een Eden herschept, dan soms in de straten onzer steden nauw aaneengedrongen, allen met huizen dagteekenende uit een tijd, toen de kunst een heidenschen vorm had aangenomen. Gij kent ze, die huizen, met groen geverfde ramen en deuren, met een platte stoep en een platte lijst, de oplossing van het vraagstuk der platheid, en zoo werkten wij voor nog geen dertig jaar geleden, daar hadden wij negentien eeuwen onzer jaartelling voor noodig gehad. Gevoelt ge u van eenige grootsche opvatting doordrongen, bij het zien daarvan? Immers neen. Laten wij dan af van dien zoo verderfelijken weg. Trachten wij er naar aan iederen vorm iets nieuws te geven, al is het ook eenvoudig. Trachten wij naar ruimte, naar licht en lucht, *want het brengt leven.* Als wij dat begrepen hadden, hoe zou dan ieder deel onzer woning stijlvol hebben kunnen zijn, daar lag zooveel in het verledene, waaraan wij ons zouden hebben kunnen spiegelen. Hebt ge wel eens van af den torentrans neergezien op de velerlei daken? Hebt ge dan die armzalige schoorsteenen wel bemerkt. Als ge uw schetsboek onder den arm had gehad, wat tal van ongelukken zoudt ge hebben kunnen opteekenen, die allen op de daken zijn opgesteld, als het uitvloeisel van de menschelijke gedachte. Is het niet treurig met ons gesteld? En had niet iedere schoorsteen een andere bestemming, een anderen eigenaar, niet even goed een anderen stijl kunnen hebben. Het is slechts een onderdeel van ons bouwvak, maar waar dat reeds zoo stiefmoederlijk bedeeld is, kan men van het overige moeielijk meer verwachten. Daarom blijve de kunst vrij. De een lette niet op den ander, laat ieder kunstenaar zoeken in zijn dagelijksche omgeving, en trachten te beantwoorden aan de eischen door die omgeving gesteld, en er zal, wanneer dat verheven wordt opgevat, zich een stijl vormen, daarmede in overeenstemming, waardoor ons heden dankbaar blijft herinnerd. Maar wanneer wij slaafs opvolgen, de motieven steeds van elkander ontleenen, of uit een tijdperk dat het onze niet is, dan zullen die gebouwen de latere geschiedschrijvers geheel van de wijs brengen. En dat wij oorspronkelijk kunnen zijn, is ook in een der voornaamste van Rotterdam's bouwwerken uit den laatsten tijd op te maken.

Mogen wij daarom de mislukking te gemoet zien eener officieele richting, die voor de kunst moeielijk is. Nu is het zoeken naar het nieuwe en oorspronkelijke eene gewaagde onderneming, want al wat nieuw is wordt aanvankelijk dikwerf zoo weinig toegejuicht, en is voor de zwakkere het daarom gemakkelijker en zekerder slechts na te volgen. Maar over die gevaren zette zich het denkende hoofd heen en spoedig zullen de tegenstanders het strijden moede zijn. Breken wij dan met die vlakke massa. Voor- en achterwaarts, hoog en laag, speling in de lijnen brenge afwisseling, en de stijl daardoor verkregen, wordt een geliefkoosde. Eenmaal hebben

onze voorouders zoo gedacht, en een Lieven de Key, een Vredeman Vriese, een Pieter Post en zoovele anderen, die zich dikwerf met den nederigen naam van metsel- of timmerbaas tevreden stelden, schiepen een tijdperk, waarop wij nog met zooveel trotsch terugzien. Stijl is voor den bouwmeester op het gebied der theorie het hoofdgedeelte. Die stijl brenge hij over, niet alleen op den bouw, maar op alles wat tot de inrichting behoort. Hoe gezellig is uw eerste woord, wanneer ge een stijlvol betimmerd en gemeubeld vertrek binnentreed, het boeit u, in iederen vorm ziet ge iets nieuws, hoe daarentegen het andere vertrek, waar vorm en meubilering u doen denken, dat ge bij een uitdrager terecht zijt gekomen. En zie, dat is voor velen moeielijk, want al kunnen wij teekenen, al kunnen wij bouwen, daarom is het ons allen nog niet gegeven, gevoel te bezitten om al het schoone te kunnen vereenigen. Hij die zijn huis van kantelingen voorziet, alsof het een burght is, die op een andere plaats weer de Grieken navolgt, en een frontispies op zijn gevel doet troonen, zonder door pilasters gesteund te zijn, het beginsel waaruit het ontstond, hij is in de war, en hoevelen zijn dat niet ter goeder trouw. Dan heeft de critiek recht om den weg te wijzen, want de kunst lijdt er onder, het ontwikkelt verkeerde denkbeelden, en de man, die dacht dat hij op het toppunt was, viel omdat hij w e r k t zonder doordrongen te zijn van zijn arbeid. Zijn eenige redmiddel is zijn onverschilligheid, maar dat valt den eerlijken kunstbroeder h a r d te zijn, en de strijd wordt dan soms zonderling beëindigd.

Daar hebt ge het machtige woord w a a r h e i d. Wat is er al niet voor geleden en gestreden, en nog steeds wordt er naar gezocht.

Ook wij bouwkundigen hebben met de waarheid groote rekening te houden. Wat is eigenlijk waarheid? Vraagt het aan velen en verneemt hoe uiteenloopend daarover hunne beschouwingen zijn. Twee geloovige zielen, elkander bevriend, gelooven ieder voor zich de waarheid gevonden te hebben. Zij geraken daarover in gesprek. W e l k e e n h e m e l s b r e e d v e r s c h i l. De gedachtenwisseling wordt heftig, zij verwijten elkander niet te weten wat waarheid is, en met een overspannen gemoed gaan de beide waarheden scheiden, zich over elkander beklagende b ij z o o v e e l o n g e l o o f.

Zoo heeft de waarheid nog een wisselend aanzijn. Evenals het dien zieltjes ging, gaat het ons in de kunst. Over de beteekenis van het woord zullen wij altijd blijven verschillen, omdat even onvolledig als ons geheele bestaan is, immer aan de waarheid door ons gedacht iets zal blijven ontbreken. Enkelen zullen sympathiseeren en gelijkelijk denken, maar tegenover hen staan weder anderen. Daarom mogen wij het vonnis niet te hard strijken, te veel eischend zijn, het worde niet overdreven. Toch mogen wij tegelijk niet nalaten er naar te trachten. De waarheid vormt het goud onzer kunst, waarom wij haar moeten waardeeren. Dan zij uiterlijk en innerlijk met elkaar in overeenstemming. Hij, die met een lach op het gelaat booze plannen in zijn binnenste smeedt, vertoont het beeld der waarheid niet. Zijn toestand is onnatuurlijk en het zal ons van hem doen vervreemden. Zoo ook gaat het met al hetgeen wij onder zulke gegevens scheppen.

Wanneer wij in ons bouwplan kleine vertrekken behoeven en de symetrie der gevels geeft aan die ruimten meer ramen dan noodig is, dan strijden wij tegen de waarheid, omdat het een het ander te kort doet. In een onzer provinciesteden werd in de laatste jaren een gasthuis gebouwd. Alle ramen van den voorgevel hebben dezelfde afmeting, gemiddeld hoog 2.80 en breed 1.20 Meter. De bouwmeester had de vreemde opvatting in zijn plan, om wat wij liever verbergen, juist aan de voorzijde aan te brengen. Al de privaten kwamen bij den voorgevel uit. Een

der genoemde groote ramen moest aan allen het daglicht brengen. Wie zou van buiten geplaatst, zich zulke inrichting inwendig voorstellen. Een ander weder ziet zich genoodzaakt de symetrie in zijn gevel vol te houden. Een raam kan er niet komen, want op dat punt vereenigen zich juist de separatie-muren. Er wordt gegoocheld, en het metselwerk een halven steen teruggelegd, moet den toeschouwer het denkbeeld geven dat daar een raam staat, de raamdrempel ligt er ten minste, doch om steenen te dragen. Men noemt dat eigenaardig blinde ramen, als bewijs dat zij het licht der waarheid niet kunnen aanschouwen. Er zijn er nog die het euvel trachten te verhelpen, door de vakruimte te pleisteren en daarin figuren te graveeren; maar het is alles lood om oud ijzer, het kwaad wordt er niet door genezen. Aan den anderen kant stelt men zich de waarheid wel eens al te gestreng voor. Dan wil men niet alleen de hoofdzaken maar zelfs de onderdeelen terug gegeven zien. In zulke gevallen is de eisch te sterk. Dat gebeurt bij ons menschen niet eens, waar het beeld van zulke hooge volmaking getuigd. Daarom blijve de hoofdgebreken onze aandacht waardig om te kunnen bestrijden. Die hout tot marmer maakt en marmer tot hout, verbreekt de waarheid waardoor de materialen zich doen onderkennen. Stelt u eens voor in het bezit te zijn van een slaapkamer-ameublement, alles, in nabootsing van het marmeren blad van uwen waschtafel, geschilderd. Zoudt ge niet bevreesd zijn op de dunne stoelpooten u neder te zetten. Rilt ge niet bij de gedachten van zulk een kille legerstede. En toch gebeurt het. Dat is nu wel een kleinigheid in ons bouwvak, maar die in het klein veel zondigt, doet voor een grooten zondaar niet onder. Zoo ook heeft de verdeeling zijne rechten. Die met zijn schoorsteen geen raad weet, kan dezen toch maar niet voor een deur plaatsen. Toch zijn er, vooral te Haarlem, vele villa's waar de mantel voor het raam komt en de rookgeleiding gaat omhoog langs den daarnaast liggenden dam, betimmerd door hetgeen voor de sluiting noodig is. De wandelaar ziet het uurwerk op den mantel geplaatst in de ingewanden en kan zich het zonderlinge niet verklaren.

Zulke hulpmiddelen zijn niet wenschelijk. Daarentegen zou het verlaten van alles onze woning zoo maken dat zij onhuiselijk werd. Dan zou geen behangpapier mogen vertoonen wat daar werkelijk niet is, maar de gevoegde wanden moeten doorgaan. Ons te huis zou een gevangenis gelijk zijn. En toch strijden al die hulpmiddelen tegen de waarheid. Wij kunnen dus niet al te waarheidlievend blijven.

Wanneer echter iemand zijn huis vierkant omhoog trekt, terwijl zich daarachter de kap puntig verheft, dan hebben wij die meer noodig om op zijn dwaling te wijzen. Want het karakter van beiden geraakt daardoor in strijd. Zoo iets kan zonder bezwaar voorkomen worden. Op de N. Z. Voorburgwal te Amsterdam staat een huis, waar de eigenaar, de strijd moede tusschen deze opvattingen ontstaan, de beide vleugels langs zijn kap opgaande, even als de lagere verdieping deed inrichten. Hij liet er twee vakken op pleisteren en daarop ramen met gordijnen schilderen, die altijd even hoog en onveranderd blijven. Zoo wordt de waarheid tot logen gemaakt. Neen, men volge de kaplijn en wij weten hoeveel schoons bij eenige studie daardoor verkregen wordt. Op die wijze treedt de waarheid in velerlei vorm op. Ieder materiaal heeft daarvoor zijn eisch, en bij de aanwending moeten wij daarmede rekening houden. Die hout als ijzer bewerkt en ijzer als hout, kent de waarheid niet, voor de bewerking van ieder dezer voorgeschreven. Maar ook niet alleen het ontwerp, het materiaal, ook de persoon van den bouwmeester zij waarheidlievend. Onze werkkring is een van vertrouwen, en het vertrouwen is daar het sterkst gevestigd waar de waarheid daaraan ten deel valt.

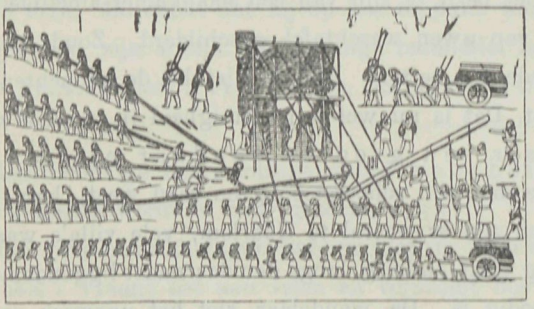
(Slot volgt.)

DE GEHOUWEN STEEN.

Vooral in deze eeuw is het vervoer en de bewerking der natuurlijke steen ontzaggelijk vergemakkelijkt. Iedere spoor heeft zijne daartoe geschikte waggons, kranen enz., en het op- en afladen vereischt weinig tijd meer. Wat voor een maand geleden nog in ruwen vorm in de groeve onbearbeid lag, staat na dien tijd reeds in velerlei vorm opgesteld, aan het mijlen vandaar gelegen bouwwerk. Die spoed is van invloed op de prijs geweest, en de daardoor ontstane reactie heeft er dan ook toe medegewerkt, dat weinig ambachten zoo door den prijs gedrukt zijn, als wel dat van den steenhouwer. Velen beleven een moeielijken tijd.

Hoe geheel anders was dat bij de oude volkeren, en zijn wij den vooruitgang dankbaar, toch moet de gedachte, hoe toen gewerkt werd, ons met ontzag stemmen voor het geduld, dat die volkeren aan den dag legden.

De afbeelding, die hierbij gaat, is voorgesteld op een steen, gevonden in Kajundschik (Egypte).



Het beitelwerk uit den tijd toen die werkzaamheden werden verricht, geeft het vervoer te zien van een voltooid beeldhouwwerk (stier). Alle hulp bestond uit handenarbeid. De verschillende kabels werden door talrijke werklieden voortgetrokken, waardoor zich het houten geraamte bewoog, waarin de stier was opgesteld. Tot het voortbewegen werden de rollen telkenmale verlegd. Achter elke afdeeling werklieden liep een opzichter, die zich door de opgeheven hand van de overigen onderscheidt. Wanneer men berekent, dat op die wijze soms langs onmetelijke zandvlakten het vervoer plaats vond, dan valt hieruit eenigzins op te maken de groote kosten, het geduld en aantal arbeidskrachten, die daarvoor noodig waren.

Wel mogen wij dan den vooruitgang loven, die door spoedige voltooiing ons ook meer van ons leven kan doen genieten.

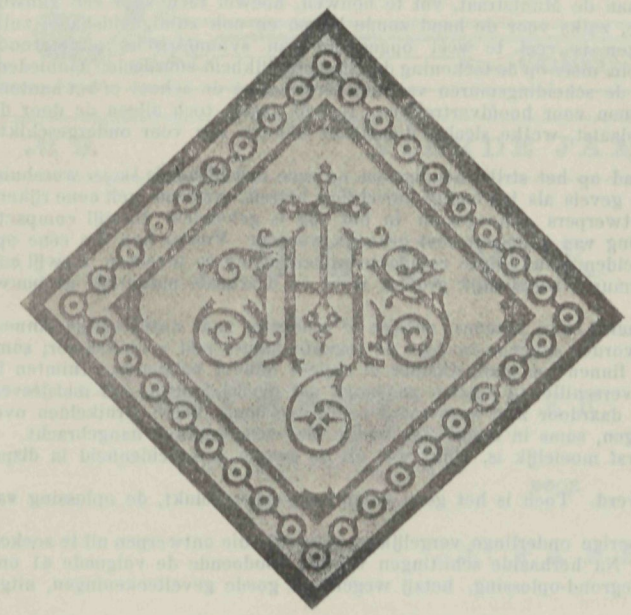
Hebben wij ons over den spoed te verheugen, ook wat betreft de deugd der materialen is veel verbeterd. In de laatste jaren kwam het graniet in zijn onvergankelijke hardheid, en in zijne zoo rijke kleurschakering in gebruik.

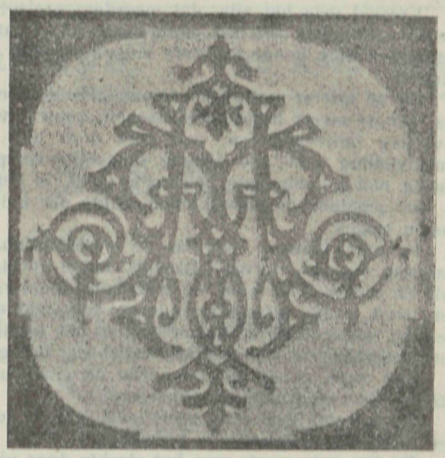
Het is zeker een onzer schoonste materialen. Weigerde aanvankelijk elk gereedschap voor de bewerking zijn dienst, het menschelijk vernuft wist er raad op en talrijk zijn de vele werktuigen, die de bewerking niet alleen mogelijk, maar bijna nog gemakkelijker maken dan ooit te voren. De wijze waarop vele granietwerken machinaal wor-



den bewerkt, geslepen enz. zijn ons allen grootendeels bekend. Er bleef echter altijd nog veel te wenschen over, vooral waar het de bewerking betrof van kleine gedeelten. Daaronder neemt het hakken van letters op zerken, naamplaten enz. een eerste plaats in. De heer F. Hofmeister te Frankfurt a/M dacht zich een werktuig, waardoor het mogelijk werd, op machinale wijze letters in het Zweedsch graniet, syeniet enz. te maken, zooals dit met handenarbeid niet kan verkregen worden.

Bezoekers aan de werkplaats gaven er allen hunne verwondering over te kennen. Wij geven hierbij drie proeven, uitmakende een deel der photographien naar voltooide werkstukken. De groote zuiverheid der bewerking valt hierin op te merken, en dacht men tot nog voor korten tijd dat het niet mogelijk was de harde granietsoort op die wijze te kunnen bearbeiden ; de heer Hofmeister leverde een meer dan bevredigenden uitslag, die verdient dat de opmerkzaamheid van alle vakmannen er op gevestigd wordt. De werktuigen, waarvan de behandeling in korten tijd kan aangeleerd worden, zijn bij den heer Hofmeister verkrijgbaar. De aanschaffing op onze voornaamste steenhouwerijen verdient wel overweging.





PRIJSVRAGEN.

BURGERWEESHUIS OP HET MUNTPLEIN TE KAMPEN.

De uitslag is dat aan het ontwerp Schilda een prijs van *f* 500.— en aan het ontwerp Geen toren eene premie van *f* 300.— is toegewezen. Eenige beschouwingen uit het Juryrapport laten wij hierbij volgen.

Aan Heeren Regenten van het Burger-Weeshuis te Kampen.

Met een gevoel van voldoening eenerzijds en toch met een zeker leedwezen anderzijds, aanvaardde de Jury hare taak van beoordeeling der (onder 116 motto's) ingekomen ontwerpen.

Met voldoening, omdat uit het groot aantal ingekomen plannen mocht blijken dat het programma, zooals het was opgesteld, voor weinigen een beletsel mag geweest zijn om deel te nemen; met leedwezen, omdat de Jury niet zonder zekeren weemoed de aanmerkelijke hoeveelheid, uit den aard der zaak grootendeels vergeefschen arbeid kon aanschouwen. Die hoeveelheid, voor het meerendeel verdienstelijke arbeid was tegen den wil van de Jury en zeker niet in den geest van het programma tot in alle mogelijke opzichten overdreven. Daar in een vraagstuk als het onderhavige de plattegrond-oplossing de hoofdzaak moest zijn, waren slechts teekeningen op de schaal van 1/200 gevraagd (natuurlijk van de 4 plattegronden). Slechts *één* gevel op dezelfde schaal met een detail van *een* travée ter beoordeeling der vormen en 2 constructie doorsneden, mede op 1/200, met memorie van toelichting en begrooting van kosten, waren gevraagd.

Toch hebben vele inzenders gemeend meer te moeten geven. Waar dat meerdere bestond in varianten op de

plattegrond-oplossing of dubbele plannen, moge zulks gemotiveerd geweest zijn, doch velen hebben dat meerdere gezocht in het geven van alle gevels, van perspectieven met of zonder kleuren opgewerkt, in details die in plaats van als toelichting tot den gevel soms geheele deelen of halve gevels, rijk opgewerkt in kleuren of arceeringen, vertoonden; sommigen zelfs zoo kleingeestig behandeld dat baksteen voor baksteen in arceering of kleur was aangegeven, anderen zelfs met meer uitvoerige op zichzelf niet onverdienstelijke randversieringen omgeven, terwijl toch bij de uitsluitend technische samenstelling der Jury van een verblinden van het oordeel, door de fraaiheid der voorstelling, niet veel te wachten was. In plaats van schetsen dus meest volledig uitgewerkte ontwerpen; wat daarin te veel en vergeefsch geleverd is, betreurt de Jury ten zeerste.

Bij het geheel praktische doel van de prijsvraag, meende de Jury zich op het standpunt te moeten stellen om in de allereerste plaats de belangen van de prijsuitschrijvers te behartigen, dat wil zeggen, nauwkeurig rekening houdende met het doel en de beschikbare bouwsom, naar die oplossing te zoeken, welke met genoegzame bouwkundige verdienste het best paste voor het terrein, de behoeften en goede contrôle en overzichtelijkheid mogelijk maakten en zoodoende voor de uitvoering de meeste voordeelen aanbood. Van dit standpunt uitgaande moest zij dus niet alleen rekening houden met de goede oplossing van het gebouw, maar ook met die oplossing, waarbij de overblijvende gronden de beste gelegenheid voor speelplaatsen aanbood.

Vooral hiermede hebben betrekkelijk weinig ontwerpers rekening gehouden. Dikwijls zijn de open terreinen verbrokkeld en de speelplaatsen in de noordelijke deelen van het terrein achter hooge muren verscholen, zoodat ze slechts zelden door een zonnestraal bereikt zullen worden. Van de in het programma gelaten vrijheid om het gebouw evenwijdig aan de rooilijn achterwaarts te plaatsen is slechts weinig en dan meestal onvoldoende gebruik gemaakt; toch wordt daardoor niet alleen de oplossing eenvoudiger en de aansluiting met het scheeve gedeelte naar de Muntstraat gemakkelijker te verkrijgen, maar blijft er ook een terrein voor speelplaats over, soo gunstig mogelijk ten opzichte der windstreken gelegen.

In vele projecten werd de overblijvende grond zoodanig in verschillende waardelooze onderdeelen verbrokkeld, dat daardoor alleen reeds voor eene praktische uitvoering dier plannen overwegende bezwaren zouden bestaan.

Dat velen het terrein ter plaatse niet kenden bleek wel daaruit, dat betrekkelijk zoo weinig was getracht om de rooilijn, en bijzonder die aan of evenwijdig aan de Muntstraat, vol te bouwen, hoewel toch voor een gunstig uitwendig aanzien van dat gedeelte der gemeente, zulks voor de hand zoude liggen en ook zuinigheidshalve zulk eene oplossing vele voordeelen bood. Daarentegen is veel te veel opgeofferd aan symmetrische plattegrond-disposities, welke vooral op een onregelmatig terrein meer op de teekening dan in werkelijkheid voordeelen aanbieden.

Vreemd mag het zijn, dat meerdere projecten de scheidingsmuren van het terrein met de school of het kantongerecht bezigden tot het aanbrengen van lichtramen voor hoofdvertrekken, terwijl daarin toch alleen de door de wet gevoorloofde hooge vensters mogen worden geplaatst, welke slechts dienstbaar kunnen zijn voor ondergeschikte ruimten.

Bij de uiterst matige bouwsom, geheel berekend op het strikt noodige en op eene inrichting als *burger* weeshuis, dus met de meest bescheiden eischen, zoowel wat gevels als inwendige inrichting betreft, was van zelf eene rijkere opvatting buitengesloten, wat niet door alle ontwerpers genoegzaam in het oog is gehouden, terwijl compacte samenstelling met zoo weinig mogelijke verspilling van gangen moest gezocht worden. Vooral hun die eene oplossing met binnenplaats hebben gezocht, is het zelden gelukt deze compacte samenvatting te bereiken, terwijl ook in die plannen de ontwikkelde lengte der buitenmuren aanzienlijk grooter werd en daarmede natuurlijk de bouwkosten stegen.

In vele plannen werden de verblijfzalen, hetzij van jongens, meisjes of kinderen, naar naargeestige binnenplaatsen verlegd, terwijl dikwijls halve gevels worden ingenomen door de regentenkamer met spreekkamer; soms ook de kamer voor huis- en godsdienstonderwijs, linnen- en mangelkamer of andere minder belangrijke ruimten in het front plaats nemen. Anderen verspreidden verschillende lokalen zoodanig, dat overal jongens- en meisjesvertrekken door elkander liggen en dus het toezicht daardoor zeer verzwaard zoude worden. Velen struikelden over het vraagstuk van behoorlijke verlichting der gangen, soms in eindelooze lengte met vele knikken aangebracht.

Dat eene goede oplossing van de vraag uiterst moeielijk is, blijkt wel uit de groote verscheidenheid in dispositie in de verschillende ontwerpen.

Er is veel, zeer veel, zeer goede arbeid geleverd. Toch is het geen enkel ontwerper gelukt, de oplossing van het vraagstuk volkomen te bereiken.

Bij het vele goede was het slechts door uitvoerige onderlinge vergelijking mogelijk die ontwerpen uit te zoeken, welke de meeste bruikbare gegevens opleverden. Na herhaalde schiftingen werden zoodoende de volgende 41 ontwerpen, hetzij wegens verdiensten bij de plattegrond-oplossing, hetzij wegens de goede gevelteekeningen, uitgescheiden (volgorde van de lijst):

2) A + B. 6) Schilda. 10) IJsel. 13) Geen toren. 17) Kamp voor Kampen. 19) Delta. 20) Orphelius. 21) Klaar. 22) Anna. 23) IJsel. 24) Non omnia possumus omnes. 25) N. B. W. 26) Fortuna juvente. 27) Per me licet. 28) Excelsior. 29) 1889 in cirkel. 33) Anna. 38) Willem. 39) Patienta vincit omnia. 46. Rudolph. 50) Nationaal. 52) (B. W.) 57) Rust roest. 59) Nepaldom. 65) Gretha. 69) Charité. 71) Labor ipse voluptus. 76) Simplicitas. 81) Bid en Werk. 86) Hector. 87) quod bonum sit. 88) R. 89) B. W. H. 91) God is een vader der Weezen. 92) Charité. 93) Februari. 104) Irma. 105) N. B. W. in cirkel. 108) Oli. 114) Men jachta est, en 116) Stichting.

Bij meer gemotiveerde bespreking werden hieruit dan de volgende 17 ontwerpen behouden.

6) Schilda. 13) Geen toren. 22) Anna. 24) Non omnia possumus omnes. 25) N. B. W. 26) Fortuna juvente. 28) Excelsior. 29) 1889 in cirkel. 33) Anna. 38) Willem. 50) Nationaal. 71) Labor ipse voluptas. 81) Bid en werk. 89) B. W. H. 91) God is een vader der Weezen. 93) Februari en 116) Stichting;

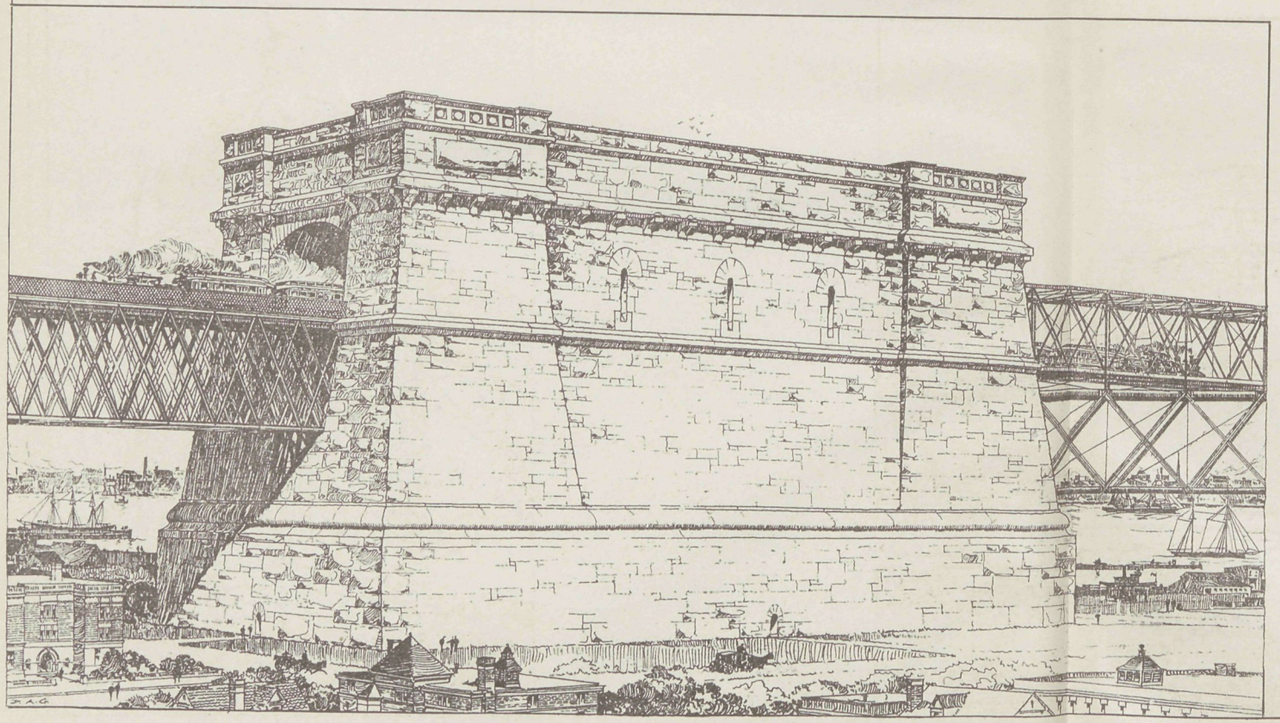
en uit deze werden de volgende 7 ontwerpen als de beste beschouwd:

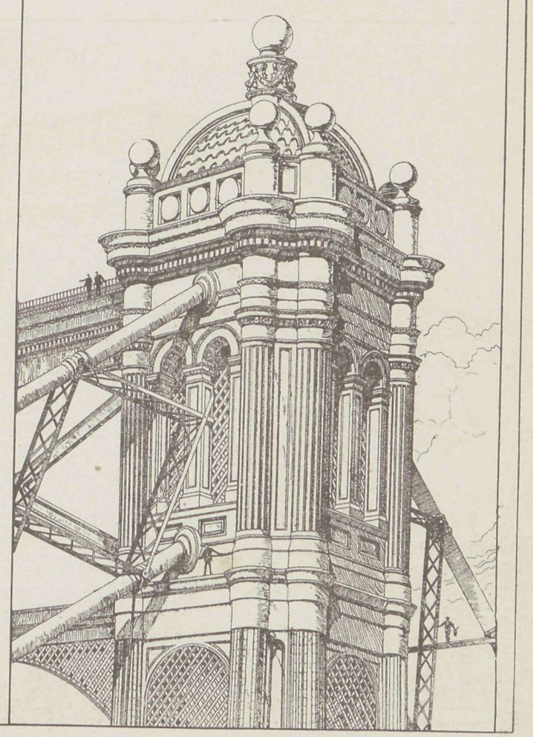
6) Schilda. 13) Geen toren. 29) 1889 in cirkel. 33) Anna. 89) B. W. H. 91) God is een vader der Weezen. 93) Februari.

Deze laastgenoemde plannen werden daarna nog eens bij de juryleden rondgezonden om meer in détail te worden nagegaan. Op grond van meer uitvoerige beschouwingen is de Jury *eenparig* tot de overtuiging gekomen, dat de plannen No. 6 *Schilda* en No. 13 *geen toren*, als de goede oplossing nabijkomende, voor bekroning in overweging moesten worden genomen.

Met het oog op de vele gebreken, die deze plannen echter nog aankleven, waardoor de Jury tot eene uitvoering van een dier plannen, zooals zij daar liggen, niet kan adviseeren, meende zij in verband ook met art. 5 van het program geen dezer plannen voor eene *volledige bekroning* te mogen voordragen, maar te moeten voorstellen de beschikbare gelden voor prijs en premie toch toe te kennen als erkenning voor het vele goede in die plannen vervat, en wel aan het ontwerp onder het motto *Schilda* *f* 500, en aan het ontwerp onder motto *geen toren* *f* 300 daarbij wijzende op hetgeen aan het slot der beoordeeling van het ontwerp *Schilda* omtrent de uitvoerbaarheid van dat plan door haar is opgemerkt.

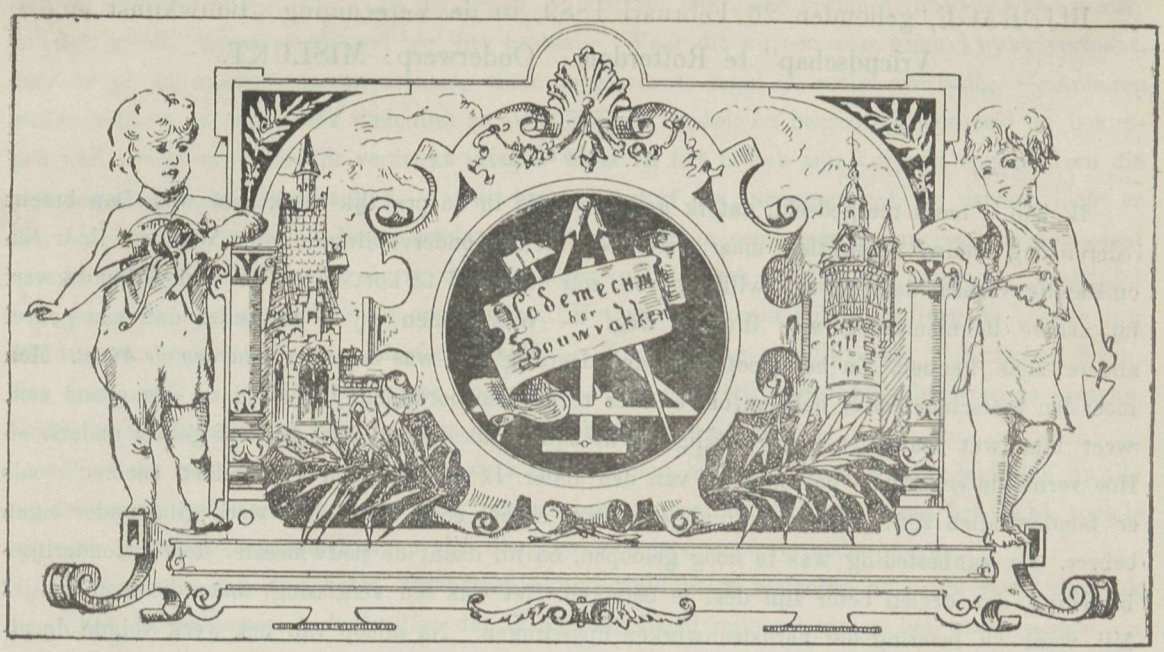






BRUG TE NEW-YORK.

Photo-Lith. Wegier & Mottu Amst.



№ 9. VIERDE JAARGANG. 25 April 1889.

BOUWKUNST.

ONTWERP EENER MUZIEKTENT.

DOOR

J. FABER.

(*Bij de plaat.*)

In het jaar 1888 schreef de Vereeniging tot bevordering der Bouwkunst te Groningen eene prijsvraag uit, waaraan prijs en premie werd toegekend.

Het onderwerp betrof eene vrijstaande muziektent geschikt voor 50 personen. Plaat 9 stelt het met prijs bekroonde ontwerp voor. Hout is het hoofdmateriaal voor de constructie. De details geven daarvan een zeer uitvoerig overzicht.

BIJDRAGE, gehouden 26 Februari 1889, in de Vereeniging „Bouwkunst en Vriendschap" te Rotterdam. Onderwerp: MISLUKT.

(*Slot.*)

Ik heb u reeds meegedeeld, dat ik geruimen tijd in de praktijk werkzaam was. Dan bracht iederen dag nieuwe connectien, maar steeds ook nieuwe ondervindingen aan. Wanneer ik u een omstandig verhaal daarvan zou willen geven, zou de avond te kort zijn. Wat vielen dan dikwerf bij nadere kennismaking vele illusien weg. — Wat leerden wij de menschen dan van geheel andere zijde kennen. En het meeste dat den doorslag gaf, was meer *het geld dan de kunst.* Men moet den marsch gemaakt hebben, om er over te kunnen oordeelen. Die altijd op den grond ziet, weet niet wat daaronder verborgen ligt. Wat zijn de toestanden dan dikwerf geheel anders. — Hoe vormt de een veelal het ongeluk van den ander. Ik wil een paar voorbeelden noemen zooals er honderdtallen zijn. Een bouwkundige bouwde ergens eene villa. Het werk ging onder eigen beheer. De aanbesteding was te hoog geloopen, en nu dacht de bouwmeester door afzonderlijke besteding der deelen beter zijn doel te bereiken. Het was een vergissing, maar die is mogelijk! Mij werd de levering der hardsteenwerken opgedragen. Na afloop van het werk volgde de afrekening. — Ik behoef u niet te zeggen hoe die er uitzag. Er bleef een niet onaanzienlijk bedrag onvereffend. — Ruim anderhalf jaar lang drong ik bij onzen bouwmeester aan op regeling. Een en twintig maal kwam ik te vergeefs ten zijnent, doch men scheen het wachtwoord te kennen: *niet te huis.* — Eindelijk moet de pen de persoon vervangen, en een krasse brief gaat aangeteekend zijn weg. Drie dagen later volgt een antwoord. Twee jaren waren zoo verstreken. Mij werd medegedeeld, dat de patroon met mijne aanvrage was in kennis gesteld en Woensdag daaraanvolgende beschikt kon worden. Die Woensdag kwam en ook ik kwam aan het adres. Nu volgt het tableau. — Mijnheer en mevrouw in hunne huiskamer gezeten, ontvangen mij beleefd, noch van afrekening, noch van eenig gesprek tot regeling was hun iets bekend, in geen jaar hadden zij den bouwmeester gezien en sidderend vernam men, nog zulkeen belangrijken post te moeten voldoen. — Het was een geweeklaag, waarbij ik alle leed, dat de afzonderlijk besteedde posten had gebracht, moest aanhooren; wij zijn door dien bouw geruïneerd, klaagde mevrouw, maar niettemin zijn wij het schuldig, dan moet het betaald worden. Vier weken later was de zaak vergeten. Hoe de bouwmeester het met den patroon geregeld heeft, is mij een raadsel gebleven, maar het laat zich wel denken. In zulk geval ondergaat het vertrouwen een gevoeligen druk, omdat aan de waarheid is te kort gedaan. Ik heb een ander van geheel verschillenden aard.

Mijnheer B. laat een huis bouwen. De bouwmeester komt ten mijnent. Men zou spoedig overgaan tot den aankoop der schoorsteenmantels. Wat zijn de condities? 10 pCt. provisie voor UEd. Dat spreekt van zelf, was het antwoord, die heb ik overal, maar daarom kom ik niet hier. Wanneer ik met de patroon kom, verhoogt ge de prijzen met 30 pCt., laat de rest maar aan mij over, en is de levering geschiedt, dan verrekenen wij het verschil wel nader. Zoo geschiedde en ongeveer acht dagen later teekende het bestelboek voor ongeveer vier en twintig honderd gulden omzet meer. Bij het ontvangen der rekening werd ik bij onzen bouwmeester ontboden. Veertig per cent minder dan het bedrag werd mijn ten deel. — Het is een feit. — Nu die zoo weet te bouwen, is spoedig binnen. Zoo zijn er. Hoevele kunstbroeders die met verontwaardiging de provisie verwerpen, en die trachten het kapitaal van den bouwheer zoo nauwkeurig mogelijk om te zetten, die dat kapitaal met nog angstiger blik beschouwen dan het hunne, zien

zich ten achteren gesteld bij de pas genoemde. Zij hebben het halve vermoeden hoe de ander werkt, en dat grieft, werkt drukkend op het bestaan. Waar dit nu een zeer groot kwaad vertoont, daar is al te strenge nauwgezetheid, waar de gewoonte regel is, veelal overbodig. — Anderen weder hebben, om het werk zich niet te zien ontgaan, bestek en begrooting besnoeid en beknepen, dat beiden er werkelijk verdrukt uitzien. Maar in het bestek zijn knippen opgesteld en die niet arglistig is, wordt gevangen. — Dan is het dikwerf des aannemers val. De patroon loopt er uit, de aannemer er in. — Nog niet lang geleden kwam in een onzer provinciesteden het geval voor, dat de bouwmeester gedurig veranderingen in het werk bracht. De aannemer, overtuigd van de goede trouw, volgde de opgaven op. Het werk voltooid zijnde, bedroeg de bijrekening 68 duizend gulden. De som bleef onbetaald. — Zoo'n bedrag beschikt over 's menschen leven. Het gaat toch moeielijk bij iedere opgave wanneer het vertrouwen gedacht word te bestaan, bewijs af te vorderen, en toch ook dit geval leert, dat het noodig is.

Waar nu de bouwmeester in zijn werk de waarheid betracht, doe hij zulks afstralen op alle handelingen en al waarborgt een listig neergeschreven term in het bestek hem het recht, toch is het niet moreel en een schaduw op zijn deugden. Zoo iets moet vermeden worden.

Wanneer u mij zoo hoort redeneeren, komt wellicht de gedachte bij u op, vertel ons ook eens wat goeds, maar bedenk dan, dat ik aan het hoofd mijner bijdrage heb staan *mislukt*, en en van een mislukking valt weinig goeds te verwachten. — Of ik veel goeds te vertellen heb, honderdmaal meer, dan van het kwaad, maar het ligt voor het oogenblik buiten mijn boekje, als het *gelukt* besproken wordt komt dat aan de beurt, en dan wil ik gaarne de eerste zijn, om monumenten te stichten voor de verdiensten van zoo velen, want zij hebben er recht op, juist omdat het kwaad zoo gemakkelijk om hun opgroeit, maar nu ik op den weg der mislukkingen ben, moet ik mijn rol ten einde toe vervullen.

Karakter. Ieder mensch heeft een karakter de een verschillend van den ander. Zoo ook ieder gebouw, ja zelfs het kleinste voorwerp dat wij in onze dagelijks leven behoeven. — *Wat karakterloos is, is leelijk.* Wanneer men zegt, die man heeft geen karakter, dan beteekent dat ongeveer hetzelfde als: *pas op hem, 't is een deugniet.* Datzelfde kunnen wij op alle voorwerpen toepassen. Is ons bouwproject *karakterloos*, het zal aan weinigen voldoen en wij leggen er geen eer mede in. — Is het daarentegen *karaktervol*, een ieder zal het prijzen en u de lof brengen voor het schoon in dien arbeid weggelegd. — *Dat karakter is veelerlei.* De hoofdzaak echter is, dat het weergeeft voor welk doel het bestemd is. Wanneer een buitenman zich voor het gebouw bevindt, moet hij niet behoeven te vragen: »*Zeg vriend, zeg jij me reis, wat is dat eigenlijk voor een huis?* Hoe ongeoefend hij ook zij, zoo moet hij toch aan de vormen kunnen zien welke bestemming het heeft, *het gebouw moet hem zelf het antwoord geven*, omdat nu te kunnen, is veel studie voor den bouwmeester noodig, hij moet zoowat zooveel als alles weten, hij moet doordringen in elke kunst en wetenschap, in elke nijverheid, in elke godsdienstige richting, om wanneer het hem opgedragen wordt, daarvoor een tehuis te kunnen stichten ieder waardig. Hij moet zich vereenzelvigen met alles wat op een dezer betrekking heeft, en wanneer wij dat doen, wat is dan onze loopbaan inderdaad moeielijk tegegenover de weinige kans, die wij hebben om te kunnen welslagen. —

Dan hebben zelfs de kleinste kleinigheden hunne bezwaren. Hij die een portiershuisje ontwerpt, behoeft daarvoor al is het in geringe mate evenzoo goed zijne bekwaamheid, als de ander die zich een schoolgebouw denkt. Beiden hebben hunne eischen, beiden hun karakter.

Men zal het allereerst rekening houden met de plaatsing, staat dat eenvoudige huisje in een

stadswijk, het zal een stedelijk, staat het buiten, een landelijk karakter moeten hebben. Ook de omgeving zal men moeten raadplegen. Komt het tusschen tal van woningen uit vroegeren tijd, dan zal al te moderne opvatting niet strooken. Is daarentegen de wijk nieuw aangelegd, dan veranderen de toestanden daarmede in verhouding. Staat het hoog of laag enz. Al deze vragen hebben hunne redenen van bestaan en daaraan te voldoen is ons werk.

De ander die aan een school bezig is, zal moeten weten, of die voor jongens of meisjes of voor beiden tegelijk moet dienen. Of het aantal leerlingen groot of klein zal zijn. Waar de windstreken liggen, en of de belendende perceelen ook het licht kunnen benemen Vergeten wij niet de zoo groote plaag, ventilatie en verwarming. Waarlijk dan is er heel wat voorbereidende studie noodig. Begeven wij ons hooger. Bij voorbeeld een concertgebouw, dan vraagt de accoustiek zoo veel, dat reeds op zich zelf een wetenschap vormt. Het gaat toch maar niet aan een proef te nemen, als het gebouw nog maar half in elkander zit, want juist de voltooing beslist dikwerf. Met welk een spanning zijn de oogenblikken te gemoet gezien, toen het eerste concert, zou aanvangen, en daardoor de tempel aan de kunst gewijd. Daar loopt een gemompel door de rijen van hoorders, het resonneert het is onmogelijk het geheel te kunnen hooren, van voren teveel, van achteren geplaatst geen geluid en elk van de vele aanwezigen trekt een blad uit de lauwerkrans, die de bouwmeester zich gedacht heeft. Dat is voorzeker een onzer moeielijkste studien. Hoe jammer klinkt het door het pas geopend kerkgebouw, dat de spreker zulk een nagalm heeft, zijn stem weerklinkt, als de echo van Muiderberg, en al wordt de liefde voor de naasten daar ook met maten vol uitgemeten de bouwmeester schijnt niet tot de naasten te behooren, want allen dragen een steentje bij, om zijn roem onder te begraven. Wat een akelige banken en stoelen, 't is of zij bestemd zijn voor openbare muziekuitvoeringen — wat smalle gangpaden men kan zich niet behoorlijk keeren of wenden en welke ingangen, en hoe weinig in getal. Waar zouden wij heen als er eens een ongeval geschiedde? De vrome moedertjes stemmen met het koor in, en onze bouwmeester kan zijn patent wel aan de kapstok hangen. Bij warme stoof en breikous gaat het van de een op de ander, en onze kunstbroeder raakt knapjes voor zijn toekomst mislukt.

Men moest eens weten wat de man had zitten blokken, op dat ongelukkige terrein dat er nu eenmaal voor bestemd, ook voor den bouwmeester maar voor geschikt gemaakt moet worden. Hij moet maar plaats maken, waar die niet is, daar is hij deskundige voor, moesten, de gemeenteleden het doen er kwam niets van terecht, maar voor zoo'n bouwmeester moet volgens hunne overtuiging alles mogelijk zijn. Zoo stapelen alle bijomstandigheden zich op een, en wordt de bouwmeester de zondebok, die de rekening daarvan kan vereffenen. En zoo gebeurt het. Gij Mijne Heeren weet het even goed als ik. Maar ook de vakgenooten hebben wel eens schuld, vooral wanneer ongeoefendheid hen te vroeg deed beginnen, of wanneer de werkkring werd aanvaard zonder daarvoor geroepen te zijn. Dan is het slot dat er karakterloos werk ontstaat. Dan valt de kerk niet meer van de kroeg, de kroeg niet meer van de kerk te onderscheiden, dan hebben beiden dezelfde vormen en motieven. In zulken toestand, gaat men uit op roof bij zijn kunstbroeders. De fraaie stoepbaluster door deze gedacht, wordt ook voor brekebeens-schepping geplaatst. De topgevel van den ander getrouw nagevolgd en zoo krijgt hij van alles het beste en gelooft zich naar zijne gedachten beter dan al de anderen en toch verkreeg hij het slechtste wat mogelijk was, desharmonie, in zijn werk geleek het geheel een stalenkaart zonder verband.

Hij zou beter gedaan hebben, de armoede in zijne gedachten te bekennen, door het een-

voudige te kiezen want zelfs het eenvoudige goed begrepen, teekent meer karakter, dan de weelde van zoovelen te onpas vereenigd. Zoo heeft het karakter op alles een overwegenden invloed. Evenals twee droppels water elkander in de natuur niet volkomen gelijk zijn, zij het in onze kunst, telkens nieuw, gedacht, uit het doel door de bestemming bepaald en het karakter zal niet uitblijven. Letten wij eens even op het werk onzer naburen.

Hoe riep het materiaal dikwerf geheel nieuwe karaktervormen in het leven, want zoo machtig is het, dat het dàt van ons weet af te vragen. Denken wij aan dien ijzeren reus, die door de magt van Eiffel te Parijs werd geboren. Thans nu de voltooiing nadert kan men oordeelen. Moet men bij de beschouwing daarvan geen ontzag hebben voor de kennis die zooveel constructie en vorm wist te vereenigen. Juist nu het werkstuk geslaagd is, verkrijgt de verdienste zijn kroon. Wat een kennis is daar voor noodig. Wanneer wij die veel omvattenheid van onzen werkkring nagaan, het gevaar dat bestaat door te knap in het een, te onervaren in het ander te zijn, iets te zien mislukken, tot schade van ons bestaan zou het dan niet wenschelijk zijn ons ook in categoriën te verdeelen. Evenals de doctoren, de een knijpt, de ander wrijft, de derde electriseert, een vierde is voor het hoofd, een vijfde voor de beenen en zoo verscheidenen ieder voor een lichaamsdeel, waardoor allen, specialiteiten op hun terrein zijn. Dan zou veel meer werk met oordeel geschieden. Die eenmaal voor hetzelfde doel bezig is, zal het tweede beter maken dan het eerste, men leert al werkende, en zoo geraakt men tot het volledige. In zulk een toestand verkeeren onze kerkenbouwers, en het bewijs voor die waarheid wordt door hun geleverd.

Is niet al het goede in hun kerkwerk zoo gewaardeerd, niet doodend voor de kunst, wanneer zij zich op geheel ander gebied wagen. Als onze rijksbouwmeester Cuijpers, niet zooveel tempels had gebouwd, dan zou het Museum en Centraal-station gebouw er niet hebben uitgezien, alsof zij zoo pas uit de kerk kwamen. En dat is den ontwerper te vergeven. Toch zijn wij allen ten volle overtuigd dat aan het talent van dien bekwamen ontwerper, zoo weinig af te dingen valt, wanneer het gebezigd wordt, voor datgene waarin het zich ontwikkeld heeft. Daarom valt het moeielijk zich uit die dagelijks voorkomende vormen los te maken, en onwillekeurig nemen zij van dien omgang over. Dan mislukt veel wat beter had kunnen zijn. Geen onzer in een dergelijken toestand geplaatst zou het verbeteren, wij zouden allen op hetzelfde euvel struikelen. Maar daarin ligt het bewijs, dat bij de kunde van een bouwmeester wel degelijk rekening gehouden moet worden met dergelijke vooraf te begrijpen resultaten. Dat spaart de persoon en het publiek beiden verdrietelijkheden.

Ook gaat het karakter dikwerf verloren door de verhoudingen. Het ontwerp wordt op papier bijeengebracht. Alles komt op een plat vak in enge ruimte saam. Op die geringe afstand is geen verkleining voor het gezicht mogelijk. Zet het gebouw ineen, volgt onveranderd de teekening en welke andere proportiën verkrijgt ge die doen zeggen, hoe is het mogelijk dat de werkelijkheid zoo tegenvalt. Het kapiteel op de teekening een aardige illustratie is aan het gebouw nagenoeg niet terug te vinden. Toch wordt daaraan zoo weinig gedacht. Ook die studie wordt door ervaring verkregen. Nu gaan velen heen en stellen hunne versierde deelen bij herhaling op de aangewezene plaats, verbreeden en verhoogen, maar zonder eenig begrip, hoeveel daartoe noodig is kan dat nog dikwerf doen falen, daarbij vinden wij niet altijd de gelegenheid, zoovele modelkosten onder de rekening te doen wegsmelten. Een geoefend oog is dan de beste rechter. Wanneer wij in gebouwen van vroegeren tijd zoo vele harmonische partijen aantreffen weest er verzekerd van, dat de versieringen daar niet kwamen vergroot volgens het aanvankelijk ontwerp, maar na schikken en meten, in verhouding tot den afstand van de plaats der beoor-

deeling. Hoevele fraaie beitelwerken zijn niet totaal verloren, omdat zij alleen per luchtballon te aanschouwen zijn. Zoo'n enkele reiziger loont de moeite niet.

Nog eenige oogenblikken over de soliditeit. Dat is een rekbaar woord in iederen zin. Wij willen het slechts even kort bezien. Solied beschouwen wij uit het oogpunt van sterk. De constructie. Niet ieder die schept construeert. Dat is weer een van de veelzijdige gedaanten onzer kunst. Hoe dikwerf is er niet wat gedacht, dat bij constructie onmogelijk bleek, en naar de snippermand zijn weg nam. Hoevelen hebben geconstrueerd en wenschten het maar nooit begonnen te zijn. Die waggelende gedaante is mijn werk, het vormt een nagel aan mijn doodkist.

Als het zoo ver komt, ziet het er treurig uit. De constructie heeft zeker wel de meeste offers geeischt. Want dan blijkt dat bouwen op papier of in werkelijkheid lang niet gelijk is. Dan klinkt het gewogen en te licht bevonden ons dikwerf tegen. Met wat al afmetingen hebben wij niet rekening te houden. Alles moet op de juiste dikte zijn, om te kunnen dragen of weerstand bieden waarvoor het bestemd is. Wij kunnen niet altijd de regel opvolgen zooals voor eenige jaren geleden gebeurde bij een werk van de genie. Een kolossale kroonlijst moest het gebouw dekken. Uit de deelen daarvoor scheen men zich niet te hebben kunnen redden, en daar bepaalde het bestek ('t is heusch waar) dat de kroonlijst moest lang zijn 130 Meter hoog 1.10 Meter en dik 0.80 Meter alles van greenen hout. Als de aannemer dat kubiek behouden heeft, dan zal er voor hem wel een aardig brandje overgeschoten zijn. Op zulk eene wijze mogen wij er ons niet van afmaken. De balklagen moeten de noodige spanning kunnen weerstaan, niet trillen of buigen, de trappen niet kraken, omdat het hout te ligt van maat is, de deuren in geen hoepels veranderen, omdat zij een minimum dikte bereikt hebben, zelfs het dunste slot slechts een kruldikte tot wand behoudt, geen raamhout dat bij het omhoog schuiven doorzet, ten koste van de ruiten, geen vloeren die aan de zee doen denken, omdat de deelen beter voor een pakkist, dan voor behuizing geeigend zijn, geen kozijnen uit latten en stukken, geen schoorsteenen van klezoors die overal de rook, naar binnen laten stroomen, geen halve steens buiten muren, want nog het een nog het ander is toereikend om eene soliede constructie te vormen. Ook geen inferieure materialen. Niet gedacht, och als het maar eerst in den grond zit, groeit het wel aan elkander, en steenen in de fundering gelegd zooals bij zoovele revolutie bouw, die $^1/_4$ steen $^3/_4$ nog ongebrande klei vertoonen. Zij kosten ook slechts f 5 a f 6 de duizend. Maar later doet het water de klei van toestand veranderen en in het opgaand metselwerk zijn de kenteekenen te zien. Alles zij in overeenstemming. Maar zelfs dan nog loopen wij gevaren.

Ik wil u een mijner eigene ervaringen mededeelen. Bij een aantal gelijk in aanbouw ondernomen huizen, ieder verschillend van vorm was er een waar het noodig was de zeer lage verdieping van een dezer geheel zonder eenige belemmering aan den voorgevel te houden. Daar voor werd een boog bestemd die van zijmuur tot zijmuur gaande daar op smalle dammen eindigende zijn steunpunten vond. Aan de eene zijde stond een gebouwd perceel, aan de andere lag nog vrij terrein. De boog kon het zware bovenwicht naar mijne meening niet houden, vooral daar er spoed noodig was en geen gelegenheid bestond, eerst deze te kunnen laten besterven.

De boog kon spatten en dan was het huilen Een zwaren ijzeren balk bij bestek omschreven, was bestemd om van zijmuur tot zijmuur te gaan, en zoodra de boog was aangemetseld moest de balk twee lagen hooger gelegd worden. De boog vertoonde dus in strijd met de waarheid, de kracht die de balk verrichtte. Toevallig moet ik een tiental dagen naar het buitenland. Teruggekeerd, geldt de eerste dag mijn bezoek aan het werk. Men is goed gevorderd, ook het perceel

met de boog, waaraan veel behoefte was, had reeds de hoogte van de vierde verdieping bereikt. Wat schrik echter. Daar bespeur ik in een der strekken boven het kozijn op de derde verdieping een onnatuurlijke voegruimte. Er moest treding in het werk zijn, waaruit die zetting voortkwam. Wat blijkt, de geheele ijzeren balk is vergeten. Hoewel vlak bij de plaats waar gewerkt wordt op het naburig terrein gelegen, had niemand om die redder in nood gedacht. Het was of de grond mij onder de voeten wegzonk, ik zag ieder oogenblik in mijn verbeelding de opening groeien en eindelijk de puinhoop op de weg geknield. Ik kreeg een koorts van zenuwachtige overspanning. Goede raad was duur. Het werk werd gestaakt. De duisternis viel in, en met recht begon een werk der duisternis.

De tweede verdieping werd geheel en al onderschraagd en de drukking van het zware metselwerk op schoren overgebracht, het gevaarte dreef op houten steunsels. Maar 't liep goed. — 't Nachts werkten zes man er aan door. Even boven de boog liet ik het metselwerk aan de achterzijde wegsleuven, de ijzeren balk er in schuiven en daar de dikte $1^1/_2$ steen bedroeg, bleef van voren alles onverbroken. Nauwelijks was de balk gelegd of alles werd goed aangestopt en volgepompt met cement. Een klampsteen begroef de plaats waaraan zoo veel leed voor mij geboren was. — Des anderen daags gingen de schoren weg en het werk bleef volkomen in orde. Nimmer is er iets, zelfs niet het geringste aan den gevel te bespeuren geweest en nog te zien. Zoo kan een onachtzaamheid van anderen ons voor altijd onmogelijk maken. Zoo hebben wij dikwerf door vastberadenheid moeten herstellen wat anders voor altijd een breş in onze toekomst zou geschoten hebben. Als nu de constructieleer zich uitbreidt tot zooveel grootere verhoudingen, hoe vormt die leer dan reeds een kennis, waarvoor een menschenleven noodig is. Is het wonder dat bij al die gevaren de honderden waarmede wij het onderwijs aanvingen, tot tientallen slinken. Immers neen. — Ons bouwvak is een moeielijk vak, voor een ieder die het grondig wil kennen, omdat wanneer aan het een voldaan is, het andere zich weder aanmeldt. Maar wat met moeite verkregen wordt loont te zaliger. Wanneer dat het geval niet was, dan zou een ieder probeeren de bouwkunst uit te oefenen, dan zou door menigeen een architecten-patentje worden aangevraagd, en hij die heden kantoorlooper is, morgen bouwmeester zijn. Juist die bezwaren weerhouden en laten ons het weinige dat in de ruif is, en reeds zoo ongelijk verdeelt wordt. Het was mijn doel niet, de ambitie bij u te verdooven, de moed te ontnemen, zoo machtig ben ik niet, het was slechts mijn doel eenige oogenblikken met u te verwijlen bij alles wat ons leven al zoo aanbiedt. Daar is nog zoo veel, het was slechts een deel. Maar ook de tijd heeft zijn rechten. Gij hebt mij, Mijneheeren, zooveel welwillendheid betoond, ik ben er u erkentelijk voor. Of zou het aantal der mislukkingen nog met een vergroot moeten worden, dat is, dat ook mijn bijdrage mislukt is ? — Bedenkt echter de titel werd mij in een droom ingegeven, en *wat men droomend doet heeft vele gebreken.*

NOG IETS OVER DE GEHOUWEN STEEN.

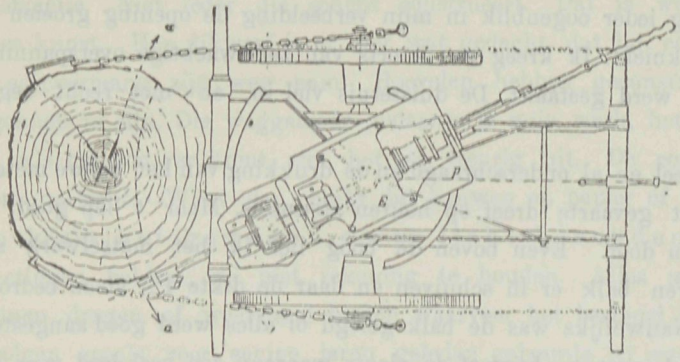
Bijgaande figuur stelt voor een werktuig tot vergemakkelijken van het maken van vlakken op ruwe steenblokken. De uitvinder is Max Hänsel, steenhouwer te Christianstadt. a. B. Wij ontleenen in het kort het volgende aan de omschrijving. Het hoofddoel is:

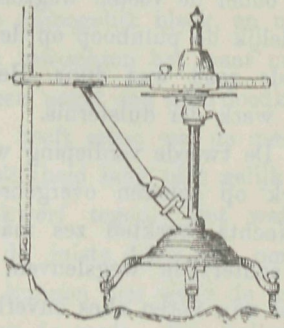
1. Het dikwerf tijdroovende zichten te vermijden.

2. Het vlakken te besparen, waar dit bij ruwe stukken noodig is om maat te verkrijgen.

3. Bij het maken van versieringen of figuren kan het tevens tot pointeeren gebezigd.

4. Door het spoedig vinden en overbrengen op de kanten van het diepste punt waardoor veel tijd gewonnen wordt.





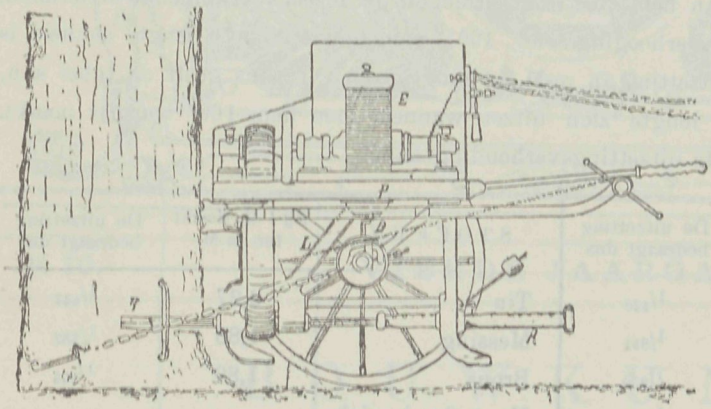
De toestel wordt hiervoor, ongeveer op het midden van het te bewerken vlak geplaatst. Dit kan in alle standen geschieden, daar door het verstellen van de schroeven aan de voet de waterpasse richting verkregen wordt. De maat verdeeling tot het bepalen der diepte, kan hoog en laag gebracht en tevens naar alle richtingen gedraaid worden.

De prijs is met graadverdeeling f 21.—, zonder graadverdeeling f 18.—. Verschillende gunstige beoordeelingen vielen de vinding ten deel. Daarbij wordt vermeld. Om een gelijk vlak te verkrijgen, moest tot heden eerst het diepste punt gezocht, hetgeen geschiedde door het opleggen van de rij en het bepalen der diepte met de maatstok. Was dat gevonden, dan werd dit op den omtrek overgebracht en zoo de eerste slag ingezet. Die arbeid was echter voorloopig daar de moeilijkheid om de diepte juist te bepalen, nog oneffenheden overliet, waarom dan opnieuw het vlak moest worden herzien. Dat vorderde veel tijd en arbeid, en bleek het dan nog dikwerf dat het reeds schrale steenblok niet maathoudend was, waarom een nieuw gezocht moest worden. Bij harde steensoorten geven dergelijke teleurstellingen veel oponthoud. Maar wat zeer ten voordeele van den toestel pleit, is dat hij kan gebezigd worden om steenbrokken alvorens deze te verwerken, of te verplaatsen, te meten, of bij den hoekigen vorm het wel mo gelijkis, de verlangde afmeting daaruit te verkrijgen, hetgeen voor werkstukken van veelzijdigen vorm zeer gemakkelijk is. Daarbij heeft door de graadverdeeling, de toestel het gerief dat modellen op kleinere schaal kunnen worden in steen overgebracht, daar de graadverdeeling de verhouding aangeeft.

Bijvoorbeeld. Het te zoeken punt bevindt zich aan het model 0.95 M. van den toestel in de lengte en 0,25 M. in de diepte, de horizontale maat komt op de graadverdeeling 165 graden. Is het model van gelijke grootte als het werkstuk, dan blijft de maat onveranderd, en behoeft slechts overgebracht, is dit de halve grootte, dan is het punt 1.80 M. in de lengte en 0.125 M. in de diepte van den toestel verwijderd. Op die wijze regelen zich alle gewijzigde verhoudingen. Voor beeldhouwers geeft dit een groot voordeel in hun werk, daar het gedurige punten en overbrengen van veranderde maat veel zorg en tijd vraagt. Een en ander bevestigt het gunstig oordeel dat de toestel voor de praktijk nuttig is.

ELECTRISCHE MACHINE VOOR HET VELLEN VAN BOOMEN.

De electriciteit breidt zich op allerlei gebied uit. Ook het kappen der boomen is thans hieronder opgenomen. Geschiedde dit tot nu met bijl en zaag, somwijlen ook reeds door een stoomwerktuig; toch had dit laatste vooral nog bezwaren wanneer het er op aankwam de stoomketel tijdig te verplaatsen voor dat de boom viel. De electrische machine in de beide figuren voorgesteld, zij laat zich echter door haar lichten bouw zeer gemakkelijk behandelen. De firma Ganz en Co. te Budapest komt de eer der uitvoering toe. De dynamo-machine E rust op een plat vlak P, gedragen door een tweewielig karretje. Dit laatste wordt tegen den boom aangebracht en door middel van krammen en kettingen bevestigd. — Verwijdering van dit karretje wanneer de boom te veel doorbroken raakt, is zeer gemakkelijk. Het vlak van de motor kan horizontaal gedraaid worden. Nadat de machine door kettingen en krammen aan de boom bevestigd is, laat men deze werken en de stroom brengt eene voldoende uitsnijding in het hout teweeg. Nu worden de kettingen steeds nauwer aangehaald, waardoor tevens de opening vrij blijft en werkt op nieuw totdat slechts weinig hout het geheel nog vereenigt. — Dit wordt dan met de bijl verder opgehakt of door het omtrekken verbroken. Bij het kappen van talrijke boomstammen levert dit eene groote besparing van werkzaamheden.



NIEUWE UITGAVEN.

Wij ontvingen van Eisendrath's Boekhandel Rokin Amsterdam, eenige nieuwe uitgaven ter beoordeeling, daaronder zijn voor de geschiedenis onzer kunst niet onbelangrijk. L'architecture francaise civile et domestique du XIe au XVI siècle (Moyen Age et Renaissance) van P. Gelis-Didot en Th. Lambert. Het werk is compleet in 5 deelen ieder a 60 francs en bij inteekening voor 30 April à 48 francs. Ieder twee maanden verschijnt eene aflevering waarin 40 platen. Die afleveringen vormen een deel. De uitvoering is meerendeels met zorg ondernomen.

Een ander van meer waarde voor onze richting is Tafeln zum Studium des Deutschen Renaissance und Barockstils. Dit is eene verzameling uit de beste overblijfselen dier kunst, uitmakende 300 platen in afleveringen ieder van 10 platen tegen ongeveer f 0.48 p. afl. Ongetwijfeld zal tegen dien hoogst billijken prijs deze uitgave spoedig overal haar weg vinden.

GROOTTE EN WERKING DER UITZETTING VAN MATERIALEN.

Gewoonlijk wordt de omstandigheid, dat bij stijgende temperatuur de lichamen meer ruimte innemen en dat zij bij dalende weder inkrimpen, dikwijls uit het oog verloren; het is daarom misschien niet van belang ontbloot indien we hierover eenige opmerkingen ten beste geven.

Door proeven heeft men van alle stoffen de uitzetting kunnen bepalen. Hierbij dient men te onderscheiden, lineaire en kubieke uitzetting. De eerste geeft aan, hoeveel een lichaam zich uitzet in een bepaalde richting bij een temperatuursverhooging van 1 graad, terwijl de laatste ons toont, hoeveel bij een zelfde verhooging de inhoud van het lichaam uitgebreid wordt. De volgende tabel geeft een overzicht van het uitzettingsvermogen der meest voorkomende materialen, men heeft hierbij een temperatuursverhooging van 100° aangenomen. Als lengte eenheid is 1 Meter aangenomen, terwijl de uitzetting in m.M. is aangegeven. Tevens geeft de tabel aan, hoeveel m.M. een staaf van 1 M. lengte zich uitzet wanneer men hem 100° warmer maakt. Daarbij geeft nog een breuk de juiste uitzettingsverhouding aan.

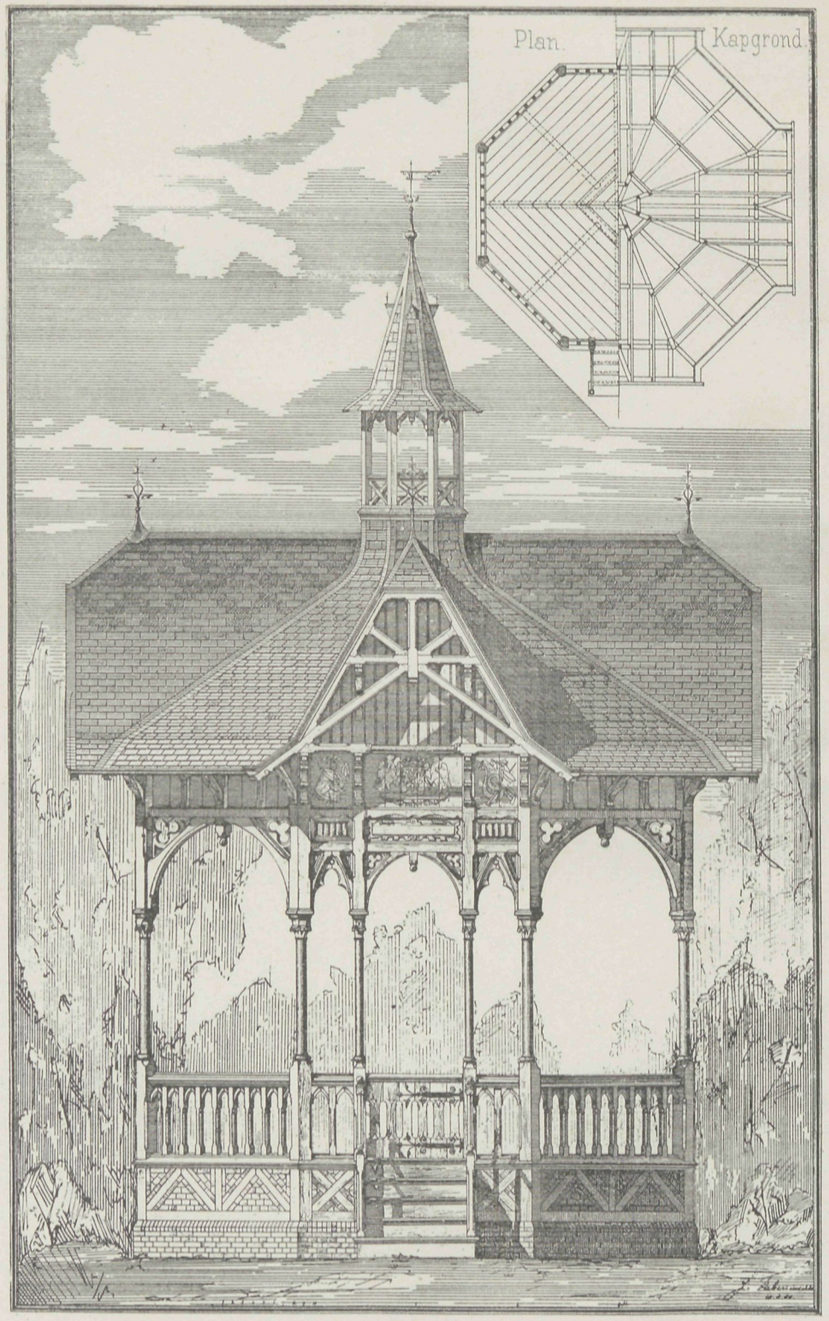
STOFFEN.	Bij 1 M. neemt toe m.M.	De uitzetting bedraagt dus	STOFFEN.	Bij 1 M. neemt toe m.M.	De uitzetting bedraagt dus
Aluminium	2,34	$^1/_{428}$	Tin	2,27	$^1/_{441}$
Lood	2,85	$^1/_{351}$	Messing	1,88	$^1/_{532}$
Gietijzer	1,08	$^1/_{930}$	Brons	1,80	$^1/_{555}$
Smeedijzer	1,21	$^1/_{828}$	Hout (in de richting van de vezels)	0, 7	$^1/_{1426}$
Staal	1,12	$^1/_{840}$	Hout (dwars op de vezels)	3, 1	$^1/_{332}$
Koper	1,87	$^1/_{589}$	Glas	0, 8	$^1/_{1240}$
Nikkel	1,29	$^1/_{778}$			
Zink	2,91	$^1/_{344}$			

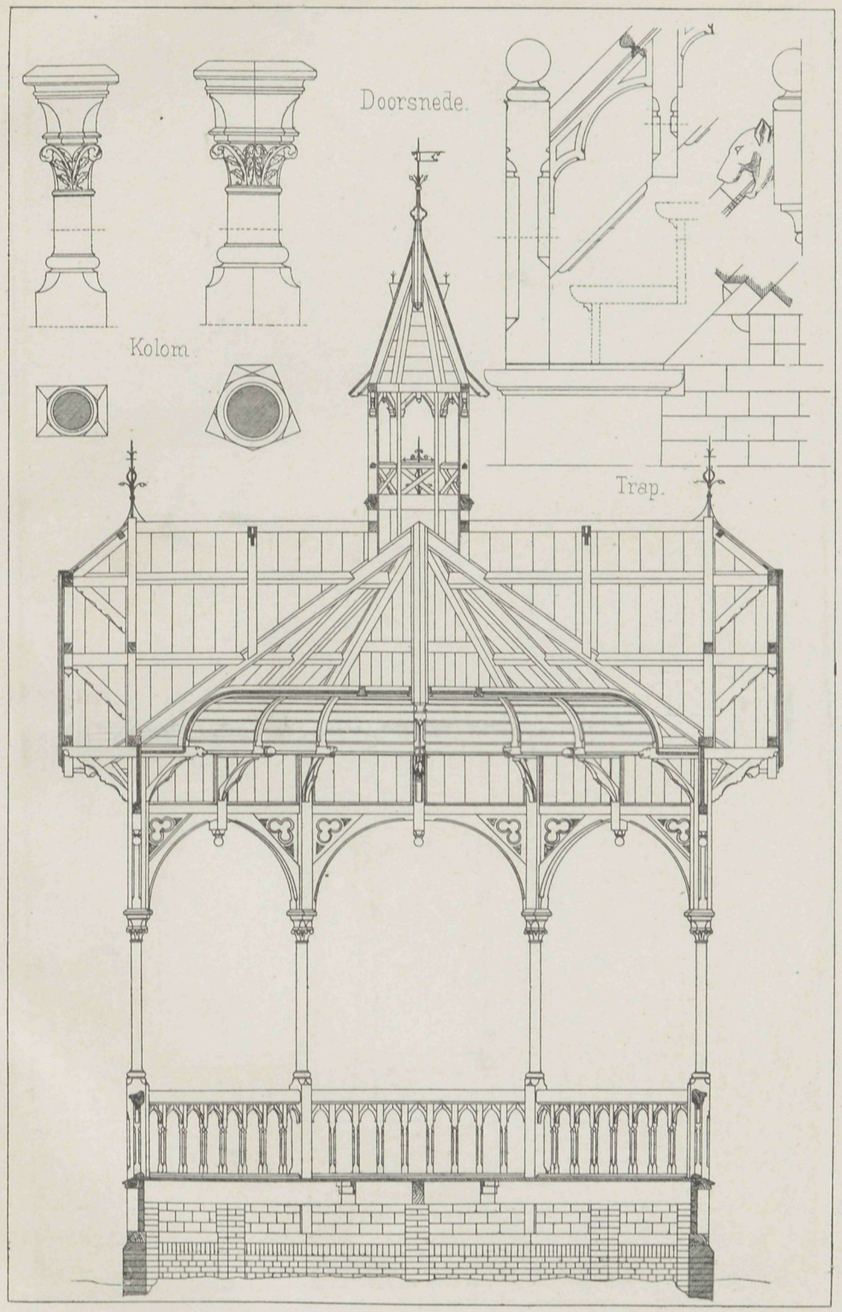
Men verkrijgt de kubieke uitzetting door de lineaire met 3 te vermenigvuldigen.

Deze getallen zijn van bijzonder praktisch nut. Zoo merkt men dikwijls op, dat proefkranen, die een omhulsel van gietijzer en een tap van koper of messing hebben, gedurende het werken van een stoomketel zoo vast zitten, dat ze nauwelijks zijn te gebruiken. De tabel leert nu, dat koper en messing zich veel sterker uitzetten dan ijzer. Bij het verhitten drukt de tap dus zeer vast aan, Vooral bij ongelijkslachtig metaal van den ketel springt dit verschil van uitzetting duidelijk in het oog, en is het om die reden af te keuren niet dezelfde materialen te gebruiken.

De wet, dat de lichamen zich bij verhoogde temperatuur regelmatig uitzetten, heeft echter uitzonderingen. Bijv. zeer opmerkenswaardig is die van water. Verhit men water van 0° zoo krimpt het volume aanvankelijk in en wel tot 4°, daarna zet het zich regelmatig uit. Zoodoende heeft het water bij 4° zijn grootste dichtheid; men heeft daarom aangenomen, dat het gewicht van 1 Liter water bij 4° één kilogram weegt.

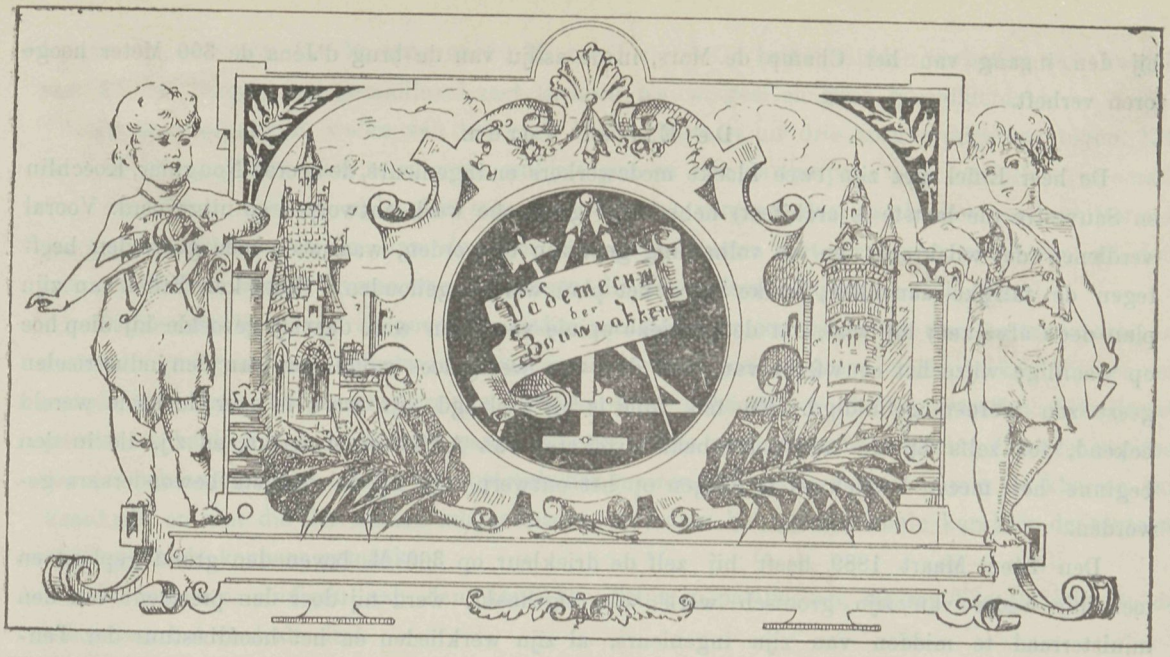
De uitzetting der stoffen heeft met groote kracht plaats. Als voorbeeld nemen we een ijzeren staaf van 1 M3 doorsnede; om aan deze zooveel gewicht te hangen als door verhitten van 100° de uitzetting bedraagt, moet men 2600 KG. gebruiken. Bij de verkoeling krimpt het lichaam met dezelfde kracht weder in. De gasvormige lichamen zetten zich in verhouding op dezelfde wijze uit en krimpen weder in. Elk gas zet zich uit bij verhitting van 1° $^1/_{273}$ van zijn volume. 1 Liter = 1000 cM3 lucht neemt met 3.66 cM3 toe, wanner ze 1° verwarmd wordt.





ONTWERP EENER MUZIEK TENT.

Photo-Lith. Wegner & Mottu Amst.



№ 10. VIERDE JAARGANG. 9 Mei 1889.

BOUWKUNST.

DE WERELDTENTOONSTELLING TE PARIJS.

(*Bij de plaat.*)

Het is niet onbelangrijk om in zijn geheel te kunnen kennis maken, met al hetgeen de Tentoonstelling zal te zien geven. Die het voorrecht heeft er een bezoek te kunnen brengen, is het een leiddraad, die te huis blijft, kan zich door deze een denkbeeld vormen van de waarlijk grootsche opvatting. Op veel wat hierin ter loops wordt aangewezen, komen wij nader terug. Het is een verslag, 5 April ll. uitgebracht door den ingenieur M. J. Charton en geeft het uitvoerigst aan, wat daar al zoo bijeen is gebracht. De inhoud is als volgt:

De groote afdeelingen bij de Tentoonstelling.

Er zijn vier hoofdafdeelingen: Het Champ de Mars, bevattende de schoone en vrije kunsten en verschillende producten en machinerieën.

Het Trocadero, hoofdzakelijk voor den tuinbouw.

De Quai d'Orsay van de Avenue de la Bourdonnais tot de Esplanade des Invalides, bevattende landbouw-producten en werktuigen, waarbij tevens de voedingsmiddelen.

De Esplanade des Invalides, met de tentoonstelling der ministeriën en van de Fransche koloniën en bezittingen.

Een oppervlakte van 70 H.A. (20 meer dan in 1878) wordt nog — zonder de boorden der Seine mede te rekenen — te midden van deze vier groote afdeelingen aangetroffen, terwijl zich

bij den ingang van het Champ de Mars, in de aslijn van de brug d'Jéna de 300 Meter hooge toren verheft.

De Eiffel-Toren.

De heer Eiffel met zijn twee kloeke medewerkers en ingenieurs, de heeren Nouguier, Koechlin en Sauvestre (de laatste is architect) hebben dit grootsche werk ontworpen en uitgevoerd. Vooral verdienen de wilskracht en de volharding geprezen te worden, waarmede men gestreden heeft tegen de talrijke aanvallen, welke tegen het plan werden gehouden. Niets kon Eiffel van zijn plan doen afwijken; hij wist, dat de publieke opinie voor hem was, daarbij gevoelde hij diep hoe op waardige wijze het eeuwfeest van 1789 door een weergaloos monument van den industrieelen geest zou worden gehuldigd. En ten volle is hij geslaagd, zijn werk is over de heele wereld bekend, tot zelfs bij de minst beschaafde volkeren van Afrika en Amerika, en zij, die in den beginne het meest hadden af te dingen op het ontwerp, zijn nu de vurigste bewonderaars geworden.

Den 31en Maart 1889 heeft hij zelf de driekleur op 300 M. boven den grond geplant en toen hij weder van zijn grootsch werk was afgedaald, werd hij door den president van den ministerraad te midden van zijn ingenieurs, al zijn werklieden en het hoofdbestuur der Tentoonstelling, benoemd tot ridder van het Legioen van Eer.

Inwendig 's spoorwegverkeer.

Om zich gemakkelijk en snel op het terrein te kunnen verplaatsen, heeft men een spoor gelegd. De weg heeft dubbelspoor, elk van 0.60 M. breedte, stelsel Decauville. Het punt van vertrek is de hoofdingang van de Esplanade des Invalides, dan volgt de weg de Quai d'Orsay tusschen een dubbele rij boomen, verder door een tunnel onder den viersprong van de Avenues Rapp en Bosquet, daarna kruist hij de Avenue de La Bourdonnais, volgt de grens van het Champ de Mars voorwaarts van den Toren en keert terug over de Avenue de Suffren tot de militaire school, waar het eindstation is.

De geheele lengte is 3 KM. 5 en men heeft 3 tusschenstations: van den landbouw, de voedingsmiddelen en van den Eiffel-Toren. Van negen uur 's morgens tot elf uur 's avonds zullen in de week elke 10 minuten treinen loopen, op Zon- en feestdagen elke 5 minuten. Men verwacht ongetwijfeld een druk gebruik van dezen spoorweg. De Esplanade des Invalides is een der hoofdingangen van de Tentoonstelling, het dichtst bij het centrum van Parijs, op niet meer dan 260 Meter afstand van de brug de la Concorde; de menigte bezoekers zullen zich dus van daar per spoor vlug kunnen begeven hetzij naar het Champ de Mars of naar het Trocadero.

Het Champ de Mars.

Na een grooten wedstrijd, waarbij de drie eerste prijzen zijn uitgeloofd aan de heeren Formigé, Dutert en Eiffel, is het algemeene plan van het Champ de Mars onder de uitstekende leiding van den heer Alphand vastgesteld. Men bemerkt dadelijk in aanraking te komen met iets grootsch en prachtigs — rijke en schitterende kunstpaleizen, die een wonderbaarlijk aangelegd park omgeven, waarvan de heer Alphand alleen het geheim bezit.

Verschillende tentoonstellingen. Paleis der machinerieën, Paleis der schoone en vrije kunsten.

Als men van den Eiffeltoren in de richting van het Champ de Mars ziet, heeft men links het paleis der schoone kunsten, rechts dat der vrije kunsten, twee gebouwen van overeenkomstige

constructie, die elk 230 M. lang en 80 M. breed zijn. Op beider midden verheffen zich koepels van 54 M. hoogte, wit gemailleerd met turksch blauw, geel en goud geschilderd.

De eere-toegangen, welke van het park leiden, bestaan uit drie boogvormige openingen. Elk daarvan is omgeven door terra-cotta omlijstingen en zijn de tympans met medaillons in email; de voetstukken aan de zijde der schoone kunsten, versierd door arabesken met schitterende porceleinbeschilderingen en aan de zijde der vrije kunsten met terra-cotta tropheeën, die door hun afmetingen bewijs leveren van de hoogte, die de aardewerkkunst heeft bereikt.

Rechts en links zijn de gevels drieledig verdeeld door een band van terra-cotta, waarbij op de eerste verdieping een balustrade, verder een fries met gouden grond onder de kroonlijst en een tweede balustrade, ter hoogte van den bovenkant der gebouwen worden aangetroffen. Elke ijzeren pilaster is bekleed met terra-cotta paneelen; een groote geëmailleerde versiering dient tot kapiteel en de bekroning dient tevens tot voetstuk der masten, die versierd worden met de kleuren van Frankrijk en met die der andere mogendheden, waardoor het internationale karakter der tentoonstelling wordt kenbaar gemaakt.

De paleizen eindigen aan den kant der Seine in paviljoenen, waarop koepels allen in de kleur van het centrale deel.

Aan den anderen kant zijn in elk der paleizen twee groote vestibules, die der Avenue Rapp en de vestibule Desaix. Vervolgens strekt zich in hoefijzervorm het gebouw der verschillende tentoonstellingen uit, dat alleen een oppervlak van 107.985 M² beslaat. Dit gebouw bestaat uit een groote verzameling van galerijen, met een monumentalen koepel van 60 Meter hoogte in de as van het Champ de Mars. Dit metalen geraamte is door allegorische beeldhouwwerken en kunstvolle decoratieschilderingen versierd.

Van uit den Toren, die de glorierijke hoofdingang vormt, ziet men van onder zijn groote bogen dezen koepel verrijzen, terwijl aan weerszijden de koepels van het paleis der schoone en van dat der vrije kunsten het geheel indrukwekkend insluiten. Men verkrijgt hierdoor een prachtig geheel, waaraan de monsterachtige grootte van den Toren niet de minste afbreuk doet; integendeel, alles komt goed te voorschijn en blijft met elkaar in volkomen harmonie. Aan weerszijden van den koepel der verschillende tentoonstellingen, wordt het park omgeven door open galerijen, waarin café's en restauraties den vermoeiden bezoeker tot rusten uitnoodigen. Achter dien koepel, leidt een galerij van 30 Meter breedte tusschen de verschillende tentoonstellingen door naar het paleis der machinerieën. Dit paleis met zijn galerijen heeft 420 M. lengte op 145 M. breedte, het is evenwijdig aan de Ecole militaire en neemt het laatste deel van het Champ de Mars in. De plaat geeft een gedeelte van het inwendige.

Door zijn reusachtige afmetingen en zijn schoone constructiën vormt dit paleis door den heer Contamin, den hoofd-ingenieur gebouwd, een eenig monument. Het doet de nationale industrie eer aan en zal voorzeker bijdragen tot het welslagen der tentoonstelling.

Oorspronkelijk was men van voornemen het paleis door een tuin van 30 Meter af te scheiden van de verschillende tentoonstellingen, maar of het door de wet der aantrekkingskracht kwam, groep VI der tentoonstelling is zoo uitgebreid geworden, dat deze een dubbele ruimte heeft geëischt voor de eerst beschikbare, nl. 77000 M². Men heeft dus het plan van den tuin moeten opgeven om hiervoor een galerij in de plaats te stellen, die beschikbaar is gesteld voor het materieel der spoorwegen. De paleizen der schoone en der vrije kunsten, de vestibules Rapp en Desaix, het gebouw der verschillende tentoonstellingen en het paleis der machinerieën beslaan een totale oppervlakte van 219200 M².

In 1867 werden van het Champ de Mars slechts 153.000 M² bebouwd. In het paleis der schoone kunsten neemt de Fransche kunst het deel in tusschen den koepel en het uiteinde aan den kant der Seine, geheel het overige met een deel der vestibule Rapp is bestemd voor de vreemde inzendingen.

In het paleis der vrije kunsten vindt men: opvoeding, onderwijs, materieel en hulpmiddelen voor de vrije kunsten.

Het centrale deel is bestemd voor de tentoonstelling van den arbeid en de anthropologische wetenschappen. Vooral deze afdeeling zal uiterst belangwekkend zijn: men zal er vinden industriëele merkwaardigheden van de Chineezen en de Hindou's, oude cabinetten van physica, scheikunde en alchimie en onder anderen het laboratorium van Lavoisier.

Onder den koepel heeft men inzendingen betreffende het tooneel: schermen, décors, costumes en maskers. Gelijkvloers in de galerij aan de Seine het vakonderwijs, op de eerste verdieping papierfabrikatie en boekbinderij.

In de lengte-galerij, aan de zijde der Avenue de Suffren in het voorste deel van het paleis: nauwkeurige instrumenten, medicijnen en chirurgie, daarboven de boekdrukkunst en teekenkunst. In het tweede deel de inzendingen van Zwitserland, België en Nederland, welke betrekking hebben op de vrije kunsten, daarboven op de eerste verdieping de photographie.

De andere galerij bevat de cafés en restaurants, welke op het park uitzien, en op de eerste verdieping al wat betrekking heeft op lager, middelbaar en hooger onderwijs. In de vestibule Desaix worden de muziekinstrumenten tentoongesteld.

Voor de verschillende tentoonstellingen heeft men alle klassen in afzonderlijke galerijen geplaatst, hetgeen de bezoekers het vinden gemakkelijker maakt. De groep der meubelen bevindt zich aan de zijde der Avenue Suffren.

De andere kant, aan de Avenue de La Bourdonnais, wordt gebruikt voor: kleeding, geweven stoffen, ruwe industrie en rijtuigfabrikatie.

Niettegenstaande zijn groote afmetingen, heeft het paleis der machinerieën niet alle 19 afdeelingen kunnen bevatten; vijf zijn moeten geplaatst worden in andere gebouwen en wel die der rijtuigfabricatie, landbouw, hygiene, reddingsmiddelen, scheepvaart, oorlogsmaterieel enz.

De oppervlakte afgestaan aan de vreemde inzendingen, overtreft die van 1878. In de binnenruimte heeft men verschillende natiën toestemming gegeven afzonderlijke paviljoens te bouwen o. a. die van Amerika beslaat meer dan 8000 M², waaronder de inzending van den beroemden Edison een groote plaats bekleedt.

Mechanische inrichtingen.

Om een vergelijking te kunnen maken, geven wij de volgende cijfers: op de tentoonstelling van 1855, de eerste waarop machines in beweging te zien waren, was de grootste kracht 350 P.K., in 1867 635 P.K., in 1878 2500 P.K. en nu in 1889 zullen de stoommachines ongeveer 5500 P.K. kunnen ontwikkelen.

Bijna alle stoomwerktuigen zijn gelegen tusschen het paleis der machinerieën en de Avenue de La Motte-Piquet; zij nemen een oppervlakte in van 1600 M². en zullen een hoeveelheid stoom per uur leveren van minstens 49.600 K.G. Deze machines zijn 32 in getal, bijna allen type Corliss en Sulzer, voor het meerendeel compound; 28 van hen zijn bestemd voor het transport der bezoekers; men heeft hierbij te doen met een welgeslaagde overbrenging van kracht op grooten afstand, die wel door de reizigers zal worden gewaardeerd.

Bovendien zijn er op het Champ de Mars nog tal van speciale constructiën, die ook door hun bouw en eigenaardige inrichting de aandacht van de bezoekers zullen trekken.

Geschiedenis der woningen.

Vóór den toren, aan beide zijden van de brug van Jéna en evenwijdig aan de Quai, van de Avenue de La Bourdonnais tot die van Suffren, treft men aan de Geschiedenis der woningen van de hand van den heer Charles Garnier, adviseerend architect der Tentoonstelling; zij vormt een serie van woningen, die ons de voornaamste tijdperken van de bouwkunst in het geheugen roepen, van de meest onbeschaafde tijden tot nu toe; elke soort bewoond en ingericht volgens de eischen van den overeenkomstigen tijd, behalve en niet zonder reden, in den voorhistorischen tijd.

Na de schuilplaatsen onder rotsen, kloven, de hutten van den rendiertijd, van de steenperiode, van die van het brons en het ijzer tijdvak, komen: de woningen der Egyptenaars, bewoond door Egyptenaars, die allerlei curiositeiten zullen te koop aanbieden; zelfs wil men twee werkelijke koninklijke mummies tentoonstellen. Verder de bouwvormen van Assyrië, Phoenicië en van de Hebreeërs, in de laatste zullen tal van Hebreeuwsche antiquiteiten worden uitgestald. Dan een Etruskisch huis, geheel gemeubeld volgens den tijd, terwijl de hotelhouder gemachtigd is minder Etruskische spijzen op te dienen dan zijn meubelen. Dan volgt een prachtige zending uit Indië, vooral met producten uit Cachemir. Niet te vergeten is het Persisch huis met historische bijzonderheden en een Persisch Café met inlandsche muzikanten en zangers. Het Grieksche, het Romeinsche, het Scandinavische huis; allen in hun eigen stijl ingericht. Het middeneeuwsche huis zal de eerekamer vormen voor den President der Republiek. Verder Byzantijnsche, Slavische, Bulgaarsche, Russische, Soendaneesche, Chineesche en Japansche woningen in al hun verscheidenheid en pracht. Elke woning staat in een tuin volgens de eigenaardige luchtstreek en plantengroei der landen aangelegd.

Gebouwen in den tuin, ter rechterzijde van den Toren.

Komt men in den tuin tusschen den Toren en de avenue de Suffren, dan ziet men onder andere gebouwen:

Het gebouw van de Suez-maatschappij; het paviljoen van Brazilië, waaraan verbonden is een zeer schoone serre van Zuid-Amerikaansche planten en gewassen; het gebouw van Mexico; dat van de Argentijnsche Republiek; de paviljoenen van Venezuela, Chili en Bolivia, de laatste met voortbrengselen der wijnen; een prachtige volière bevolkt met de kleurrijkste vogels van de Peruaansche wouden.

Het kinderen-paleis, niet alleen voor speelgoederen maar voor allerlei kinder-amusementen; ook treft men daarin aan een theater, dat 's avonds, als de lieve jeugd op een oor ligt, toch geopend zal blijven, al is het dan ook om minder kinderlijke voorstellingen te geven.

De architectuur is geheel in overeenstemming met het doel van het gebouw; de façade is gekroond door twee torentjes, waarop houten soldaatjes, paardjes en molentjes. Op het terras van het paleis der vrije kunsten, aan den Seine-kant, verheffen zich de paviljoens van Lota, van Nicaragua en van San-Salvador.

Gebouwen langs de avenue de Suffren.

Wanneer men tot het eind van het Champ de Mars gaat, komt men voorbij het metalen

gebouw van de heeren Villard en Cottard. Deze koepel omsluit een der meest merkwaardige monumenten van onze eeuw; een aardbol op een millioenste schaal, hebbende een middellijn van 12 M. 75 en 40 Meter omtrek; een uurwerk doet hem draaien om zijn as, en trapinrichtingen geven gelegenheid alle deelen te bezichtigen. Voor de eerste maal zal men op een zelfden bol alle aardrijkskundige details in juist verband en goede verhouding kunnen bezichtigen. Men kan er alle zee- en landwegen op zien, die sedert 1789 op onzen aardbol aanwezig zijn.

Dit is werkelijk een wetenschappelijk werk, waaraan alle voorname aardrijkskundigen hun hulp hebben verleend en dat den makers, den Heeren Villard en Cottard eer aan doet.

Vervolgens komen, het paviljoen van Uruguay, de gebouwen van de Dominicaansche Republiek, Paraguay, Guatemala en Haiti.

Het Indische paviljoen door Engeland ingezonden, met de voornaamste Indische producten, waarin minstens 20 winkels. De inzending van St. Martin.

Het Chineesche paviljoen, het Indiaansche paviljoen, de Rumeensche restauratie, het gebouw van Marocco.

En eindelijk de Egyptische inzending, die 3000 M² beslaat en die zekerlijk in hooge mate de bewondering zal opwekken.

Deze aanzienlijke inzending van den Baron Delort de Gléon bevat:

1o. de Egyptische bazar, met talrijke winkels in het Paleis der verschillende tentoonstellingen.

2o. de Egyptische straat, voorstellende een straat in Cairo met haar winkels, koffiehuizen, schilderachtige huizen, voorzien van die wonderbaarlijk gebeeldbouwde balkons, die bekend zijn onder den naam van »moucharabies."

Deze straat zal worden bewoond door meer dan 500 Egyptenaren. Men vindt er een prachtig minaret, zadelmakerijen, weverijen van Oostersche stoffen, houtdraaierijen, een Arabisch café met muziekanten voor welks ingang een tent is geleend van het paleis van den Khedif. enz. Verder achter de huizen, een stal met de kleine, witte ezels door karakteristieke begeleiders aan den toom gevoerd.

Gebouwen in den tuin ter linkerzijde van den Toren.

Daar vindt men:

Het gebouw van de manufacturen van den Staat.

Het paviljoen van het huis Eiffel, met al de modellen van de werken door dit huis gebouwd onder anderen die der viaduct van Garabit.

Het gebouw voor de gastentoonstelling. in Renaincance stijl beslaande 428 M² in twee verdiepingen. Hierin vindt men de nieuwste toepassingen van gas, zoowel voor verlichting, verwarming als aanwending van kracht. Een der zalen is ingericht voor de vergelijkende tentoonstelling der verlichting.

Het gebouw voor de telefoonmaatschappij. Op de eerste verdieping is een lokaal om te dienen voor de abonnés van den specialen telefoondienst der Tentoonstelling.

Rechts en links daarvan zijn de belangrijke inzendingen van de fabriek der heeren Weiller en Co. te Angoulême.

Op de benedenverdieping in de vleugels van het paviljoen zijn vier zalen voor theater- en opera-voorstellingen te hooren. 's Avonds kunnen er 60 bezoekers naar verkiezing de opera of de opera-comique hooren.

Het Zweedsche huis, het Noorweegsche paviljoen van den heer Brault;

Het gebouw Koeffer;

De diamantslijperij van de heeren Boas, gebouwd in oud-Hollandschen stijl;

De restauratie Kuhn, het paviljoen Humphreys.

Dan een gebouw, waarin men voor de vreemdelingen het theatre des Folies-Parisiennes zal overbrengen. Dit geheele gebouw is van staal vervaardigd door den heer de Schrijver; het is een bijna onvernietigbaar schouwburggebouw; dit huis vereenigt bij de goede eigenschappen van stevigheid en snelle oprichting ook die van gezondheid en veiligheid in zich.

Het paviljoen van den heer Toché, bestemd voor fresco's.

Het paviljoen van Finland, van hout, onmiddellijk uit Helsingfors afkomstig, met jacht- en visscherijartikelen en groote granietblokken.

Het Russische huis.

Het gebouw van den heer Duval met zijn zes dorische zuilen.

Het marmer paviljoen van Laruns en Gère-Belestin.

Het paviljoen van Monaco.

Gebouwen langs de Avenue de La Bourdonnais.

Op het terras van het paleis der schoone kunsten, aan den Seine-kant, het paviljoen de Fransche pastelschilders en dat van de vereeniging van aquarelschilders;

Het paviljoen van de drukpers.

Het gebouw van de Maatschappij der IJzergieterijen van het Noorden.

Het paviljoen van oude borduurwerken met een kunstigen koepel uit hout gesneden;

De stallen van de heeren Milinaire; het type van een stal in al zijn moderne gemakken.

Het paviljoen van de steenkolenmaatschappij van Mariemont en Bascoup;

De inzending van de kaapkolonie, de diamantmijnen van Kimberley; men kan daar alle bewerkingen zien, die de diamant ondergaat voor hij in handen komt van den juwelier.

Het gebouw van de smederijen van l'Horme.

Het paviljoen Royaux en dat van Lacour.

Het gebouw van de gieterijen der maatschappij te St. Dénis; het paviljoen Goldenberg en de gebouwen der Asphaltmaatschappij.

Het Park en de tuinen.

Na een blik geworpen te hebben op al deze gebouwen, paviljoenen en huizen, zal het niet onaangenaam zijn eens te gaan zien in de tuinen en parken van het tentoonstellingsterrein.

Het park heeft twee deelen: de centrale tuin, die 2 Meter lager is gelegen dan de terrassen van de Paleizen der schoone en vrije kunsten, en een uitgestrektheid heeft van 5 H. A. en de hooger gelegen tuin groot 3 H. A. waarin twee paviljoenen zijn van de stad Parijs.

De totale inhoud grond, die verzet is moeten worden om het Champ de Mars gelijk te maken en de tuinen aan te leggen, is 200.000 M³. De lengte der galerijen-sousterrain is 700 Meter. De lengte van de gasleidingen is 3000 M., die van de waterleidingen 15 K.M. De heer Laforcade, hoofdtuinier der stad Parijs, heeft meer dan 400 verschillende boomsoorten en ongeveer 700 verschillende soorten heesters op het terrein doen brengen.

Langs de terrassen zijn heerlijke palmen geplaatst door eene firma uit Nice. In het park vindt men de zeldzaamste planten, die gedurende de tentoonstellingstijd een overvloed van bloemen en bladen leveren. Daarbij zijn natuurlijk een menigte fonteinen en waterbekkens niet vergeten. De bezoekers kunnen het geheele park in den schaduw van het geboomte rondwandelen.

Electrische verlichting.

De electriciteit is sedert 1878 met reuzenschreden vooruitgegaan en deze zal dan ook op de Wereldtentoonstelling een groote rol spelen. De poorten der Tentoonstelling blijven 's avonds geopend en de meeste gebouwen zullen electrisch verlicht worden, o. a.:

1°. Het paleis der machinerieën.

2°. De galerij van 30 Meter, die naar het park leidt van dit paleis.

3°. De terrassen der galerijen van de verschillende tentoonstellingen en die van de paleizen der schoone en vrije kunsten.

4°. Het paleis der voedingsmiddelen.

5°. Het park en de fonteinen.

De totale oppervlakte zal zijn 300.000 M². met 1150 booglampen en 10.000 bollampen en meer dan 180.000 carcelpitten. In het geheel kan men rekenen dat 90.000 carcelpitten de sterkte bedraagt van het licht, in het paleis der machinerieën verspreid, dat is bijna 1 carcelpit per M². Men zal zich kunnen voorstellen, welken tooverachtigen invloed deze zee van licht in dit gebouw van den arbeid zal maken. Ook de centrale tuin met zijn grasperken en boomgroepen is prachtig verlicht.

Verlichte fonteinen.

Deze vooral zullen een grooten indruk op het bezoekend publiek maken. De monumentale fontein van den heer Coutan, die in het midden van het park staat, stelt voor: »Frankrijk omringd door de wetenschap, nijverheid, landbouw en kunst; waaromheen tien waterstralen uit horens van overvloed springen; de watermassa valt neer in een stroom, waaruit weder andere fonteinen ontspringen en loopt uit in een waterbekken, waarin 17 fonteingroepen zijn geplaatst.

Al deze fonteinen geven 500 L. water per seconde en zijn electrisch verlicht in verschillende kleuren. Daardoor ontstaan regens van zilver, goud en purper die weerkaatsen in de bassins.

Dit lichteffekt wordt op de volgende wijze verkregen. Onder elk bassin zijn onderaardsche kamers in Coignet beton gebouwd; de zolderingen kunnen geopend worden en doorgang verleenen aan verticale schoorsteenen, die onder de waterstralen komen en waarvan de bovenkant spiegelglas is en die den bodem vormen van de bassins zelve. In elke kamer is een electrische booglamp van groote intensiteit geplaatst, waarvan het licht horizontaal door een parabolische reflector onder den schoorsteen in de kamer wordt geworpen; daar kaatst een spiegel onder 45° geplaatst, het licht verticaal terug naar boven en geeft het door gekleurde schijven de geheele waterstraal nu eens rood, groen of blauw te zien.

Elke booglamp is ongeveer 500 à 1000 Carcelpitten. Om het water behoorlijk te verlichten, zijn natuurlijk verschillende spiegels noodig; het water gaat daartoe ook tusschen twee concentrische buizen door, terwijl het electrisch licht in het binnenste van de kleinste buis wordt geprojecteerd. Dergelijke verlichte fonteinen werden reeds gemaakt in Engeland, te Londen en Glasgow en ook in Spanje te Barcelona; maar aan die van deze tentooonstelling zullen nog meer verbeteringen worden aangebracht, die de uitwerking zullen verhoogen en wel voornamelijk wat betreft de hoeveelheid water en de sterkte van het licht.

De groote fontein van den heer de Saint Vidal, onder den Eiffeltoren, zal vooral schoon zijn en verlicht worden door 4 booglampen, elk van 350 Carcelpitten.

Deze geheele verlichting van het Champ de Mars wordt tot stand gebracht door drie groepen Centraalstations, die een volmaakt geheel vormen van de verschillende wijzen van verdeeling der

electrische kracht, het eerste in den geisoleerden tuin (aan de zijde van de Avenue La Bourdonnais) die tusschen het paleis der machinerieën en de verschillende tentoonstellingen; het tweede op den oever der Seine aan beide zijden van de brug d'Jéna en de derde langs de Avenue La Bourdonnais, bij het paviljoen van de drukpers.

Gebouwen op den linker oever der Seine.

Als men van het Champ de Mars naar het Trocadéro gaat, treft men de volgende gebouwen aan:

De tentoonstelling der petroleumindustrie van den heer H. Deutsch.

Het gebouw voor de oestercultuur, enz.

Het groote panorama van de transantlantische maatschappij, de bezoeker is hier in de gelegenheid om een prachtig vergezicht te genieten.

Het paleis der voedingsmiddelen, een buitengewoon gebouw. dat 's avonds electrisch verlicht wordt en waarin men zich beweegt met den inwendigen spoorweg, en nog tal van kleiner omvang. Er zijn twee groote galerijen, waarin de voedingstoffen en dranken worden tentoongesteld.

Het Trocadéro.

Het park van het Trocadéro levert met het gezicht op het paleis van het Champ de Mars een afwisselenden, aangenamen aanblik op. Het is hoofdzakelijk bestemd voor den tuinbouw en wel over een oppervlakte van 40.000 M². Behalve de rijke verzamelingen boomen en planten, bloemen en struiken in de open lucht, zijn er nog 25 sierlijke serres en broeikassen. veertien paviljoens en kiosken en twee groote tenten voor de vruchten. Verder moeten wij nog noemen: een Mexicaansche hut voor maisproducten, het paviljoen van Victoria, het paviljoen der openbare werken, het gebouw der boschcultuur, hetgeen vooral zeer belangrijk is. Al wat betrekking heeft op bosschen en wouden wordt hier in verscheidenheid aangetroffen.

De Quai d'Orsay.

Afdeeling der landbouw-producten en werktuigen. De galerijen van den landbouw op de Quai d'Orsay zijn verdeeld in twee hoofdafdeelingen: de eerste van de avenue La Bourdonnais tot aan de straat Malar, ter oppervlakte van 15984 M². en bevattende de producten en werktuigen, de tweede van 9577 M². voor de vreemde tentoonstellingen. O. a. merken wij hieronder op een Hongaarsche Czarda, een Hollandsche bakkerij, een Engelsche melkerij en een Zweedsche botermakerij.

Esplanade des Invalides.

Over de geheele lengte loopt een groote laan: rechts zijn de Ministeriën, de gezondheids-tentoonstelling, die der staathuishoudkunde en voor hulp aan gekwetsten, links de Fransche Koloniën en bezittingen. Verder treft men daar aan:

het paviljoen voor post- en telegraafwezen;

de tentoonstelling van buskruit en salpeter;

het paviljoen voor militaire luchtreizen;

het gebouw van oorlog, 150 M. bij 22 M., met drie groote monumentale deuren en den grooten ingang in middeleeuwschen stijl, is voorzien van torens, deze geeft een indrukwekkend gezicht. De plaat geeft dit gedeelte te zien.

De tentoonstelling der vereeniging van Fransche vrouwen, type van een vervoerbaar hospitaal.

De tentoonstelling van de hygiene bevat 4 afdeelingen;

1°. wat betreft woningen;

2°. materieel en inrichting der eerste hulpverleening bij ongelukken;

3°. minerale wateren;

4°. het paviljoen Geneste en Herscher; hierin vindt men de vraagstukken opgelost omtrent ventilatie, verwarming, zuivering en ontsmetting. Men zal hier ook een militaire bakkerij en veldhospitaal zien werken.

Bij de tentoonstelling der staathuishoudkunde ziet men de beste typen van huizen voor werklieden, een volksgaarkeuken, enz.

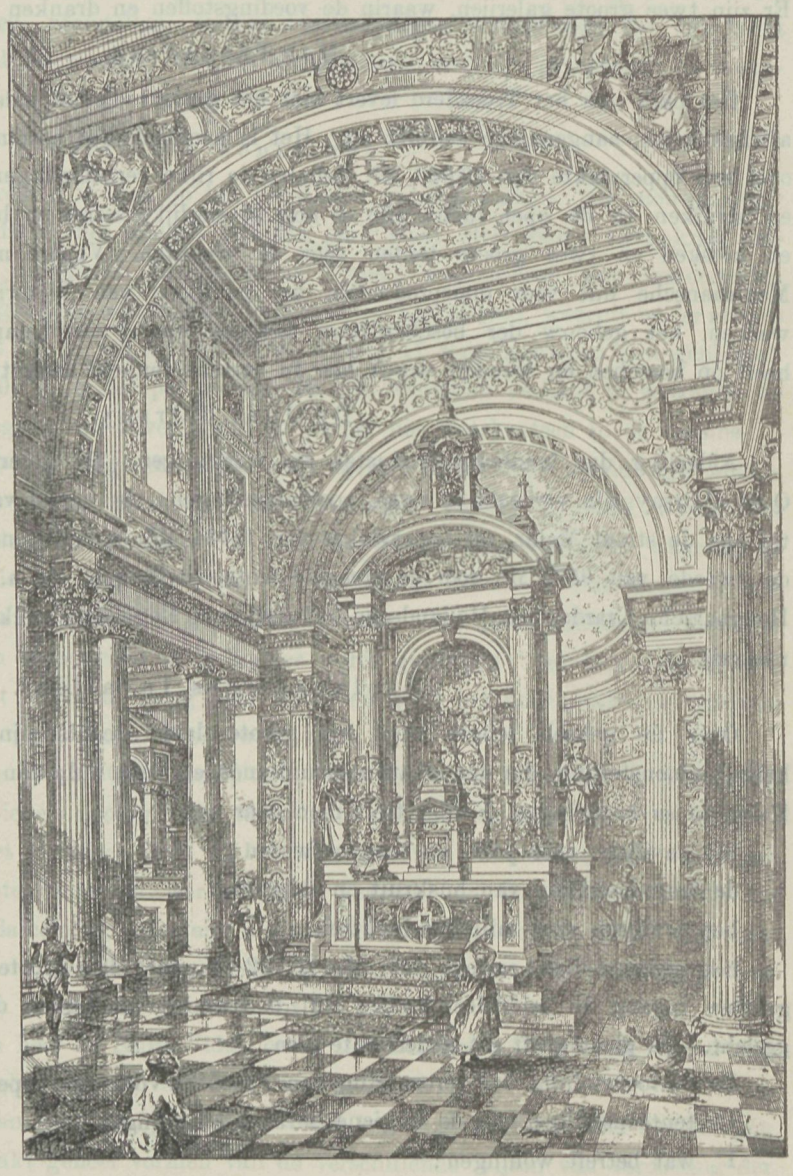
Verder zonden Algerië en Tunis nog afzonderlijke gebouwen in, terwijl de koloniën in een buitengewoon groot gebouw worden vertegenwoordigd en al hun eigenaardigheden vertoonen.

De tentoonstelling van 1889 belooft de schoonste te zijn, die tot nu toe gehouden is.

HOOG-ALTAAR VOOR DE KERK „HOLY NAME" TE POONA.

Met welk een rijkdom in Indië de tempels worden ingericht, blijkt uit de afbeelding van het Hoogaltaar in de kerk Holy Name, te Poona, Engelsch-Indië.

De kerk is gebouwd volgens de plannen van den bouwmeester G. Adams te Bombay. Het benedengedeelte van het altaar werd te Engeland vervaardigd uit Devonshire en albast marmer. De tabernakel is rijkelijk getooid met allerlei edelgesteenten. Het bovengedeelte is vervaardigd uit teakhout, en met goud afgezet. Het altaar, waartoe de ontwerper, de bouwmeester Herbert A. Gribble, de zoo rijke renaissance-vormen koos, behoort voorzeker tot een der rijksten uit den laatsten tijd.



DE NATUURLIJKE STEENBEWERKING.

Het is ontegenzeggelijk dat zich op het gebied der natuurlijke steenbewerking in den laatsten tijd zeer veel leven ontwikkelt. Van alle werktuigelijke hulp bleef het steenhouw-vak vrij behalve voor de zagerijen. Meer en meer en vooral in Duitschland, komen werktuigen in toepassing die veel handenarbeid uitsluit. Daarmede mogen wij nog eenigen tijd onbekend blijven, doch de wetenschap zal zich ook tot ons den weg banen, waarom het niet onbelangrijk is daarop de aandacht te vestigen. Velen kunnen zich dan wapenen voor de mogelijke storing die de werkkracht ondervindt, en naar beter omzien. De Duitsche vakmannen, die veel hebben moeten hooren van Mc Coy's vinding in Amerika, om machinaal de steen in korten tijd te bewerken, waren, toen het resultaat verkregen op de Brusselsche tentoonstelling bekend werd, daarover zeer verrast. De pneumatische toestel verkreeg in Duitschland toegang en gaf tot vrij wat gedachtenwisseling aanleiding. De aanwijzing reeds dat het werktuig per minuut 15.000 slagen maakt, wekte bevreemding, vooral daar het door de hand van den werkman wordt gestuurd en vastgehouden. Wij ontleenen kort aan het oordeel van een ongeloovig vakman het volgende: Voor eenige dagen maakte ik kennis met Mc Coy's uitvinding bij den vertegenwoordiger Baumert te Berlijn. Vele ingenieurs en steenhouwers waren daarbij tegenwoordig, die allen veel er van hadden vernomen, doch weinig overtuigd waren. Met een stoommachine wordt lucht in eene ketel gebracht, hetgeen evengoed met handkracht kan geschieden.

De ketel is hoog ¾ M. diam. ½ M. en bevindt zich daaraan een manometer, die de druk van ½ tot 3 atmospheeren aanwijst, verder een ongeveer 5 M. lange guttapercha slang, waardoor de lucht stroomt, die de booren of beitels in een omhulsel geplaatst in beweging brengt. Voor lichte of zware arbeid zijn de gereedschappen te wisselen. De proefneming werd door de tegenwoordige heeren zelf afgelegd, een werkman, met de behandeling ervaren, was er niet. Aanvankelijk deed het werken de hand beven en zeer onvast maken. Dat verbeterde zich echter en deed zien dat bij eenige korte oefening dat geheel ophield. Van het neervallen der slagen vernam men niets, de korte opvolging vormt slechts een voortdurend gesnor. De werkkracht is te temperen door met de duim slechts op de slang te drukken, overigens komt alles op een juist en vast richten van het werktuig aan. Het resultaat van het onderzoek was zeer bevredigend, men verkreeg de overtuiging dat het werktuig eene geheele ommekeer beoogde en zal slagen, en wat meer zegt, de meeste steenhouwwerken zouden dan even goed door een bekwaam timmerman kunnen worden vervaardigd, daar oog en hand hierbij de boventoon voeren. Ook de beeldhouwer, die steeds het hout alleen verwerkt, kan dan datzelfde doen. Inderdaad behoort deze vinding voorzeker wel tot een der belangrijkste voor de vak-industrie, en hoewel de vooruitgang gewenscht, en geenszins tegengehouden mag worden, stemt het toch tot nadenken voor zoo velen, die daarvan aanvankelijk druk zullen gevoelen. Daarom herhalen wij, is het nemen van waarborg in eigene positie zaak. Die van één beslissing afhangt, is te beklagen. Een ieder make zich daarvan vrij.

VAN DE SCHRIJFTAFEL.

Wij hebben wel eens mededeeling gedaan van wat er al zoo op onze schrijftafel aanland, moeielijk gaat het daarvan steeds nauwkeurig verslag te geven. Een enkele maal willen wij dat echter ondernemen. De keuze op het oogenblik is nog al gemakkelijk.

Ant. Kip, in Bouwmaterialen. Beerenstraat 20, Amsterdam, zond ons, als vertegenwoordiger der Koninklijke Stoomfabriek van Zink en andere metalen, F. W. Braat te Delft, een beknopt album met prijsnoteering. De gewone traditie volgende, komen de van ouds bekende trapbalusters ook daarin voor. Het is langen tijd geweest alsof de trapbalusters in geen andere vorm kunnen geboren worden. Zoo hield jaren lang het oude en dikwerf het leelijke stand. De Heer Braat bracht eene groote ommekeer op het balustergebied te weeg, en, die nu onder 135 verschillende nummers, meestal smeedwerk, nog geen keuze vindt, moet wel moeielijk tevreden te stellen zijn. Wij onderschrijven gaarne, dat de in het album opklimmende verbetering, getuigd dat de fabrikant goeden smaak aan ondernemingsgeest paart, en oorzaak is dat menige trap wat beter toekomst tegemoet gaat. Dan volgen de steeds aangroeiende profielen voor zinken raamroeden, ramen enz., en eindelijk eene goede en flink gedachte keuze voor gesmeed ijzeren deurpaneelen, uithangborden enz., die ons met vertrouwen aan ieder de raad doen geven: »vraagt zulk een album aan, het zal U gerief en bij billijke prijs degelijk werk verschaffen."

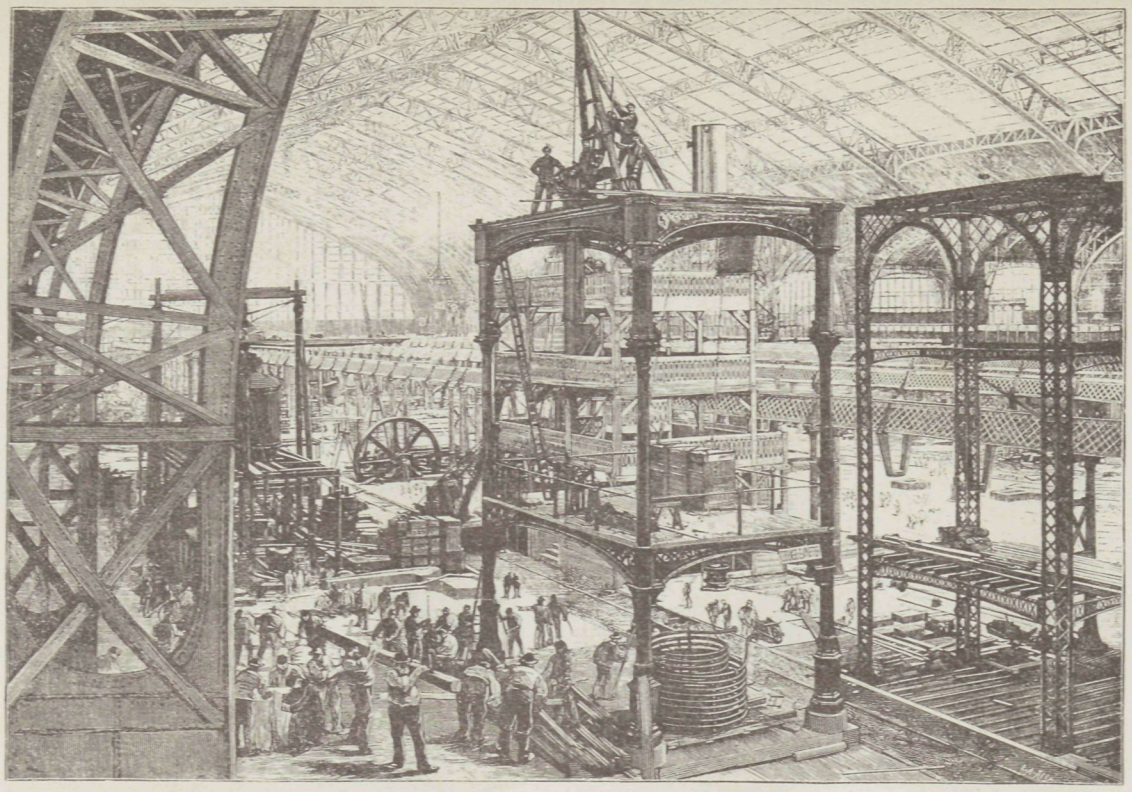
W. H. M. Scholte, Prinsengracht 516, Amsterdam, fabriek van jaloezieën enz., vereenigde op een prospectus al de bij hem vervaardigd wordende constructiën van jaloezieën, markiezen; rideaux de bois; rolluiken enz. Vooral van belang is de praktische wijze, waarop de constructie der rolblinden hierin in zijn geheel is opgenomen. Wij hebben daarop reeds vroeger verwezen. Gewoonlijk doet de onbekendheid, hoe deze geplaatst kunnen worden, de toepassing vergeten, terwijl toch deze wijze van afsluiting zooveel aanbeveling verdient.

Joh. G. Stemler Cz., Boekhandelaar, Amsterdam, herinnert ons aan de uitgave van P. Gouda Quint te Arnhem. Het detailleeren van bouwkundige samenstellingen (afschrijven en uitslaan) door B. F. Plasschaert, Leeraar aan de Burger avond en Hoogere Burgerschool te Delft. Reeds eene vorige uitgave, het beknopt practisch leerboek der burgerlijke en waterbouwkunde waarborgt het goede van deze. Het is een goed denkbeeld juist de praktische architectuur eens een beurt te geven. De theorie heeft zooveel overwicht gekregen, dat de schaal der praktijk hemelhoog en bijna onzichtbaar hangt. Dat moet veranderen, en daartoe vormt zulk eene uitgave een geschikt middel. De praktijk is velen te prozaisch, en daarom minder gezocht, weet nu de saamsteller daarin te gemoet te komen, en gemakkelijk om het zoo eens te noemen te vertellen, dan is het bezwaar opgeheven, en wij denken te oordeelen naar zijne opvatting in de prospectus, daar veel goeds van. De uitgave verschijnt in seriën van 25 platen met beschrijving. Elke serie heeft 5 afleveringen, iedere aflevering 5 platen en beschrijving. Voor eene serie wordt *f* 5 berekend. Kappen, deuren, kozijnen, ramen, lijsten, trappen, binnenbetimmeringen, hekken, metselwerken, alles zal er uitvoerig in worden behandeld.

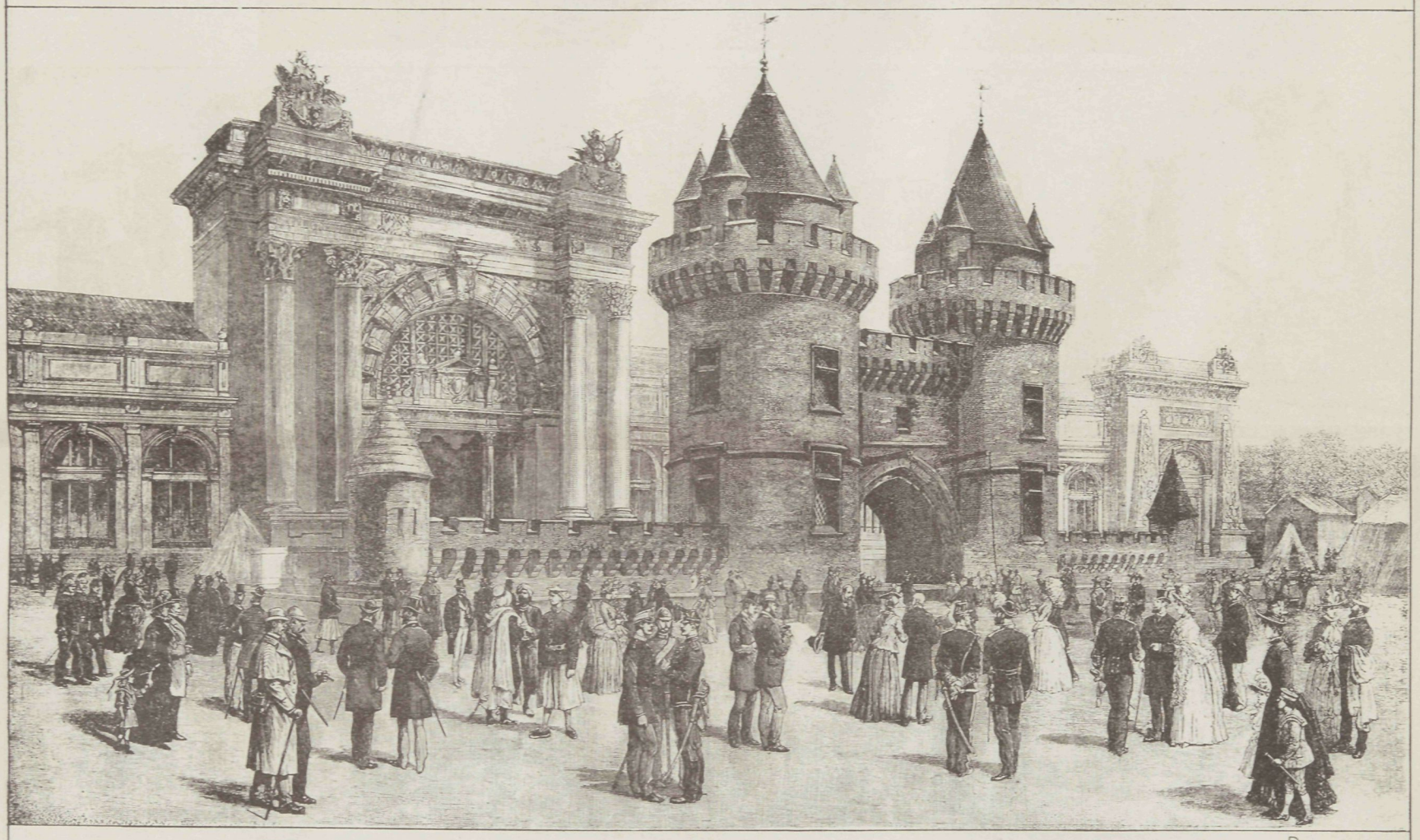
VERBETERING.

Onze vorige aflevering trof allerlei leed. Eerst viel de vorm in elkander, toen stond de machine stil, en wanneer dat alles geregeld was, hielp de drukker het leed volmaken. Deze plaatste de platte grond der electrische machine voor het vellen van boomen een pagina te vroeg, als buur van het werktuig bij de steenbewerking. Onze lezers zullen de fout wel gezien hebben, deze was niet meer te herstellen.

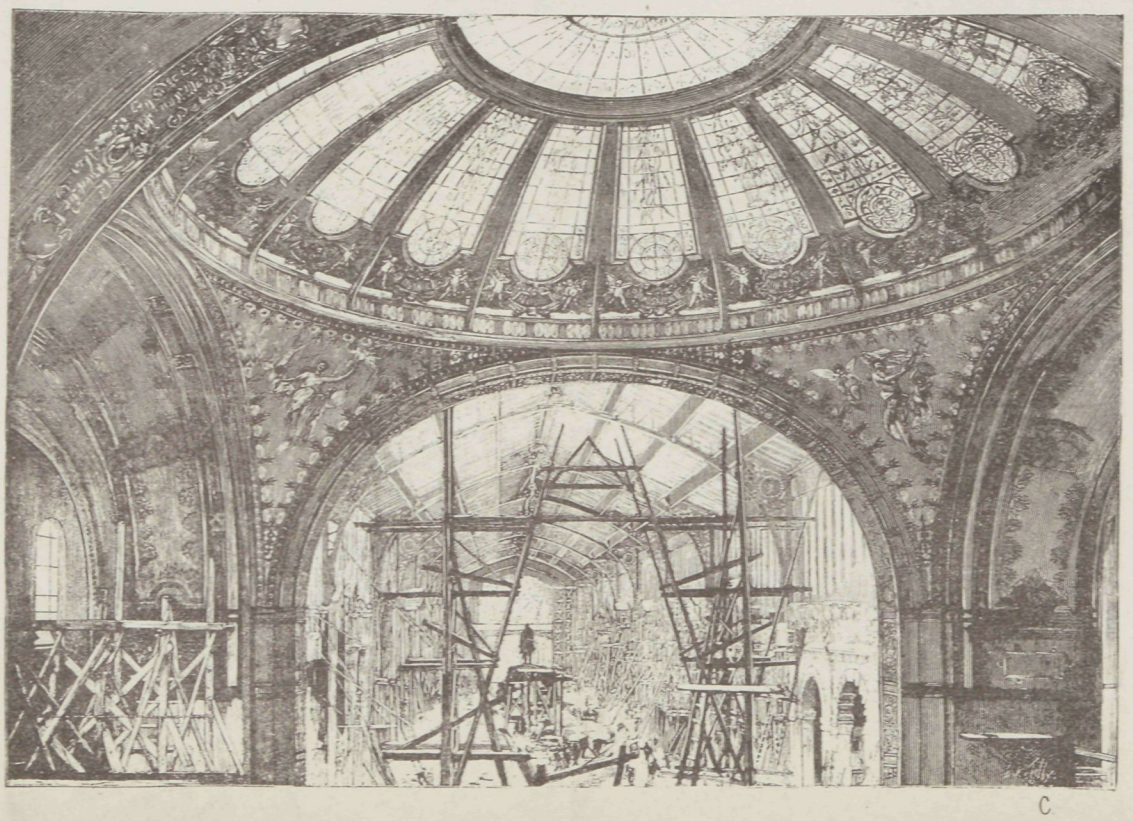
WERELDTENTOONSTELLING TE PARIJS



A.



B.



C.

A en C. Machine galerij. B. Hoofdingang Expositie Oorlogsmaterieel

№ 11. VIERDE JAARGANG. 23 Mei 1889.

BOUWKUNST.

DE KAP VAN HET CENTRAAL STATION TE AMSTERDAM.

(*Bij de plaat.*)

De kap volgens opmeting in teekening gebragt door J. Faber, behoort tot een der belangrijkste ijzerconstructien, hier te lande in den laatsten tijd geconstrueerd. — Al heeft het zorg en moeite gekost om de steunpunten tot rust te brengen, men is daarin geslaagd, waardoor de ijzeren massa voltooid is. Spoedig zal het in gebruik stellen van het station, maken dat de constructie veler aandacht trekt, die zij ten volle verdiend.

Wij geven een spant met zijn details, de perspectievische tunnel door de spantenrij gevormd, kan men zich gemakkelijk denken. — Jammer maar dat zoo'n zoodje gebroken wetenschap de kap omringt en ieder uur aan een gevaar herinnert, dat altijd aanwezig, toch door weinigen geteld wordt. Het is een gunstige lotsbeschikking, wanneer het tot het einde toe ineen blijft hangen. De IJgod waakt over velen. Wie had het van hem kunnen denken na die IJ-vernieling. Aan de menschen is het niet dank te weten, dat de baan nog bereden wordt. Wij mogen er niets meer van zeggen, reeds dikwerf genoeg vroegen wij daarvoor de aandacht.

VERSCHILLENDE TIMMERMANSKNOOPEN.

Het onhandig samenknoopen van touwen heeft reeds menigmaal tot ongelukken aanleiding gegeven. Toch is het iets, wat bijna dagelijks van den werkman wordt gevorderd, vooral bij ons, waar het steigeren nog op zulk een omvangrijke wijze geschiedt, en waar de zwaarste lasten aan dat touwverband dikwerf omhoog moeten gebracht worden. Wij troffen eene omschrijving aan hoe het gemakkelijkst en zekerst knoopen te leggen en welke de gewoonlijk gebruikte en alzoo ook de best erkende zijn. De mededeeling daarvan is niet algemeen en vrij praktisch, waarom deze wel de aandacht verdient. De afbeelding stelt het volgende voor:

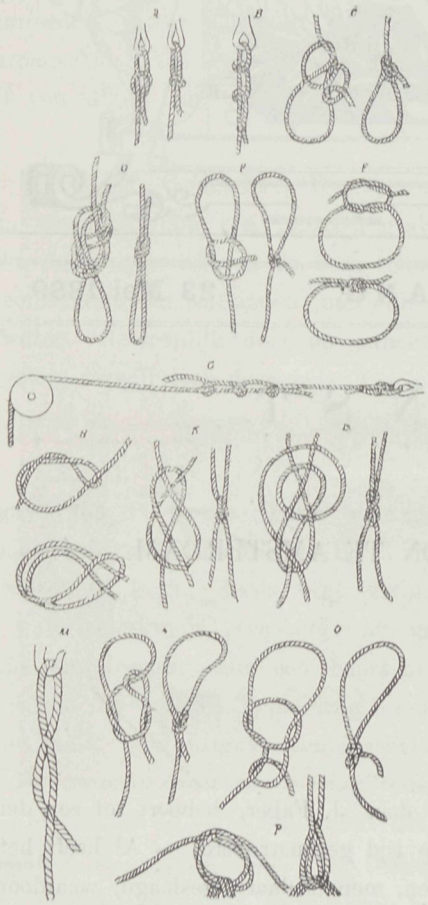


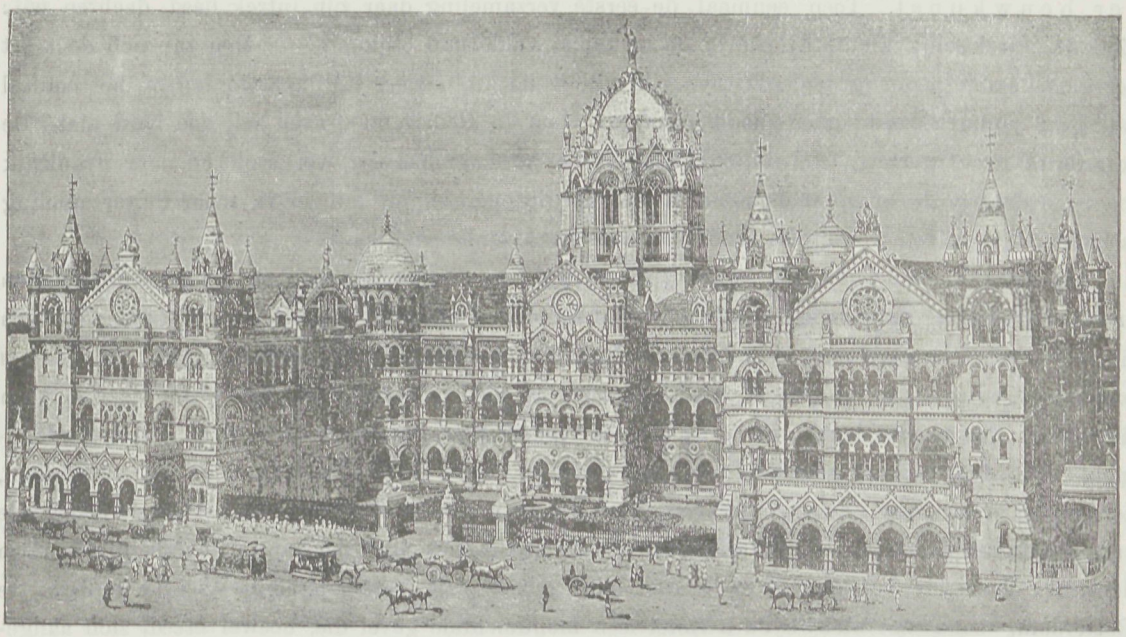
Fig. A is een eenvoudige knoop, om een lus te maken, open en aangetrokken. Fig. B is een z. g. kogelvormige knoop, waarbij het eind van het touw met draad wordt omwonden, opdat de afzonderlijke knoopen zich niet kunnen samentrekken. Fig. C is een lus met kruisknoopen, open en aangetrokken, zoodanig dat deze gemakkelijk weder zijn los te maken. Fig. D is een lus met gladde knoopen open en aangetrokken, in het midden van het touw. Fig. E is een lus met gevlochten knoop, open en aangetrokken, die dient ter bevestiging bij heiblokken. Fig. F is een gladde knoop met een lus of een eenvoudige kleermakersknoop open en aangetrokken. Fig. G is een kogelknoop om een touw aan een ander windtouw te verbinden, om een last op te hijschen; fig. H is een z. g. timmermansknoop om tuitouwen te bevestigen. Fig. I is de dubbele lus die gauw kan gemaakt worden. Fig. K is een enkele wever- of netten-knoop, om twee touwen te verbinden, open en aangetrokken. Fig. L is een dubbele weverknoop tot verbinding van twee touwen, wanneer zware lasten daaraan hangen. Fig. M is een lus, waarbij het touw wordt opengedraaid en het einde door die opening wordt heengestoken zonder dat de lus door de last wordt toegetrokken. Fig. N is een dubbele lusknoop, waarbij de lus eveneens niet wordt toegetrokken; open en aangetrokken. Fig. O is een lus met dubbele knoopen, open en aangetrokken. In Fig. P is de wijze aangegeven om twee touwen te verbinden.

INDISCHE BOUWWERKEN. — HET VICTORIA-STATION TE BOMBAY.

Nu onze stationsbouw, zooals wij in den aanvang berichtten, tot een der laatste groote werken van Amsterdam kan gerekend worden, kan het zijn nut hebben eens een vergelijk te treffen met hetgeen op dit gebied in Indië wordt verricht. Wij geven de afbeelding van het Victoria-station te Bombay. De stijlkenner zal zich bepaald ergeren aan de velerlei vormen, van verschillende afkomst hier te saam gebracht. Herinnert de bouw met zijn Oostersche vormen,

aan de tropische gewesten, de koepel of dom in zijn Gothisch gewaad, met waterspuwers, kruisbloemen enz. doet een oogenblik aan een vergissing denken, en zou de overeenstemming in het overige hier volgehouden, de velerlei verdiensten in het bouwwerk aanwezig, verhoogd hebben. Toch zit er in de verdeeling iets typisch, dat medewerkt om voor het groote publiek aantrekkelijk te zijn. De sprongen verdienen dien naam, en geven aan den bouw een monumentaal aanzien, en juist dat stijlverschil werd door den bouwmeester gezocht, zooals uit de volgende omschrijving blijkt.

In Bombay, de tweede stad van het keizerrijk Indië, is nu het grootste bouwwerk van Indië uitgevoerd, nl. het Victoria eindstation, zooals het op den jubileumdag der koningin van Engeland werd gedoopt. Het werk, aan hetwelk men 10 jaar arbeidde, werd den laatsten Mei van het vorige jaar voltooid. De geheele lengte van de hoofd- of westelijke façade is meer dan 1500 Eng. voet. De kosten bedroegen ongeveer 2700.000 rupiën. De ontwerper is T. W. Stevens, die ook de voltooiing van het begin tot het eind leidde. De ligging van het gebouw is een der



schoonste van de stad tegenover de nieuwe gemeentegebouwen, welke eveneens door den Heer Stevens werden ontworpen.

De stijl is een vrije behandeling van de gothiek met de oostersche bouwvormen, welke het meeste geschikt was voor het klimaat van Bombay. Het voornaamste deel van het gebouw is een groote centrale achthoekige dom van metselwerk, die zeer schoon is uitgevoerd en van alle kanten der stad kan worden gezien. De dom is boven de groote centrale trap der administratiekantoren. Er zijn acht dubbele ramen, waarop de letters en wapens van de maatschappij zijn aangebracht. Boven op den dom verheft zich de »vooruitgang", een kolossaal steenen beeld, ongeveer 16 Eng. voet hoog. Op de nevengebouwen ziet men dergelijke beelden, voorstellende de bouwkunst, het machinewezen, den handel, de wetenschap, terwijl onder de groote klok in het centraal gedeelte een schoon standbeeld van H. M. de koningin-keizerin wordt aangetroffen.

Twee reusachtige beelden, de leeuw en de tijger, stellen het Vereenigde Koninkrijk en

Indië voor. Verder zijn er verschillende medaillons met de beeldtenissen van voorname personen, die zich verdienstelijk maakten bij het aanleggen van spoorwegen in Indië.

Het inwendige van het gebouw is smaakvol en doelmatig. In de zalen werd een veelvuldig gebruik gemaakt van marmer en graniet. Al de beeldhouwwerken werden uitgevoerd door den heer Gomez en de leerlingen van de Bombaysche kunstacademie, onder de bekwame leiding van hun chef, den heer J. Griffiths. Het werk werd verder op zeer verdienstelijke wijze door inboorlingen uitgevoerd. De heer Stevens werd door de directie der Spoorwegmaatschappij voor zijn arbeid beloond door een honorarium van 5000 rupiën.

EEN VOORJAARSBLOEM.

Onder de bloemen, die ieder jaar op kunstterrein ontluiken, rekenen wij in de eerste plaats de Tentoonstelling van teekeningen in het gebouw der Maatschappij tot bevordering der bouwkunst. Toen eenmaal de eerste verzameling daar zijn intrek deed, dachten wij: »Zal de betrekkelijk kleine ruimte in de toekomst voldoende blijken?" — Men zal zich door dit voorgaan aangespoord gevoelen, ieder jaar zullen de deelnemers talrijker worden en het oordeel zal zijn: jammer dat er geen plaats meer is. Maar in Nederland draven wij zoo hard niet. De ruimte is groot genoeg. Of het nu komt, dat het leeuwendeel der werkstukken naar Frankrijk toog, om daar onze eer op te houden, of wel dat de energie wat minder is, maar de verzameling is kleiner dan ooit te voren. — Toch is er zeer veel verdienstelijks.

De Heer J. Mutters te 's Gravenhage, gaf een gevelteekening der likeurstokerij de Zon en photographiën van enkele details. Die zijn inderdaad eigenaardig opgevat. Al zit er een Duitsch tintje in, 't is een gevel met vele fraaie partijen, een bouwkundige gedachte waarin veel geest is weggelegd. In de werkelijkheid moet dit ontwerp zich gunstig voordoen. — De Heer J. van der Ban Pz., te Haarlem, heeft verschillende teekeningen, als een koninklijk paleis, dorps-logement en anderen, breed geteekend en goed gedacht. — De Heer J. Bremmer, te Amsterdam, een ontwerp van een kasteel. Uitvoering en ontwerp waren flink opgevat, Daar is een goede zamenhang in alles bij eene rijke afwisseling van motieven zonder daarbij aan overlading te doen denken. Men ziet het gaarne wat voor het geheel pleit. — De Heer J. Verheul Dzn., te Rotterdam, zond het nieuwe Bath-Hôtel een monumentale gevel die, hoewel breed, zich aangenaam in de top eindigt. Dat is weder een van die gevels, die lang nieuw blijven, omdat de verhoudingen goed zijn, de stijl velen voldoet, daar deze met ons heden overeenstemt. Verheul is dikwerf gelukkig daarin, het Bath-Hôtel vermeerdert de serie. Een weinig terzijde hangen de fraaie teekeningen voor eene zaalbeschildering in het Paleis van den Commissaris des Konings te Utrecht. — Alles herinnert aan Pompeji. hoe komen die vormen zoo afgedwaald te Utrecht te lande? Had uit eigen verleden geen merkwaardiger teekening te vinden geweest voor een zaal waar de meubeleering natuurlijk in strijd zal zijn met de kunstrijke beschilderingen. — Daar zijn nog vele andere teekeningen, doch ook oude bekenden, wij zagen er onder voor de vijfde maal; zou de inzender niet begrijpen dat zoo iets vervelend wordt. Ook de prijsvragen, waaronder met groote verdiensten, is eene verzameling alleen reeds een tochtje naar het Leidscheplein waard. Wij zouden het hierbij laten, zoo niet iets geheel nieuws onze aandacht trok. Ons verleden kenmerkte zich door zijn huisvlijt. Talrijk en fraai zijn vele kostbare voorwerpen, die daaraan nog herinneren. Die huisvlijt kwijnde en stierf weg. De geestige houtsnijwerken, die klomp, stoof, doos of

stoel versierden, zij werden zeldzaam. Toch gaf het aan velen verpoozing bij een al was het dan ook al niet rijke opbrengst. — Vooral aan het loffelijk streven van den Heer F W. van Eeden, directeur van het Nijverheidsmuseum te Haarlem, is het te danken, dat de huisvlijt herleeft. Een bewijs daarvan geeft al het hier aanwezige. Gaat dat eens zien, die talrijke messen en vorken, waaronder er zijn waarvan de heften zoo gesneden zijn, dat men deze uit Zwitserland herkomstig waant. Wat al doozen, klompen en lijsten, die getuigen dat er gelukkig nog velen zijn, die een ledig uurtje nog vruchtbaar weten te maken. Het is eene merkwaardige verzameling uit alle oorden van ons land, meestal dorpen, bijeengebracht. Met een weinig studie is er werkelijk uit velen dezer een meester in de edele kunst te maken, men kan het zien dat gemis aan stijlkennis, dat iets onvolledigs bij enkelen de vorm aangeeft, maar daar zijn ook anderen die waarlijk niet verbeterd kunnen worden. Daarom verdient het pogen ondersteuning. Het is zeker een belangrijk deel dezer jaarlijksche expositie.

HET XYLOLITH.

Wij waren reeds vroeger in de gelegenheid kort iets over het xylolith te kunnen zeggen. Het Technisch Bureau de Voogt te Amsterdam stelde ons daartoe in de gelegenheid en gaf ons tevens enkele monsters ter beoordeeling. Daar de uitvinding echter nog jong was, bood de ervaring weinig belangrijks. Er is nu echter een geruimen tijd over verloopen, daardoor is het mogelijk het materiaal nader te kunnen omschrijven en op de eigenschappen te wijzen, die, zooals uit de mededeeling blijkt, voor vele doeleinden gunstig zijn.

De uitvinding van het steenhout is reeds meer dan 5 jaar oud, maar eerst 1½ jaar geleden heeft de firma Cohnfeld & Co. de fabricatie op grootere schaal te Potschappel bij Dresden ondernomen. Hiertoe was om de groote technische moeilijkheden te overwinnen, een kostbare aanleg noodig. Men besloot het materiaal eerst te onderzoeken na een groot tijdsverloop, om kostbare beproevingen te voorkomen. Nadat dus de zekerheid was verkregen, dat het bestand was tegen allerlei invloeden, werd met de vervaardiging in het groot begonnen. De betrokken onderzoekingen hadden plaats bij Kon. Pruis. inrichting van bouwmaterialen te Berlijn-Charlottenburg, en leverden de gunstigste resultaten.

Ook de fabricatie wordt nu in Oostenrijk te Bodenbach a/Elbe ondernomen.

Het steenhout heeft een weerstandsvermogen van 854 Kg. tegen graniet 478 Kg. Bij het onderzoek van de breukvastheid, bleek de scheuring eerst bij een belasting van 439 Kg. per cM². Dunitzer graniet heeft bij een weerstand van 1234 Kg. slechts een breukvastheid van 232 Kg., Sollinger Kwarzzandsteen eene van 189 Kg.

Steenhout is een onder hoogen druk saamgestelde scheikundige verbinding van zaagspaanders (zaagmeel) en vormt een uiterst taai en vast materiaal van half hout, half steenachtigen aard; niet oplosbaar noch in vuur, noch in kokend water. Het is vuurvast en brengt de vlam niet over. De vervaardiging geschiedt in de vorm van platen en wel ter grootte van 1 M², dik 6 mM. Het vereenigt in zich alle voordeelen van het hout met die van tegen weer bestand zijnde steen, zonder de nadeelen van beiden te bezitten. De voornaamste voordeelen zijn de volgende: het behoudt zijn volume, d. w. z. het zet niet uit bij vocht of droogt niet in bij warmte; ook scheurt het niet. Het brandt niet, zelfs bij de grootste hitte; het biedt zelfs langer weerstand in het vuur dan smeedijzer, daar het slechts langzaam verkoolt.

Door de dichtheid neemt het bijna geen water op, op welke eigenschap zijn weerstand tegen vorst berust; ook kunnen schimmelplanten er niet in doordringen.

Bij het onderzoek der trekvastheid bleek de weerstand 251 Kg.; dit komt door het vezelgehalte van het materiaal, daar de samenhang daardoor grooter wordt; hierdoor kan men zeer dunne platen voor het gebruik maken, hetgeen bij geen andere stof zelfs bij ijzer het geval is. Steenhout is niet koud als steen, maar neemt de warmte van hout aan, het verbindt de taaie houtsoort-eigenschappen met de vastheid der harde steensoorten; het kan als hout gezaagd, gefraisd, geboord worden en ook voor het verven is het even als hout. Vooral de weerstand tegen het weer maakt het ook zeer geschikt voor kleinere bouwwerken, voor vloeren, zolderingen, buitenmuren en daken. Vooral in de tropische gewesten werd de behoefte aan zulk een bouwstof gevoeld. Hout lijdt te veel van voortdurende zonnehitte, terwijl ijzer te veel de warmte geleidt. Vooral bij plantages enz. bouwt men ook liever geen massieve gebouwen, omdat men dan te moeilijk van woonplaats kan veranderen. De doeleinden, waartoe het steenhout zich bijzonder leent, zijn:

A. bekleeden van muren; — aanwending van platen van 5/6, 8/9, 10/11 of 12/13 mM. dikte.

5/6 mM. dikke platen worden met mortel vastgedrukt en door schroeven met vernikkelden ronden kop bevestigd. Elke plaat van 1 M² heeft 16 schroeven. Het spreekt van zelf, dat niet alle mortel goed aansluit, daarom voorziet men de platen te voren van een reukelooze vloeibare asphalt; bovendien moet men gebruik maken van een zekere en snel houdende mortel.

8/9 mM. dikke platen worden op dezelfde wijze behandeld; alleen kunnen de schroeven nu een platten kop (om in te doen zinken) hebben; 10/11 en 12/13 kunnen zonder mortel alleen door schroeven worden bevestigd.

B. voor vloeren; men kan een slecht geworden vloer herstellen door platen van 5/6 of 8/9 mM. er op te lijmen; het steenhout is niet duur en even warm als het linoleum.

5/6 mM. dikke platen worden behalve de bevestiging met pennen, dadelijk vastgelijmd.

Bij 8/9 mM. behoeft dit niet en neemt men schroeven in plaats van pennen; men laat voegen van 3 mM., welke met stopsel gedicht worden.

10/11 mM. dikke platen worden geschroefd met voegen van 30 tot 50 mM.; men zorge dat de voegen niet over elkaar komen. 12/13 dikke platen van 1 M² worden op een netwerk van latten geschroefd, dat op een balklaag wordt gelegd. De vrijliggende deelen der platen mogen niet meer dan 250 mM. breed zijn.

Verder is het aan te raden, de latten zoodanig met zand enz. op te vullen, dat ook in de tusschenruimten de platen worden gesteund; voor parterre lokalen, wanneer tegels voorhanden zijn, legt men het lattennet onbewegelijk vast in mortel (beton) en schroeft de platen aan. Men kan ook tusschen de platen en ondervloer een luchtlaag laten, en ook kan men de ruimten met zand opvullen.

Om 15/17 en 18/20 dikke platen van 1 M² in mortel te leggen, moet men deze onmiddellijk daarvoor met asphalt bestrijken; ook moet men bijzondere mortel gebruiken.

Voor alles moet men zorgen, dat de ondergrond (tegels of beton) vast en goed gedroogd is. De platen van 1 M² worden met voegen van 3 mM. gelegd, terwijl men van de muren 10 tot 15 mM. af blijft. Bij kleinere platen zijn voegen van 1 mM. voldoende. De mortel wordt nu voor een plaat op den grond gebracht en daarop de plaat, die onmiddelijk daarvoor met asphalt is bestreken, vast aangedrukt. Men moet deze goed aanwrijven, opdat er geen luchtbellen tusschen blijven. Een vloer van zulke platen kan zeer spoedig worden gebruikt, men doet dan

echter goed, de hoeken met schroeven te bevestigen, daar de mortel zou kunnen loslaten, (bij het dicht op elkaar leggen der platen zou de vocht niet kunnen ontsnappen.) De voegen worden na eenigen tijd (pl. m. 10 dagen na het leggen) met een niet klevenden stof dicht gestreken.

De platen worden op een latwerk dat in den mortel legt, vastgeschroefd met een luchtlaag tusschen de platen en den ondergrond, zoodat een vloer van hooge warmte wordt verkregen.

C. Beleggen van traptreden. Men schroeft $^{12}/_{13}$ Mm. dikke platen op planken (ook op versleten treden); de schroeven op 35 c.M. afstand. Wanneer men deze in mortel legt, onder gelijktijdig aanschroeven van de uiteinden, moet met asphalt worden bestreken.

15/17 en 18/20 m.M. dikke platen worden op 1 M. lengte resp. 4 of 3 maal aangeschroefd.

D. Beleggen van drempels. Ook met schroeven; platen van 18/20 m.M. dikte.

E. Zolderingen, tusschenmuren en binnenbedekking van daken. Men gebruikt 10/11, 12/13 dikke platen van 1 M² met 13 schroeven. Deze kunnen vooral worden aangevoerd wanneer in de gebouwen veel vocht of stoom wordt ontwikkeld, hetgeen zeer ongunstig op hout zou werken, ook bij gebouwen waar gevaar voor brand bestaat is deze toepassing hoogst doelmatig.

F. Bekleeding van mijngangen en stofleidingen en brandgevaarlijke gebouwen, men gebruikt 8/9 en 10/11 m.M. dikke platen met schroeven op een verschaling, ook $^{12}/_{13}$, 15/17 en 18/20 op balken of ijzer vastgeschroefd. Het steenhout brengt geen vlam over en is daarom hier zoo nuttig bij mijnen, waardoor de brand niet wordt voortgeplant. Bij reeds bestaande gangen en leidingen kunnen de muren met dunnere platen worden belegd.

G. Dakbedekking. men gebruikt 8/9 m.M. dikke platen op verschaling. Op latten en sparren 10/11 en 12/13 dikke platen.

De mortel die steeds bij deze platen moet worden gebruikt bestaat uit 1 deel portland-cement (Stern of Lossius), 2 deelen zuiver scherp zand met natronwaterglas van 6 graden.

Deze mortel wordt slechts in kleine hoeveelheden te gelijk gemaakt en daarom brengt men steeds slechts voor een plaat op den grond.

De te gebruiken beton bestaat uit 1 deel beste portland-cement, 3 deelen gezeefd, scherp rivierzand, 5 deelen fijngemaakt, vlekkeloos en gezeefd metsel steengruis.

Het gewicht van het steenhout bedraagt per 1 M² en 1 mM. dikte ongeveer 1,55 Kg., een plaat van 10 mM. dikte weegt dus pl. m. 15.5 Kg.

PRIJSVRAGEN.

Door de Afdeeling Leiden en omstreken van de Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst is de volgende prijsvraag uitgeschreven:

»Een ontwerp van een restauratiegebouw op een tentoonstellingsterrein."

Het gebouw moet in houtconstructie worden uitgevoerd en mag een oppervlakte van niet meer dan 100 M² innemen, behalve de buiten het gebouw te maken veranda's of terrassen.

Er wordt verlangd:

De opstanden, plattegrond en doorsneden-teekeningen op 1/50 der grootte en eenige details op 1/10 der grootte.

De stijl is vrijgelaten.

De teekeningen in zwarte lijnen uit te voeren, geschikt voor photolitographische reproductie.

Als prijs wordt uitgeloofd aan het ter bekroning waardig gekeurde ontwerp: het getuigschrift der Afdeeling en f 25, en aan het daarop volgende het getuigschrift en f 10.

ALGEMEENE BEPALINGEN.

Art. 1. De medewerking aan deze prijsvraag is alleen voor de leden der Afdeeling opengesteld.

Art. 2. Alle ontwerpen moeten vóór of op 31 December 1889 worden ingezonden bij den Secretaris.

Art. 3. Alle stukken moeten met een motto geteekend zijn en vergezeld gaan van een gesloten brief, bevattende den naam van den ontwerper.

Art. 4. Het eerst bekroonde ontwerp blijft het eigendom der Afdeeling.

Art. 5. De ingezonden ontwerpen worden in handen gesteld van de Jury, welke bestaat uit het Bestuur der Afdeeling, bijgestaan door de heeren P. G. Lancel en J. B Loenen.

Namens de afdeeling voornoemd:

W. KOK, Voorzitter.

G. VAN DRIEL, Secretaris.

LEIDEN, 2 Mei 1889.

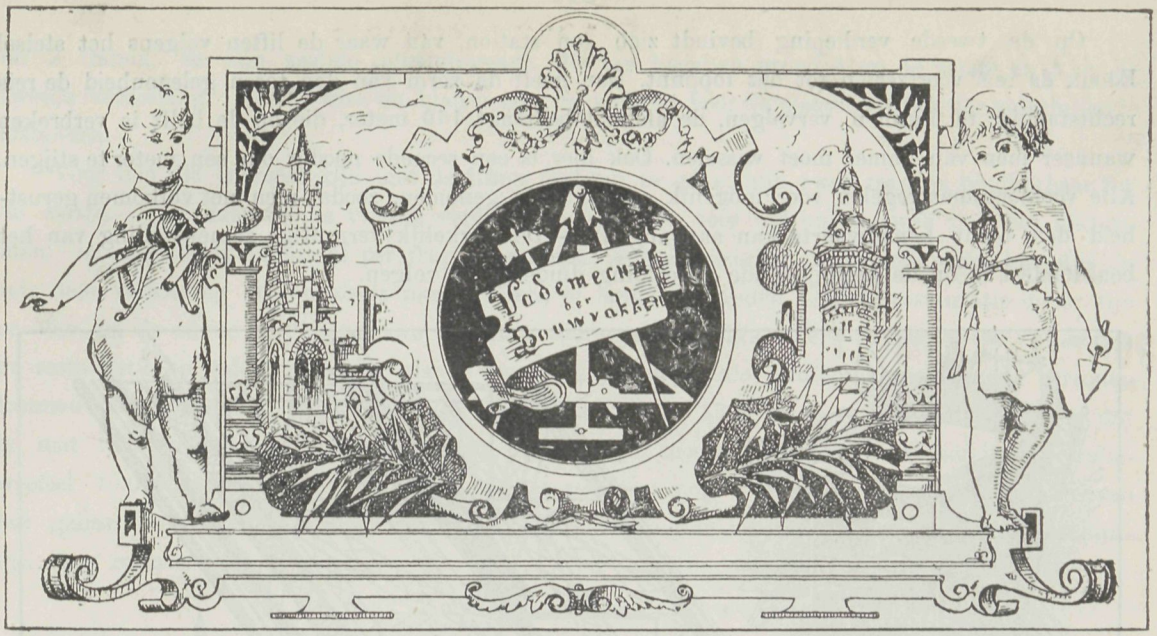
EIGEN WERKKRING.

Wij vestigen de aandacht onzer geachte Inteekenaren op het feit dat wij in het buitenland volgens achterstaande annonce eene uitgave ondernomen hebben, bestaande uit 28 platen, lichtdrukken enz., deels van oude architectuur uit ons land, deels van nieuwere, eene keuze uit de platen die ons Tijdschrift iedere veertien dagen vergezellen.

De eerste aflevering heeft van de laatsten de meeste — echter zal het ons streven zijn in de volgende afleveringen meerendeels de oude gedenkteekenen onzer kunst te behandelen. — Daardoor heeft het voor een ieder op nieuw waarde. De 28 platen, allen op zwaar papier gedrukt, verschijnen in een portefeuilleband en wel in vier afleveringen per jaar. De prijs voor het buitenland is *f* 6.70. Wij geven al onze Inteekenaren het recht tot inteekening voor slechts *f* 5.— per jaar. De eerste aflevering die gereed is wordt op aanvrage gaarne ter bezichtiging gezonden. Zij bevat:

1. Lichtdruk. Preekstoel Nieuwe Kerk te Amsterdam.
2 en 3. Gebouw met winkels en étagewoningen, Th. J. Cuijpers.
4. Winkelgebouw hoek Reguliersbreestraat, Evert Breman.
5 en 6. Bier- en koffiehuis, A. van Hattem.
7. Frontispies concertgebouw, Amsterdam.

Aan de uitvoering is de meest mogelijke zorg besteed en wij vertrouwen dat de tegen zoo billijken prijs verkrijgbaar gestelde serie veler steun en deelname zal verwerven.



№ 12. VIERDE JAARGANG. 6 Juni 1889.

BOUWKUNST.

DE WERELDTENTOONSTELLING TE PARIJS.

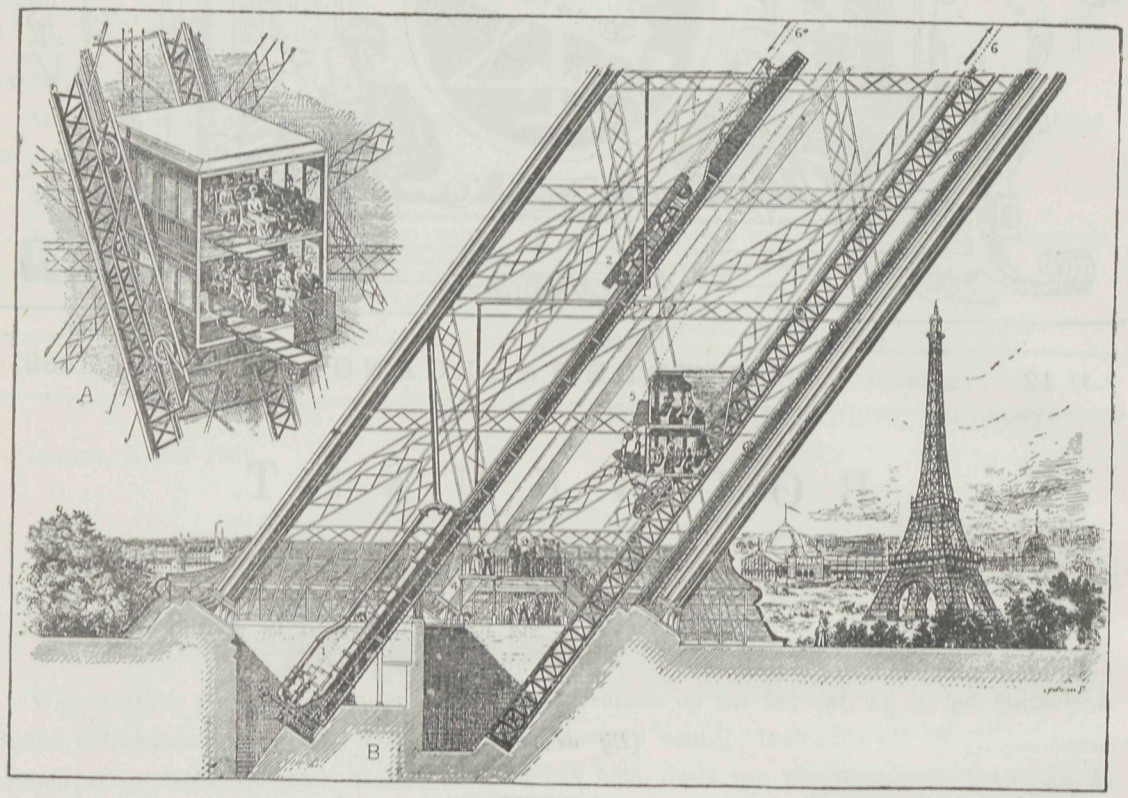
(*Bij de plaat.*)

Wij geven thans een overzicht van verschillende onderwerpen:

De liften in den Eiffeltoren.

Er zijn er vier, in iederen pijler een. Die in de pijlers oost- en westelijk gelegen, zijn volgens het stelsel Roux en Combaluzier. Ieder dezer brengt honderd bezoekers een meter per seconde omhoog. Deze liften zijn geheel gedacht in verband met de eigenaardige constructie van den toren, en leveren een vreemden aanblik op. De kamers dalen en stijgen. zonder dat men iets van de mechanische inrichting bespeurt. In de pijlers ten noorden en zuiden is het stelsel Otis gevolgd. Deze zijn vooral in Amerika veel in gebruik en wordt de werking verkregen door de hydraulische inrichting Armstrong. De beide eersten houden aan de eerste verdieping van den toren op. — De anderen, die van de eerste tot de tweede verdieping hun weg vervolgen, hebben eene snelheid van twee meter per seconde, de kamers kunnen echter niet meer dan vijftig personen opnemen. De stijging geschiedt in een halve minuut tot de eerste en van de eerste tot de tweede in gelijken tijd. Een minuut is dus noodig, om van omlaag tot de tweede verdieping te komen, men noemt dit de express-trein.

Op de tweede verdieping bevindt zich een station, van waar de liften volgens het stelsel Edoux de reis voortzetten tot het toppunt. Dan geeft de vorm van den toren gelegenheid de reis rechtstandig te kunnen vervolgen, de afstand bedraagt 160 meter, die op de helft is verbroken wanneer men van kamer moet wisselen. Ook hier is een seconde noodig om een meter te stijgen. Alle voorzorgsmaatregelen voor mogelijk ongeval zijn genomen, zoodat men met volkomen gerustheid den tocht hemelwaarts kan aanvangen. — De werkelijk vernuftige zamenstelling van het benedendeel is op de hierbijgaande afbeelding duidelijk te volgen.



A. Kamer inwendig. B. Algeheel overzicht pijler met mechanische inrichting. 1, 2 en 3, Hydraulische cilinder en toebehooren. 4. Plaats van vertrek. 5. Kamer gedurende de stijging. C. de Toren.

Volgens de laatste berichten hebben de liften de proef doorstaan. De kamer, die een gewicht heeft van 11000 kilo, werd belast met 3000 kilo lood en tot op belangrijke hoogte opgevoerd. Aldaar vastgebonden werd de ketting afgehaakt, het touw gekapt en viel de kamer met verbazingwekkende snelheid omlaag. De toestel zwaaide, en de snelheid verminderde totdat op eene hoogte ongeveer 10 Meter boven den beganen grond, deze geheel in rust kwam. Geen glasruit was gebarsten, en gaf dit voorval, dat door talrijke toeschouwers werd bijgewoond, alom vertrouwen in de constructie. waaraan zoovelen getwijfeld hadden, omdat men geloofde dat de beweegbaarheid van den toren het gebruik der liften zou belemmeren.

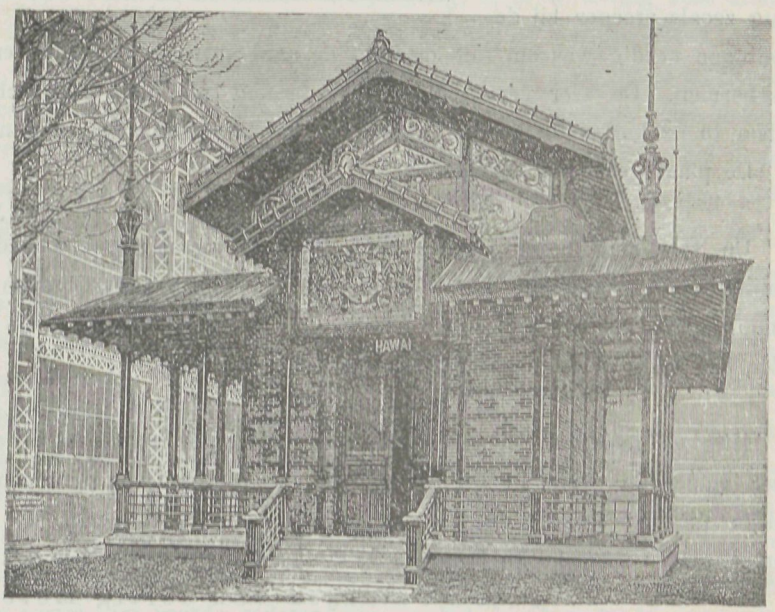
Het is niet onbelangrijk de voorwaarden eens na te gaan waarop het personenvervoer gebaseerd is, waaruit blijkt welke voordeelen de ijzeren reus kan opleveren. De concessionaris is verplicht 2.356 personen per uur naar de eerste verdieping en 750 in gelijken tijd naar den top te brengen. Het tarief is 2 francs tot de eerste, 3 francs tot de tweede verdieping en 5 francs tot den top. Des Zondags zijn de prijzen van elf tot zes uur lager en wel 1 — 1,50

en 2 francs. Er zijn zestien plaatsbureaux 10 ter beganen grond 4 op de eerste en 2 op de tweede verdieping. - Rood- wit- en blauw zijn de kleuren voor de plaatsbilletten, der verschillende afstanden.

Voor hen die bevreesd zijn met de liften omhoog te gaan, zijn twee trappen beschikbaar tot de eerste. Van daar tot de tweede verdieping vier, twee voor het op en twee voor het afklimmen. Of men met de lift of per trap gaat maakt geene wijziging in de prijs, men kan dus de reis naar verkiezing maken, deels met het een, of langs het ander. Iedere restauratie en er zijn er vier op de eerste verdieping kan bevatten 400 personen, elke galerij daarbij 1000. Tusschen de restauratie en galerijen is nog plaats voor 400, zoodat op die verdieping zes duizend personen kunnen zaam komen. Op de tweede verdieping kunnen 1500 in de top 500, en onderweg dat is met lift, en op trap zich 2000 personen bevinden, zoodat men rekent dat het ijzeren traliewerk 10.000 personen kan bevatten. Is dat resultaat nog niet bijna het merkwaardigste van het geheel, zulk eene bevolking zonder aan overbevolking te moeten denken in die oogenschijnlijk enge ruimte.

Het Paviljoen van Hawaii.

Overeenkomstig de bouwtypen aldaar, is dit paviljoen ingericht. Het is vierkant van vorm en in metselsteen opgetrokken, die veelkleurig van vorm door banden en versieringen de muurvlakken verdeelt. Dit metselwerk is tusschen houten stijlen vervat, die met de overige houtconstructie aaneensluiten.

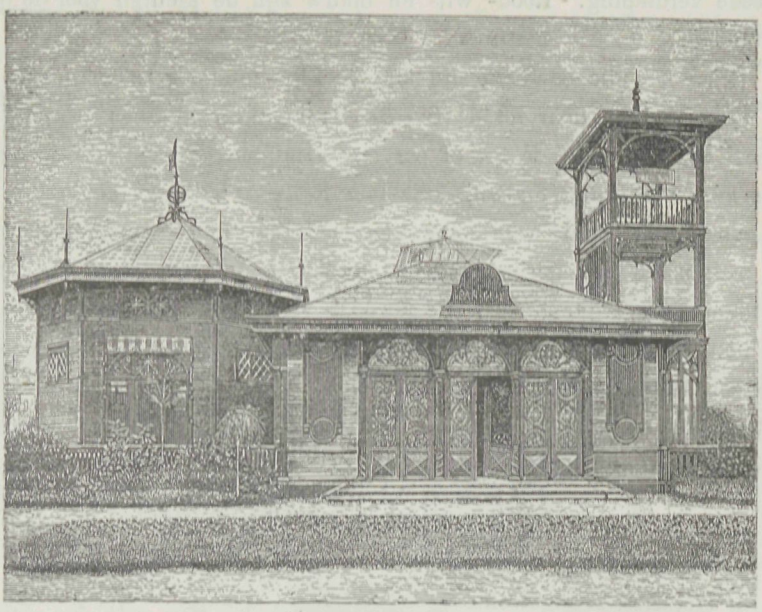


Het hoog opgaande gedeelte is met pannen, de galerijen met riet gedekt. De versieringen zijn in tegels die in hunne veelkleurige tinten aan het geheel een bevallig uiterlijk geven. De ingang heeft een dergelijk paneel in terra cotta uitgevoerd, dat werkelijk fraai is. Eene kleine verzameling vult de ruimte bestaande uit mineralen, meubelen, stoffen en antiquiteiten.

De Steenkool.

Om de velerlei soorten steenkool die de expositie aantrekkelijk moeten maken, dit ook inderdaad voor het groote publiek te doen zijn, zond men uit Abercarn in Engeland verschillende groote blokken steenkool in, die ieder minstens 2 ton wicht hadden. Een blok echter werd daarbij gevoegd zwaar 5½ ton waarvan de afmeting in 2.30 × 1.70 × 1.05 M. Wanneer men in aanmerking neemt dat 1600 Meter hoogte moest worden afgelegd voor die massa het oppervlak der aarde bereikte en dan nog de reis tot zijn bestemming moest doen, dan laat daaruit de groote kosten aan dergelijke inzending verbonden, zich eenigzints bepalen.

Paviljoen van Paraguay.



Een oppervlakte van 200 Meter is hierdoor ingenomen. De constructie is zoo ingericht, dat alles gemakkelijk uit elkander genomen en na afloop der Tentoonstelling te Aruncio, de hoofdstad van Paraguay, weder opgezet worden om voor verschillende expositien te dienen. De beide paviljoens zijn voor de verzameling van planten, houtsoorten, mineralen, huiden, dieren enz. De belvedere met twee verdiepingen,geeft den bouw terug zooals vroeger bij de woningen noodig was om zich omtrent de aankomst van roovers te vergewissen, en zich daarvoor te beschermen. De zeer eenvoudige bouw bestaat uit hout. Glasschilderwerken genomen naar aldaar in de kerken bestaande, geven aan het inwendige een aangenaam karakter.

De plaat geeft het navolgende.

De ingang aan de kade d'Orsay.

De versiering dezer ingang is wel uit de meest uiteenloopende motieven verkregen. Men schijnt het internationale karakter er aan te hebben willen geven door van velerlei wat te nemen en dat tot een geheel te vereenigen. De rijzige vorm geeft aan het geheel iets behagelijks, dat zeker in de werkelijkheid nog beter zal voldoen.

De geschiedenis der woningen.

Hiervan mochten wij reeds een beschrijving geven; nu de voltooiing is verkregen, kan een meer voldoende overzicht dit verduidelijken. — De beide opnamen stelt de een rechts voor de huizen uit het Romeinsche en Gallisch-Romeinsche tijdperk, de ander, linksch die uit het Romaansche, Gothische en Renaissance tijdperk om te vervolgen met Rusland enz.

De Galerijen van dertig Meter.

Tusschen de centrale dom en de groote galerij der werktuigen loopt eene andere galerij, welke genoemd wordt die van 30 Meter. Op deze komen zoo ter rechter- als linkerzij verschillende gallerijen uit, waarin de inzendingen ieder in hunne soort zijn bijeengebracht Iedere afdeeling, en er zijn er velen, als: voor Meubelen, Uurwerken, Bronswerken, Tapijten, Mijnen, Exploitatie der bosschen, Zijden, Juweelen, enz., heeft een hoofdingang die overeenkomstig de bestemming is versierd en waaraan groote zorg is besteed. De meesten kenmerken zich door eene bijzonder goed geslaagde opvatting. De een is de toegang tot de expositie van juweelen, de ander die tot de boschexploitatie, waarin voorkomen houtsoorten, jagt, vischvangst enz., waaruit de motieven tot versiering ook zijn ontleend.

Ministerie van Oorlog.

Reeds een aanzicht van de in kasteelvorm opgetrokken hoofdingang mochten wij geven.

Deze beiden zijn de zij en de middeningang van het gebouw, die zich door hunne monumentale en juiste uitvoering zeker tot de beste gedeelten der architectuur ter tentoonstelling kunnen rekenen.

Een glazen ballon.

De glas-industrie geeft een proefstuk te zien, eenig van aard. De firma Appert te Clichy heeft een ballon vervaardigd, uit glas, waarvan de diameter 1.40 M. is. De inhoud is 1439 liter en het geheele gewicht slechts 15 KG. Wij hebben vele groote werkstukken van de firma Appert gezien, die zich beroemd heeft gemaakt door de velerlei inrichtingen uit glas vervaardigd ten behoeve van scheikundige onderzoekingen. Een resultaat als het geëxposeerde werd echter nog nimmer verkregen.

Houtsoorten.

Onder de houtsoorten treft men een blok accasia-hout aan, 2.25 M. over diameter, 4 M. hoog en met een gewicht van 7000 KG. Het is alsof al de grootheden, in de natuur aanwezig, hier zaàmkomen.

DE HOOFDSTAD.

Zooals overal behoudt het werk in de hoofdstad zijn gang, er is te weinig voor allen, en voor enkelen wat — die toestand blijft onveranderd. Toch bestaan er vooruitzichten, die kans op verlevendiging geven, en wel wanneer de groote terreinen door de voormalige gasfabrieken ingenomen, eens in stukjes verdeeld voor bouwterrein onder den hamer komen. Een arbeiderskwartier, en een voor tweede klasse woningen hebben wij daarmede in uitzicht. Zal de langzame geest, die zooveel plannen kenmerkt, vooral wanneer het gemeentebestuur er bij betrokken is, zich hierop niet vestigen, dan is de toekomst daarvoor spoedig nabij. 't Kan echter wel eens een misrekening worden, — daaraan raken wij zoo vertrouwd. Hoe lang rustten de terreinen achter het Rijks-Museum al niet. Welk een enorm dood kapitaal, dat nimmer uit de opbrengst kan terug gevonden worden. Het is ook een moeielijk geval. Men verlangt iets goeds, en dat behoort tot de lastige vraagstukken. Straten die elkaar rechthoekig snijden, recht van voren, op het midden en aan het eind zijn het ideaal onzer gemeente-uitbreiding, en daarin zijn wij anderen de baas af. Welk een uitzondering op den regel kon hier verkregen worden, wanneer men zich slechts eenmaal vergistte en ontstond, wat de kern der stad zoo aan afwisseling rijke wandelwegen kenmerkt. Dan zou het wachten ten minste nut gehad hebben. Maar 't zal wel opnieuw weder een misrekening zijn. Onze gemeente-ingenieur leeft onder de hooge bescherming. Zijn werk valt in de smaak der vroede vaderen, die meestal meesters in de rechten, voor alles wat met recht sympathiseert, liefde hebben. Vandaar dan ook de overgroote vrijgevigheid, om de man bij zijn werkkring nog een anderen toe te voegen, dat is om particuliere werken te mogen ten uitvoer brengen. Inderdaad een grove onbillijkheid.

Een ambtenaar in een groote gemeente moet geen andere werkkring hebben, dan alleen die welke hij zich gekozen heeft, gaat het buiten die verhouding dan komen de belangen van ambtenaar en burger met elkander in strijd, — werkt de een ten nadeele van den ander, aan wien hij mede zijn bestaan verschuldigd is. — Nu moge de vorm al zoo veel mogelijk door den raad bemanteld worden, het feit wijzigt er niet door.

Die oude wegen, welk een rijke verscheidenheid leveren zij op — die grachten, waarop nu de boomen hun schoonste vorm weder hebben aangenomen, zijn om niet te vergeten —

toch zuchten ook zij, onder dat noodlot, dat veel neemt en weinig terug geeft. Het eene groote perceel na het andere verliest zijn karakter, en moest ook dezer dagen het alom bekende »Felix Meritis" de tol betalen. Zal Husley, den voornamen bouwmeester zich niet in zijn graf omkeeren, als hij het gedreun van persen en het snorren van drijfriemen hoort, door de ruimte voor de liefelijkste accoorden bestemd, een zetel voor de wetenschap weinig geevenaard en thans door de nijverheid verdrongen. Och neen, ware het maar zoo, maar de Jan Saliegeest, had met blindheid geslagen en voor spotprijs ging het gebouw een andere toekomst tegen.

Die een prachtige ruimte zoekt, deed wijs met zulk een koop. Maar Amsterdammers, zijn er nog geen vingers genoeg die op u wijzen om dat te gedoogen. Is er nog geen handelen mogelijk, tot behoud. Het is een monument onzer voorouders dat op betere waardeering recht heeft. Zal het ook een misrekening blijven? Is het niet mogelijk dat er een stem opgaat uit de bouwkundigen, die door vereende kracht, sterker dan een enkele kan betoogen, dat zulke daden tot het wandalisme behooren. Is geen Rijkscommissie tot beboud der monumenten enz. bij machte dat te steunen, opdat de een met de ander »Felix Meritis" doe blijven wat het moet zijn. Kan de stad geen bouwterreintje doen glippen, om Felix terug te winnen, al moet er dan in 's hemels naam een rechte straat van groeien, wij zouden zwijgen, maar voor zoo weinig kapitaal mag al weder een deel van het eigenaardige onzer hoofdgrachten niet vernietigd.

De Westerkerk is eindelijk in reparatie gegaan. Zij wordt gerestaureerd, en het laat zich aanzien dat er ditmaal een zorgvolle hand overgaat. De verflaag gaat van de natuurlijken steen, en het zoo hier en daar gesloopte, wordt bijgewerkt. Het is een der fraaiste kerken die de hoofdstad heeft. Kan men nu begrijpen terwijl de wetenschap voor de hand ligt dat de kerk zal worden gerestaureerd, dat de gemeenteraad besluit, de op de markt aanwezige steenhouwerij te doen blijven, en onlangs bij het verstrijken der huur die te verlengen. Onder de voorwaarden daartoe behoorde dat een passende afscheiding aan den openbaren weg zou komen. Een schutting van steigerdeelen koppelt, al het wanstaltige op den markt aanwezig aan de kerk vast. Wat heeft men van passend toch een zonderling begrip als de smaak aan het wandelen is. Waarom niet flink doorgetast en het enkele fraaie onzer pleinen gereinigd van hetgeen er niet op te huis behoort. Ja zoo zijn er zoo vele zaken, die ons waarlijk met zorg op ons bestuur doen zien, en doen gelooven, dat de zware taak op het geheugen drukt, en de helderheid benevelt. Men denke slechts aan de Damrakgeschiedenis en zoo vele anderen. Het is overal misrekening, wanneer zal de rekening eens de goedkeuring verwerven.

Zoo is in de hoofdstad veel en die gelooft dat tevredenheid onder dat alles bestaat, die dwaalt, en een ontevreden huishouden is niet gelukkig.

NOG EENS HET XYLOLITH.

Onze vorige aflevering gaf omtrent het xylolith eene omschrijving, die berustte op de ervaring daarvan in Oostenrijk verkregen. — Van de hier te lande in dat materiaal uitgevoerde werkzaamheden vernamen wij weinig. Het deed ons daarom genoegen van een onzer lezers eene des betreffende mededeeling te mogen ontvangen. Deze lag er eene vloer van, geheel volgens de aanwijzingen, maar met dat gevolg, dat opbreken noodzakelijk werd. Het bleek toch dat het water wel degelijk er in opgenomen werd, dat daardoor uitzetting ontstaat, waardoor de vloer, die rondom opgesloten is, allerlei bogten aanneemt. Ook dringt de vocht door, zoodat het water zich op

de vloer vereenigt. Wanneer men nu in aanmerking neemt, dat die vloer aangebracht was in een drooge hoog gelegen streek, op scherp zand, geheel volgens den regel, en in goeden cement, dan zou men daaruit mogen afleiden, dat op hetgeen in onze omschrijving gezegd wordt, valt af te dingen. Wij stellen daarom de mededeeling op prijs en komen wellicht wanneer wij nadere inlichtingen hierover kunnen ontvangen, daarop terug.

MAATSCHAPPIJ TOT BEVORDERING DER BOUWKUNST.

Sedert het verschijnen onzer vorige aflevering, hield de Maatschappij hare jaarlijksche algemeene vergadering. Nu nog het verslag te herhalen, is te laat. Toch willen wij bij enkele punten vertoeven. Wij hebben altijd hooge achting voor de moeder onzer kunstvereenigingen. Daarom deed het ons leed, te moeten vernemen »ook de druk der tijden ondervond de Maatschappij." Het ledental groeit niet aan. Zietdaar nu het kostelijk resultaat dat op Arnhem's vergadering is verkregen. De moeder moet beter voor de kinderen zorgen, de afdeelingen meer genieten, en de lang afgebeden vrijheid, dat men lid van eenige afdeeling kan zijn, zonder deel uit te maken van de Maatschappij, werd verkregen.

Of de afdeelingen er veel bij gewonnen hebben, staat te betwijfelen. Wat zeker is, de Maatschappij verloor er veel door, want het moge kranig klinken in het verslag »en 101 afdeelingsleden," maar dat honderdtal leeft mede ten koste van de Maatschappij, zonder iets voor haar welzijn uit te richten. Het was een fout die nog niet al haar schade heeft aangericht, zooals het volgend verslag zal leeren. Daarom te meer scharen wij ons gaarne bij hen, die roepen steunt de werkkring, doet ieder uwer wat mogelijk is tot instandhouding, want wij zijn veel aan de Maatschappij verplicht. Zij stichtte veel wat nuttig was.

Het roer kwam weder in bekende handen. De heer Muysken nam de voorzittersplaats weer in. Het geeft moed. Maar ook in anderen zin was de wisseling gelukkig. De heer van Malsen uit 's Gravenhage bracht nieuw bloed in de gelederen van het bestuur. Wanneer men zoo van buiten af alles beschouwt, dan gaat er menige klacht, dat men steeds te hoog timmert naar veler wensch. De theorie, soms in de hoogste opvatting, is altijd aan het woord, en als men het ledental nagaat, dan is $^7/_8$ meer gesteld op wat eenvoudiger en begrijpelijker behandeling der onderwerpen. De praktijk is de Maatschappij als vreemd geworden. Die toestand breekt, nu een in allen zin praktisch man aan het Bestuur een andere levenskracht schenkt. Velen en ook wij verheugen ons daarin.

Ook de doorloopende tentoonstelling had finantieele bezwaren. Dat moest zoo niet zijn. Onbegrijpelijk is het, dat niet ieder industrieel daar te vinden is. Onvermoeid zijn de pogingen van den ijverigen secretaris om hen daar te vereenigen, maar waar de goede wil bij anderen ontbreekt, daar wordt zelfs het beste streven machteloos. Wij juichten het daarom toe, te zien hoe de fabrikant van Hulst te Harlingen zijne inzending tegen de vergadering had verfrischt en door vele nieuwe werkstukken vervangen. Algemeen werd dan ook vertoefd voor de tegelpaneelen uit die fabriek, zoo uitmuntend in kleur en tot zelfs in het zuiden van Europa gezocht. Dat gaf een bewijs, dat het doel der inrichting begrepen wordt.

Daarom industrieelen nog niet daar vertegenwoordigt, al is de oppervlakte door u benoodigd nog zoo gering, zorgt er niet te ontbreken. Juist de aaneensluiting verhoogt de waarde, de kosten zijn toch niet zoo bezwarend, dat zij dergelijke onthouding billijken. Wanneer uit

Frankrijks hoofdstad zooveel terugkeert, dat verdienstelijk is, bergt het niet op, maar laat het een, twee of meer jaren in het Maatschappelijk gebouw voor u spreken. Dit zal u niet ten nadeele zijn.

Zoo blijft er veel te wenschen over, maar de roepstem van het Bestuur uitgegaan, zal zoo wij hopen, gehoor vinden en de toekomst ophelderen. De volgende bijeenkomst zal te 's Gravenhage gehouden worden, waar de keuze uit zoovele gebouwen van vroegeren en lateren tijd zoo rijk is, daar belooft dat bezoek veel goeds en voor velen wat nieuws.

De ministerie-gebouwen niet te vergeten. In dit opzicht geraakt men te Amsterdam uitgeput en het bezoek aan de werken van het Merwedekanaal was een gelukkig denkbeeld waarvan dankbaar genoten is. Zoo is de algemeene vergadering weder een jaar in vooruitzicht.

ONZE BOUWMATERIALEN.

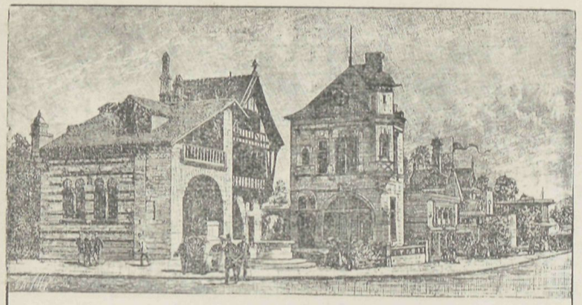
Negen afleveringen der uitgave »Onze bouwmaterialen" werden ons door den uitgever. J. van der Endt en Zoon te Maassluis toegezonden. De zaamstelling geschiedt door J. A. van der Kloes, leeraar in de kennis der bouwstoffen aan de Polytechnische school te Delft. Vormt de werkkring waarin de schrijver geplaatst is, de geschikste gelegenheid om dergelijken veel omvattenden arbeid naar wensch te voltooien, het reeds verschenen gedeelte bevestigd zulks en erkennen wij gaarne dat dit het meest volledige is wat over materialenkennis in den laatsten tijd is gezegd.

De fabricage wordt zeer uitvoerig besproken en daarbij met talrijke figuren toegelicht, zoodat daardoor de uitgave een onmisbare gids is voor allen die grondige kennis der materialen wenschen te verkrijgen. Dertig afleveringen ieder a f 0.60, alzoo f 18 is de prijs wanneer alles compleet is. Het vormt een nuttig boek dat door allen dient gekend te worden en waarvoor de schrijver waardeering verdient.

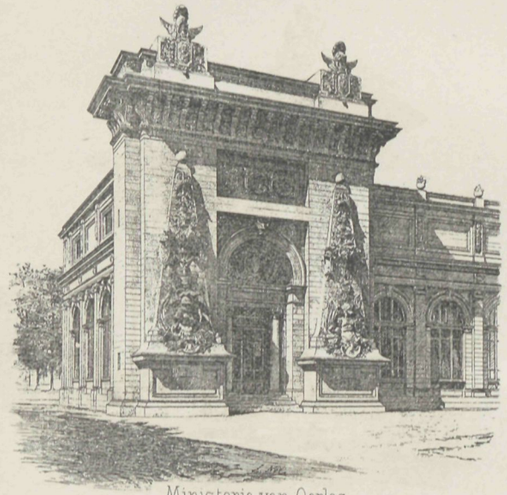
BEOORDEELING VAN PRIJSVRAGEN.

Meermalen hebben wij er op gewezen hoe ondankbaar het voor velen is op prijsvragen mede te werken. Bij een enkele prijs is teleurstelling te wachten. Een gemotiveerde beoordeeling maakt dan veel goed. Deze sterkt de nog zwakke poging en doet het oog op eigen gebreken vestigen. Weinig kan zooveel bijdragen tot bevordering onzer kunst, als een degelijk rapport. Wij namen met genoegen kennis van het rapport uitgebracht door de heeren E. Gugel, H. Molemans en A. N. Godefroy, over de prijsvragen uitgeschreven door de Vereeniging Architectura et Amicitia.

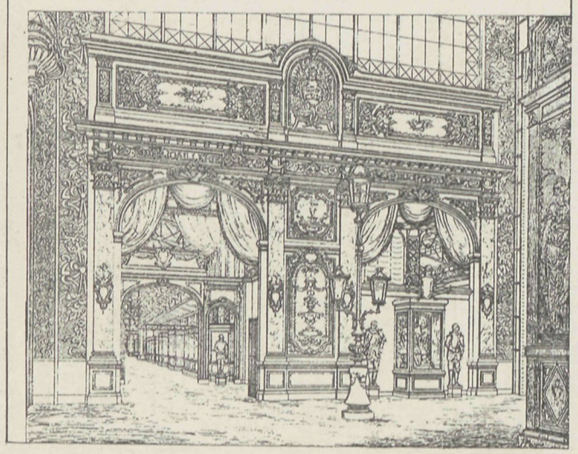
Ieder ontwerp krijgt een beurt. De jury heeft zich de moeite getroost zelfs tot de minste in rang af te dalen en daarvan een met zaakkennis gesteld oordeel te geven. Dat verdient opgemerkt te worden door de heeren die gewoon zijn er zich met den franschen slag af te maken en die gelooven dat door niets te zeggen, meer goed wordt gesticht dan door aan brekebeensschepping de eer te bewijzen er bij stil te staan. Toch is het eene dwaling, want juist de terechtwijzingen vormen genezing. Het rapport van Architectura, met recht een lijvig rapport, geeft ons vertrouwen, dat er kentering in de toestand is.



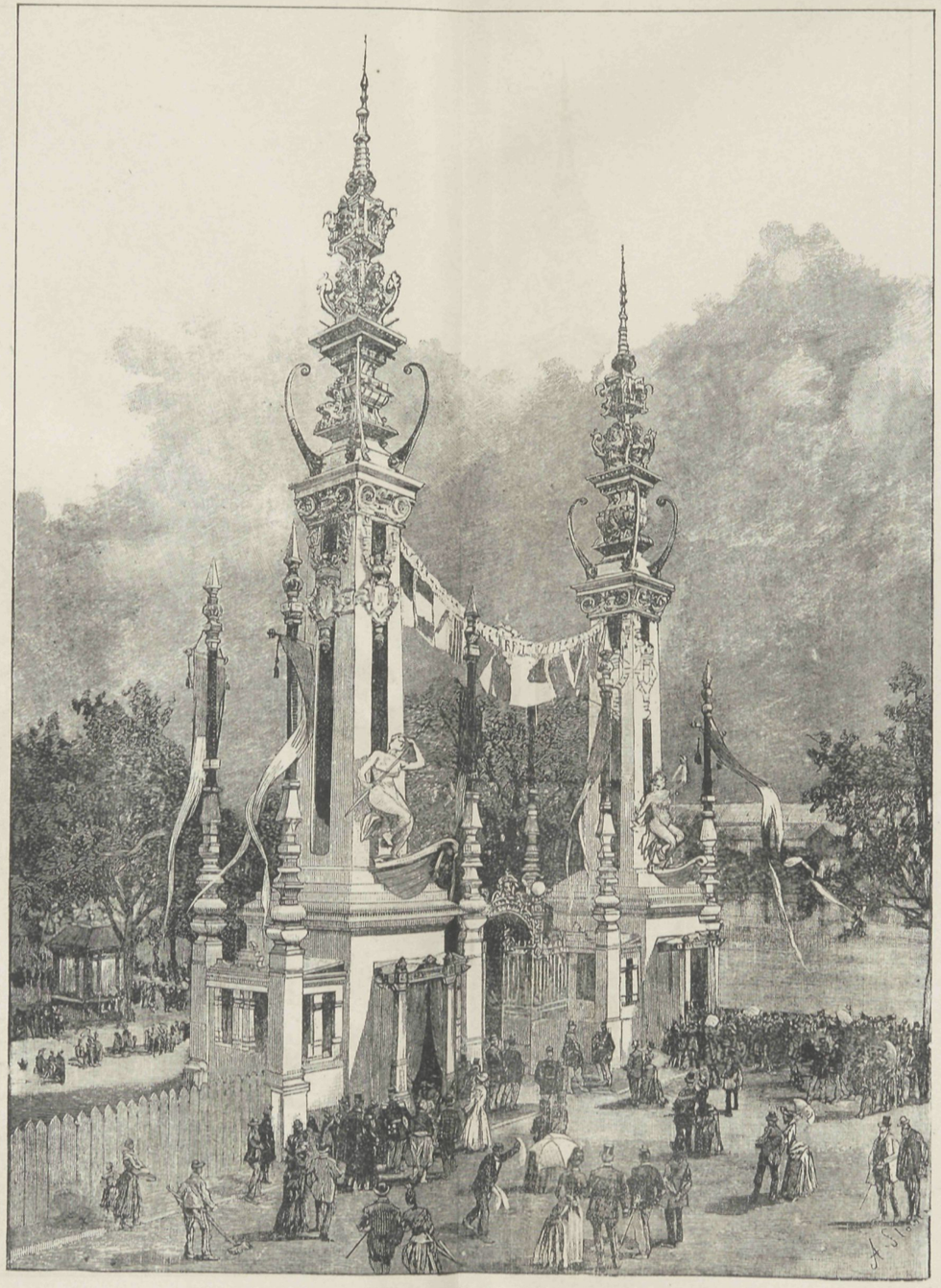
Geschiedenis der woning.



Ministerie van Oorlog.



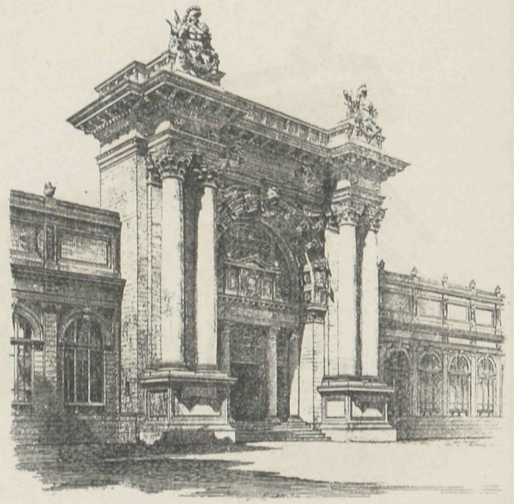
Juweelen galerij.



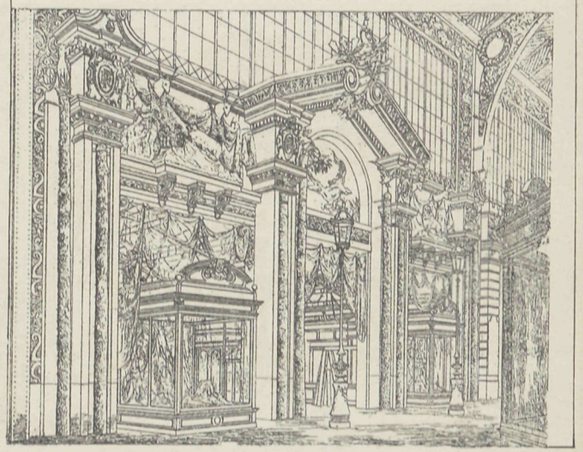
Ingang. Kade d'Orsay.



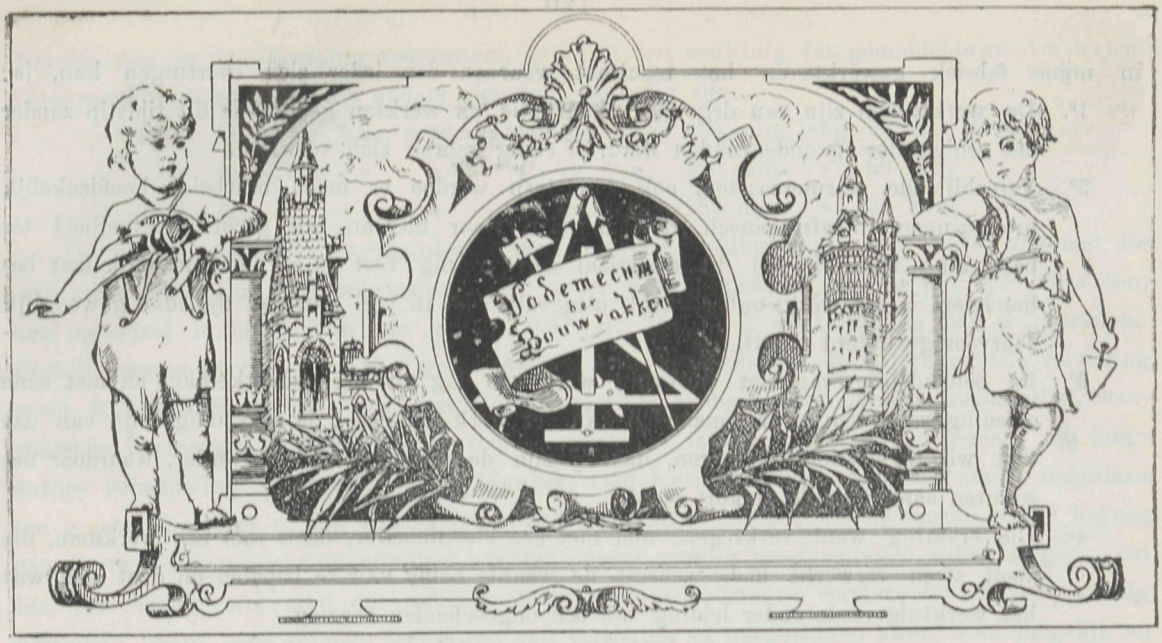
Geschiedenis der woning.



Ministerie van Oorlog.



Bosch exploitatie galerij



№ 13. VIERDE JAARGANG. 20 Juni 1889.

BOUWKUNST.

ONTWERP EENER VILLA.

J. VAN DEN BAN Pz., Architect, Haarlem.

(*Bij de plaat.*)

Aflevering 14—1888 geeft den hoofdgevel en de beide plannen. Deze het sousterreinplan doorsnede en anderen gevel van dit ontwerp te zien. Houtconstructie, baksteen en natuurlijken steen zijn daarbij de hoofdmaterialen.

NOG IETS OVER DE STEENBEWERKING.

Hieromtrent hebben wij reeds in vorige afleveringen er op gewezen, hoe de bewerking in den laatsten tijd ontzaggelijk vereenvoudigd is. De pneumatische toestel van Mc. Coy, die in Duitschland veel vooroordeel ondervondt, begint zich meer en meer daarboven te verheffen en er het burgerrecht te verkrijgen. Daarvoor interesseert de vertegenwoordiger Baumert te Berlijn zich sterk. Verschillende vakmannen overtuigden zich van de waarheid en waren tevreden over het resultaat. Het is wel van belang het oordeel te vernemen van een gunstig bekend industrieel. De heer M. L. Schleicher te Berlijn zegt het volgende: Met dit werktuig werd 3 weken

in mijne fabriek gewerkt en het resultaat waarvan een ieder zich overtuigen kan, is:

1°. De werktuigen zijn van degelijke constructie, en werkten gedurende dit tijdstip zonder dat eenige storing ondervonden werd, of eenig gebrek zich voordeed.

2°. Verschillende marmersoorten, ook zandsteen werden er mede bearbeidt, hoofdzakelijk profileringen in afrikaansch rood marmer, daar hiervan een groote hoeveelheid ter bewerking lag. Hoewel dit materiaal zeer weinig vast is en zich moeielijk laat behandelen, is het werk, onberispelijk uitgevallen en in veel korteren tijd, dan gewoonlijk daarvoor gevorderd wordt.

3°. De behandeling van het werktuig werd van dag tot dag gemakkelijker en met eene oefening van twee of drie maanden kan het werk het drie-, ja zesvoudige zijn van dat wat wij tegenwoordig leveren, daarbij zijn de vlakken veel zuiverder, waardoor het schuren aanmerkelijk verkort wordt.

4°. Die ervaring werd verkregen, niet met een steenhouwer, maar met een werkman, die nooit steen verwerkt had, waaruit de waarde beter valt te bepalen en doet zien wat het werktuig reeds onder leiding van een ongeoefenden vermag.



Op grond van dat resultaat aarzelt de heer M. L. Sleicher niet als zijn meening uit te spreken, dat de voortreffelijkheid van het werktuig onbetwistbaar is, en in de steenbewerking en industrie eene wijziging zal brengen, nog onberekenbaar.

Een tweede vinding van dien aard is de pneumatische toestel van Sielaff. De uitvinder woont te Berlijn, N. Zionskirch Strasse N°. 39, waar de bezichtiging van 9—12 of van 2—5 uur in de fabriek kan plaats vinden.

De afbeelding brengt een en ander meer tot klaarheid.

De zaamgeperste lucht wordt door eene leiding gevoerd die onder gronds gelegd is, of langs de zoldering opgehangen. Aan die leiding bevinden zich de kranen waaraan een of meer gutta perchaslangen worden verbonden al naar werklieden er mede bezig moeten zijn.

De werkman op de afbeelding voorgesteld, gebruikt een werktuig van gemiddelde grootte, terwijl op de werkbank nog drie van andere afmeting voorradig zijn.

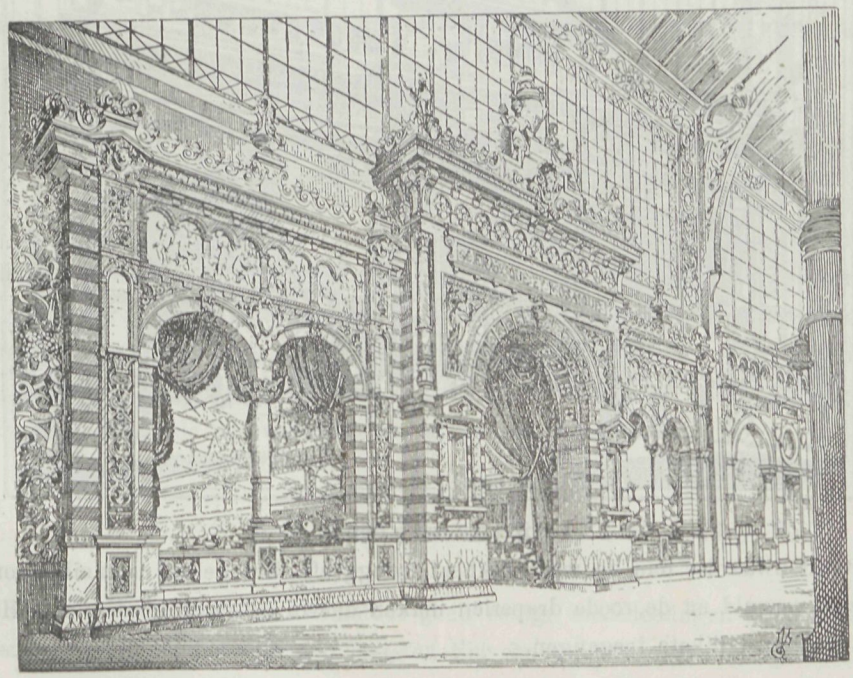
N°. 1.	Twee	kilo,	zonder	greep	en	beitel,	250	m/m	lang,	80 m/m breed.
» 2.	Anderhalf	»	»	»	»	»	200	m/m	»	60 m/m »
» 3.	0.7	»	»	»	»	»	160	m/m	»	50 m/m »

De hierbij opgestelde werkstukken zijn door een beeldhouwer in zeer korten tijd met die werktuigen voltooid. Het marmeren relief onder aan de pedestal, is door een lijst ingesloten, het materiaal is blanc clair, de grootte 0.37 M. De grond werd 40 m/m diep weggestoken. Hiervoor waren 21 werkuren noodig. De andere zijn van zandsteen, de nederhangende versiering groot 0.52 × 0.20 en 0.07 hoog, werd in vier uur vervaardigd. Het bijna voltooide relief, voorstellende Barbarossa, 0.33 M. diam en 0.05 M. verheven, is met 8 uur werken gereed. Bij langdurige behandeling verkort den tijd. Wanneer men hiermede rekening houdt, dan is inderdaad een groote ommekeer in den gewonen toestand gebracht, en is het wel de moeite waard het oog daarop te vestigen, daar ongetwijfeld ook ten onzent spoedig proefnemingen zullen volgen. Zal het voor menig werkman aanvankelijk bezwarende concurrentie vormen, dat zal zich spoedig herstellen, want eene ruimere toepassing van versiering in natuurlijken steen word mogelijk en wij daarmede ontheven van de steeds herhaalde motieven die de pottebakkerskunst ons schaft. Ook uit dat oogpunt is de uitvinding voor onze kunst zeer belangrijk.

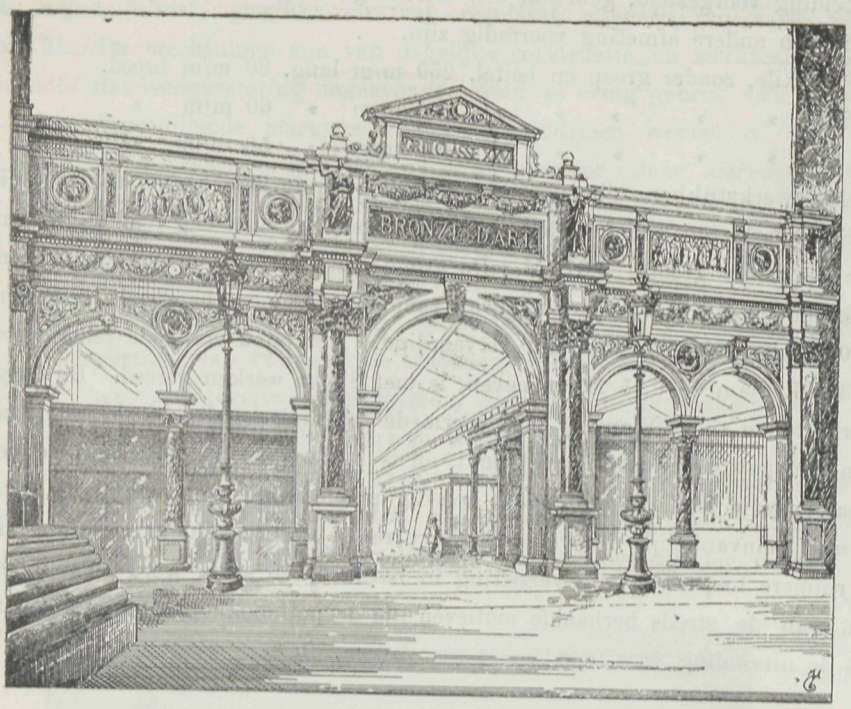
DE WERELDTENTOONSTELLING TE PARIJS.

De galerijen van 30 Meter.

De ingang voor de galerij waar de pottebakkerskunst troont, onderscheidt zich bijzonder zoo door het oorspronkelijke van het ontwerp, als door het eigenaardige door de verschillende kleuren te weeg gebracht. De hoofdkleur is die welke de terra-cotta eigen is, de bas-reliefs zijn wit geglasuurd, het fries bevat figuren in veelerlei kleur, evenzoo zijn de kolommen, banden, guirlandes enz., waardoor het geheel een ongemeen verrassenden indruk maakt. De architect M. Deslignières heeft waarlijk eer van zijn werk.



Terra-cotta-tegels enz.



Brons.

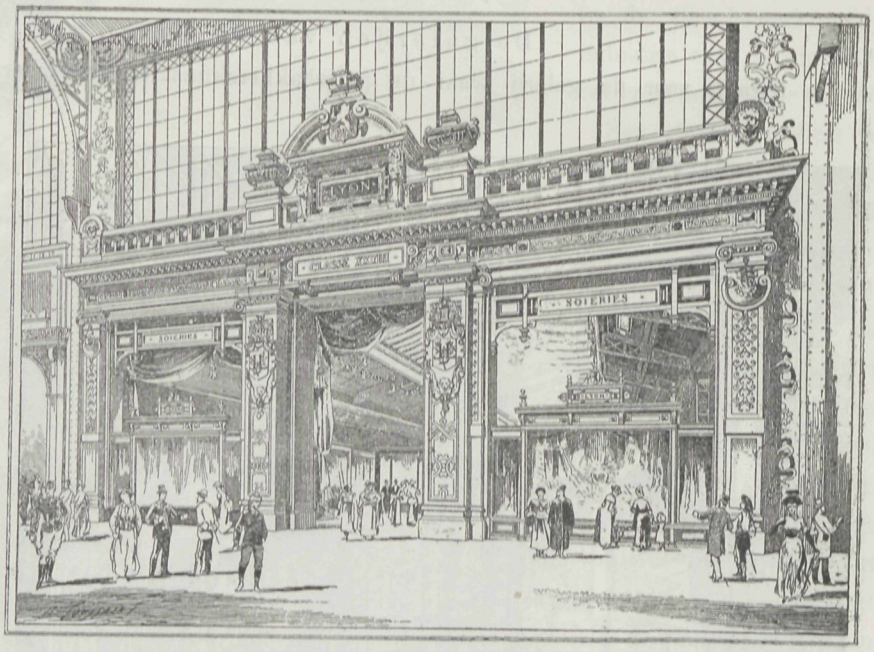
De galerij voor de bronzen kunstwerken heeft een eenvoudig, doch monumentaal aanzien. De tint is mat geel met rood marmeren kolommen. Al de versieringen, zooals reliefs, kapiteelen, guirlandes enz., zijn brons en verguld brons. Het geeft een rijk aanzien. Doordien de verschillende hoofdingangen ieder eene anderen ontwerper hebben, werd hierdoor eene verscheidenheid verkregen, die bij weinig Tentoonstellingen ooit zoo is aangetroffen. Dit ontwerp is van den architect M. Guerinot.

De afdeeling voor zijden stoffen, architect M. Pascalon, is klassieker van vorm.

In donkere kleur zijn de versieringen meerendeels verguld daarop aangebracht.

Deze ingang is eenvoudiger dan de anderen.

De meubelen geven weder een fraai geheel te zien, volgens het ontwerp van den architect M. A. Hermant.



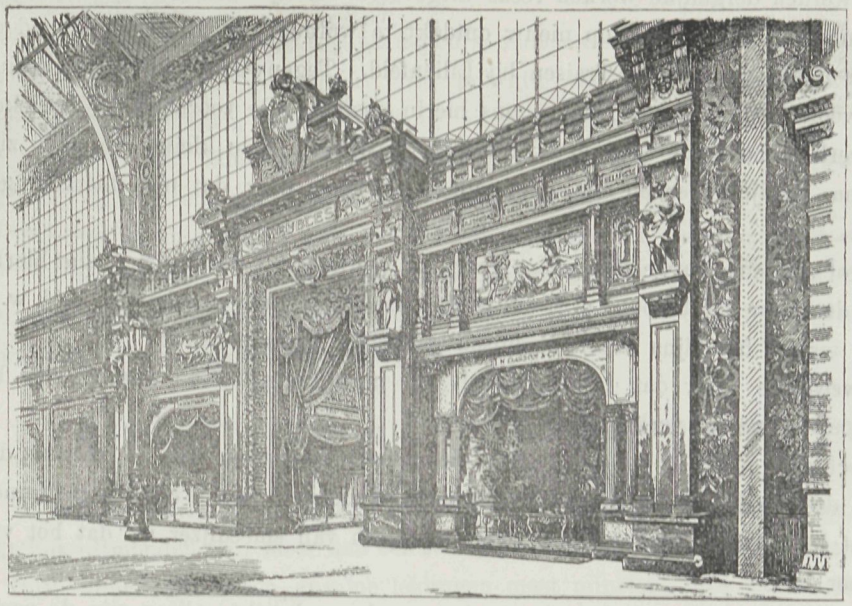
Zijden stoffen.

Op teekening toont dit zwaarder dan de werkelijkheid teruggeeft. Het geheel is in eikenhout kleur de versieringen zijn verguld en de roode draperiën maken daarin een zeer goed effect. Het is zeker een der meest verdienstelijkste toegangen.

Juweelen.

Is de Regent een juweel van overgroote vermaardheid, waarvan de waarde in 1791 6

millioen gulden bedroeg, de Tentoonstelling heeft een nieuwe kostbaarheid van dien aard in de Imperial. Deze steen is in 1885 in Zuid-Afrika ontdekt. Het oordeel dienaangaande eener commissie van algemeen erkende autoriteiten, zegt, dat deze steen veel grooter en zwaarder is dan de Regent en door zijne hoedanigheid, met de voornaamste juweelen der Fransche kroon kan wedijveren.



Meubelen.

Het Tentoonstellingsbezoek.

Dit bezoek telde op de beide Pinksterdagen 216.907 en 353,776, terwijl de gewone dagen verliepen met gemiddeld 90.000 personen. In acht dagen was het totaal 1.153.953. Het blijkt echter, dat ook het euvel waaromtrent bij ons zoo geklaagd wordt, namelijk dat het publiek weinig den tuinaanleg spaart, ook daar in niet geringe mate bestaat. Het dagelijks verlies en de daarvoor noodige aanplantingen, benevens bescherming en onderhoud vorderen dagelijks *f* 2500. Men zal nu de perken afrasteren, en sterker toezicht aanstellen om verder verlies te voorkomen.

XYLOLITH.

Ook het Technisch Bureau de Voogt doet ons mededeeling betreffende het xylolith. Alhoewel dit artikel eenigen tijd geleden door het bureau alhier is ingevoerd, zijn de ervaringen van dien aard dat toepassing van het materiaal ten sterkste moet ontraden worden en van alle verdere exploitatie is afgezien. Het is ons aangenaam geweest het oordeel over een materiaal bij onze naburen zoo hoog opgevijzeld, te kunnen meedeelen en daardoor de gelegenheid te hebben gevonden, de waarde daarvan voor ons te kunnen bepalen.

SMEEDBAAR GIETIJZER.

De ingenieur Kürth te Darmstadt geeft eenige mededeelingen omtrent het samenstellen van smeedbaar gietijzer, hetwelk den laatsten tijd een zoo voorname rol speelt in de metaalindustrie. Deze samenstelling schijnt reeds van ouden datum te zijn, als men slechts het oog richt op de groote deuren van de Notre Dame te Parijs en de Kathedraal te Amiens, waaraan men beslagen

vindt van smeedbaar gietsel, dat vermoedelijk in de 14e eeuw reeds werd vervaardigd. In de 15e, 16e en 17e eeuw werden dergelijke werken reeds uitgevoerd, terwijl later de wijze van vervaardiging te loor ging om later weer op nieuw ontdekt te worden. In Duitschland had de eerste invoering weder plaats in 1829 te Traisen bij Liliënfeld. Tegenwoordig is de toepassing vrij algemeen, maar vooral zijn de Amerikanen ons hierin vooruit. De voornaamste fabrieken zijn het Eisenhüttenwerk Schönheide i. S. en A. Stotz te Stuttgart. Vele kleine fabrieken zijn in Westfalen, Munchen, Berlijn, Weenen enz. opgericht. Het ruwe ijzer, dat men hiervoor gebruikt is:

1o. het z.g. witte of stralende ruwe ijzer. Men gebruikt voornamelijk deze soort, omdat hierbij slechts een zeer klein deel van het 5 tot 6 pCt. aanwezige koolstofgehalte ongebonden is (d. w. z. mechanisch vermengd) terwijl het bijna alleen chemisch gebonden koolstof bevat.

2o. het grijze Zweedsche ijzer, dat bijna zwavel- en phosphorvrij is en waarbij men bij het smelten een dunvloeiend metaal verkrijgt.

Het smelten geschiedt niet in vlam-, maar in smeltkroes-ovens, om te zorgen dat gedurende het smelten de schadelijke zwavel- en phosphorbestanddeelen van de cokes niet kunnen vermengd worden met het gietsel, daar het een voorname eisch van smeedijzer is, dat het vrij van zwavel en phosphor is.

De ovens zijn gelijk aan die welke voor messing worden gebruikt, alleen zijn de ovenruimten wat grooter om zoo noodig 2, 4 tot 6 smeltkroesen tegelijk te kunnen plaatsen. De bewerking met de smeltkroesen moet natuurlijk zeer vlug geschieden, daar de vloeibare massa spoedig weer verstijft in de kroezen. Men rekent ongeveer 3 à 3½ uur noodig voor den smelttijd. Men moet gedurende dien tijd in het ijzer roeren met een ijzeren stang en de persoon die met het smelten belast is moet nauwgezet te werk gaan om te zorgen dat de resultaten bevredigend zijn.

Het materiaal, dat men nu heeft verkregen is zoo hard en broos, dat het niet te behandelen is en als glas afbreekt. Om dat nu smeedbaar te maken wordt het geplaatst in een gloei- of temperoven, of in een z.g. decarboniseeroven. Het gietsel wordt in gloeivaten gedaan, en wel zoo dat iedere gieting tusschen fijn gemalen, kwartsvrijen roodijzersteen is vastgedrukt. Deze vaten worden gesloten door een deksel en luchtdicht besmeerd met vuurvaste leem. Daarna gaat men verhit ten tot het ijzer roodgloeiend is. Dan vermindert het koolstofgehalte tot op 0.2 ja tot 0.15 % dus ongeveer als bij smeedijzer. Door dit proces krijgt men dus een homogeen week ijzer. De duur van dit gloeien hangt af van de grootte en sterkte der stukken en wisselt af van 5—8 maal 24 uur.

De constructie zoowel als de groote dezer ovens is verschillend; de meeste bestaan uit vuurvasten metselsteen, met sterke gietplaten en verankerde kast, waarin zich de aschbak en rooster bevinden; deze is door een gewelf van de eigenlijke gloeiruimte gescheiden. Door dit gewelf, dat van talrijke gaten voorzien is, stijgt de vlam naar boven bestrijkt daarna de gloeivaten, maakt deze gloeiend en verdwijnt weder door de kanalen naar den schoorsteen. Als brandstof gebruikt men steen- of bruinkolen, turf, cokes ook wel hout, het laatste vooral wanneer men hooge temperatuur wil verkrijgen.

Het moeilijkste is de juiste grens te bepalen van verhitting daar ook overdrijving op het gietsel een slechten invloed kan uitoefenen. Het verkoelen der ovens duurt soms 2 tot 3 dagen; daarna worden de gloeivaten er uit genomen en geledigd; de vastgebrande ijzersteen wordt verwijderd van het gietsel dat dan als smeedijzer kan worden aangewend.

Bij de bewerking vergiet men $2_0/^0$ in lengte; b. v. een staaf van 1 M. lengte wordt na het afgieten 98 c.M.

De breukvastheid bedraagt na degelijk onderzoek te Munchen en te Stuttgart 35 KG. op de m.M^2. dus bijna als smeedijzer. Het gebruik van dit smeedbaar gietijzer is vooral nuttig bij naaimachine-fabrieken, bascule, rijtuig en geweerfabrieken, voer de vervaardiging van revolvers en pistolen, voor landbouwwerktuigen, ovens, haarden vensters en deuren, schaatsen, sloten, messen, chirurgische instrumenten schroefsleutels enz. enz.

In het groot gebruikt men het ook voor pompen en stoommachines enz. enz.

De toepassing er van geeft een groot gemak aan de ijzer industrie, daar men dikwijls beter een gewenschten vorm kan geven aan het houten model voor het gietijzer, dan dat de hand van den smid dit zou moeten verrichten.

EENIGE WENKEN BIJ HET BOUWEN DER SCHOORSTEENEN.

Een der duitsche vakbladen bespreekt het rooken der schoorsteenen en wijst er daarbij op, dat het uitmonden van meer dan een stookgelegenheid in hetzelfde rookkanaal beslist is af te keuren.

De afmetingen voor gewone leidingen moet minstens 0.15 × 0.20 M. zijn, terwijl fabrieksschoorsteenen of dergelijke minstens 0.35 M. wijd moeten zijn. Staan verschillende schoorsteenen op een dak naast elkander, dan slaat de wind ook wel de warmte der zon de rook terug, daarom moeten de schoorsteenen minstens 0.75 à 1.00 M. boven het dak opgetrokken worden. Die maat wordt ook geregeld door ons gevolgd. Echter hebben wij op het volgende minder gelet.

Staan verschillende uitmondingen kort bij elkander, zoo geve men deze eene verschillende hoogte, zijn er drie van de middelste het hoogste en zijn er meer dan regelmatig af klimmend. Dergelijke maatregel heeft in de praktijk zijn nut bewezen en geeft meer dan beweegbare bovendeelen op de schoorsteentoppen, welke deelen gewoonlijk door de aanhang der rook- en waterdeelen vast gaan zitten of roosten.

PRIJSVRAGEN.

EEN RECLAMEBORD.

De naamlooze vennootschap: Levensverzekering-Maatschappij »Utrecht," gevestigd te Utrecht, schrijft eene prijsvraag uit voor een reclamebord. Zooals uit de bepalingen blijkt, is de deelname Internationaal! Met het feit voor ons, dat nog onlangs voor gelijk doel zulk bevredigend resultaat verkregen is, valt het wel te verwonderen dat eene prijsvraag van zulk een huiselijken aard internationaal moet zijn. Maar nog zonderlinger is de begunstiging van de eene natie boven de anderen. Er wordt gedacht aan Nederlanders, Belgen en Duitschers. De overige landen bezitten zeker geen strijdkrachten voor zulk een ingrijpend onderwerp. Onder de genoemden bestaat bovendien een vreemdsoortige lotsverdeeling, zie art. 6, de Nederlanders ontvangen *f* 250, de Belgen fr. 500 of ongeveer *f* 240, de Duitschers 500 Mark of ongeveer *f* 295.

Voor de Duitschers schijnt dus groote voorliefde te bestaan. Andere landen die geen guldens, francs of marken hebben zijn er bepaald slecht aan toe.

Art. 8 geeft ook wel wat te denken. Tegen betaling van een honderd gulden, Ned. Crt.,

kan de Maatschappij Utrecht ook op eene andere niet bekroonde inzending dit recht doen gelden. Dat wil zeggen: het verkregen recht voor die som, om daarvan op de wijze als de Vennootschap goeddunkt, afdrukken te doen vervaardigen.

Hoewel wij gelooven dat geenerlei nevenbedoeling hierin vervat is, zou bij niet-bekrooning, voor honderd gulden een verdienstelijk ontwerp der Vennootschap ten deel kunnen vallen. Het is een zwarte voorstelling die wij ons van den loop der zaak maken, maar daar is al reeds zooveel leergeld, dat men genoopt wordt verder te denken dan de letter zegt. Daarom is het te wenschen dat de zoo flink gestelde eerste bekrooning van *f* 500 moge worden toegekend, met een inter-nationaal gevolg van guldens, franken en markenbedrag, dan is de weg afgesneden om ons in zwaarmoedige overpeinzingen omtrent Art. 8 te verdiepen, en komt de geruststellende verzekering van Art. 7 tot waarde.

De programsbepalingen zijn:

1o. Ieder kunstenaar wordt tot mededinging uitgenoodigd.

2o. Het ontwerp moet op zinvolle wijze de levensverzekering aanbevelen of zinbeeldig voorstellen. Het moet uitgevoerd worden in kleuren (aquarel-teekening). Het moet eene grootte hebben van minstens 50 cM. bij 65 cM.

3o. De ontwerpen moeten zonder naamteekening zijn. Elk ontwerp moet vergezeld zijn van een brief in gesloten couvert, bevattende den naam van den inzender en van buiten voorzien van een teeken, dat ook voorkomt op of gehecht is aan het ontwerp.

4o. De beoordeeling der ontwerpen zal geschieden door het Bestuur van het Schilderkundig Genootschap „Pulchri Studio", te 's Gravenhage. De inzending der ontwerpen moet geschieden van 1 Januari tot uiterlijk 1 Februari 1890 aan het adres van voornoemd Genootschap: Prinsengracht 57, te 's Gravenhage.

5o. Als prijs wordt uitgeloofd de som van Vijf honderd gulden Ned. Crt., echter mits het ontwerp werkelijk artistieke waarde heeft.

6o. Bijaldien minstens vijf ontwerpen uit Nederland zijn ingezonden, wordt eene premie voor de niet met den prijs bekroonde, maar overigens beste Nederlandsche inzending, uitgeloofd van *f* 250,

Bijaldien minstens vijf ontwerpen uit België zijn ingezonden, wordt eene premie voor de niet met den prijs bekroonde, maar overigens beste Belgische inzending, uitgeloofd van frs. 500.

Bijaldien minstens tien ontwerpen uit Duitschland zijn ingezonden, wordt eene premie voor de niet met den prijs bekroonde, maar overigens beste Duitsche inzending, uitgeloofd van 500 rijksmark.

7o. De premiën worden, indien het vereischte aantal inzendingen plaats vindt, steeds uitbetaald.

De Commissie van beoordeeling heeft echter het recht, waar geen inzending op bijzondere verdiensten aanspraak kan maken, de premie onder twee of meerdere inzendingen van dezelfde nationaliteit te verdeelen.

8o. De met prijs of premie bekroonde ontwerpen blijven het eigendom der maatschappij „Utrecht", die het recht verkrijgt daarvan op de wijze als haar goed dunkt af- of nadrukken te doen vervaardigen. Tegen betaling van Een honderd gulden Ned. Crt kan de Maatschappij „Utrecht" ook op eene andere, niet bekroonde inzending, dit recht doen gelden.

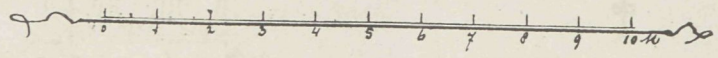
9o. De niet bekroonde ontwerpen en voor zooverre die niet ingevolge art. 8 door de maatschappij „Utrecht" zijn aangekocht, blijven het eigendom der inzenders, aan wie deze binnen eene maand na de uitspraak der Commissie van beoordeeling zullen worden terug gezonden.

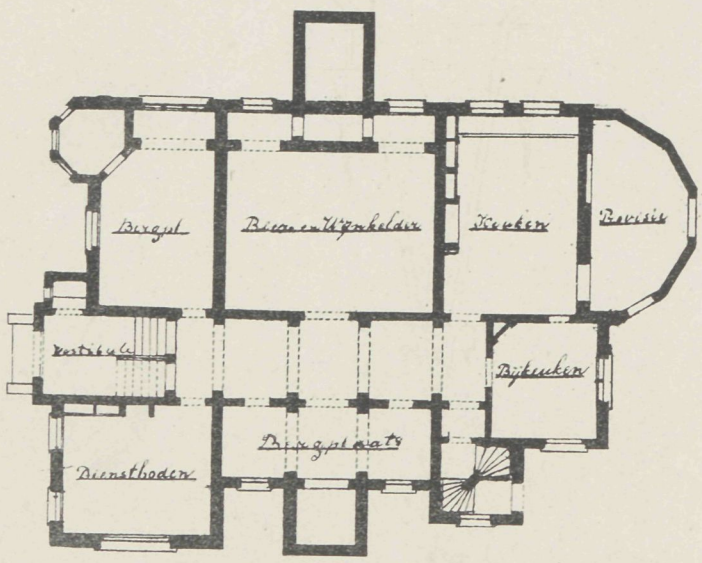
10o. Gedurende de maand, in art. 9 besproken, heeft de Maatschappij „Utrecht" het recht alle ingezonden ontwerpen te doen exposeeren op plaats en tijd, als haar zal goeddunken.

11o. De Maatschappij „Utrecht" verbindt zich op de na- of afdrukken van het ontwerp, dat door haar zal worden gekozen, den naam van den ontwerper te doen weglaten of wel er op te doen voorkomen, al naar de ontwerper zulks zal verlangen, mits hij van dat verlangen doe blijken binnen eene maand nadat de Maatschappij „Utrecht" hem daartoe zal hebben aangezocht.

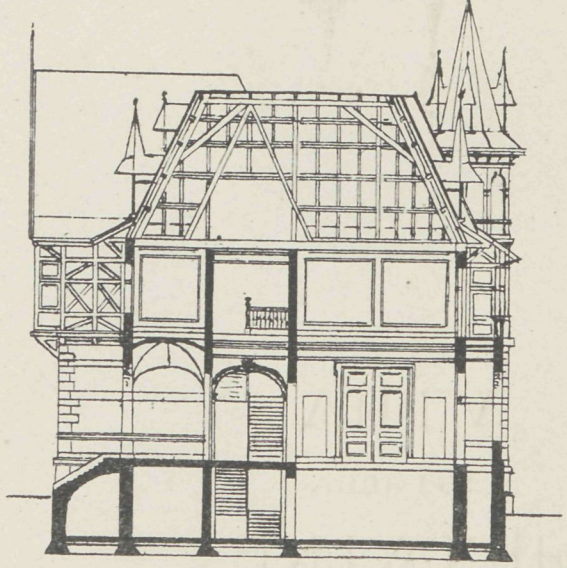
ONTWERP
VOOR EEN
VILLA



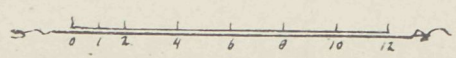




SOUSTERREIN

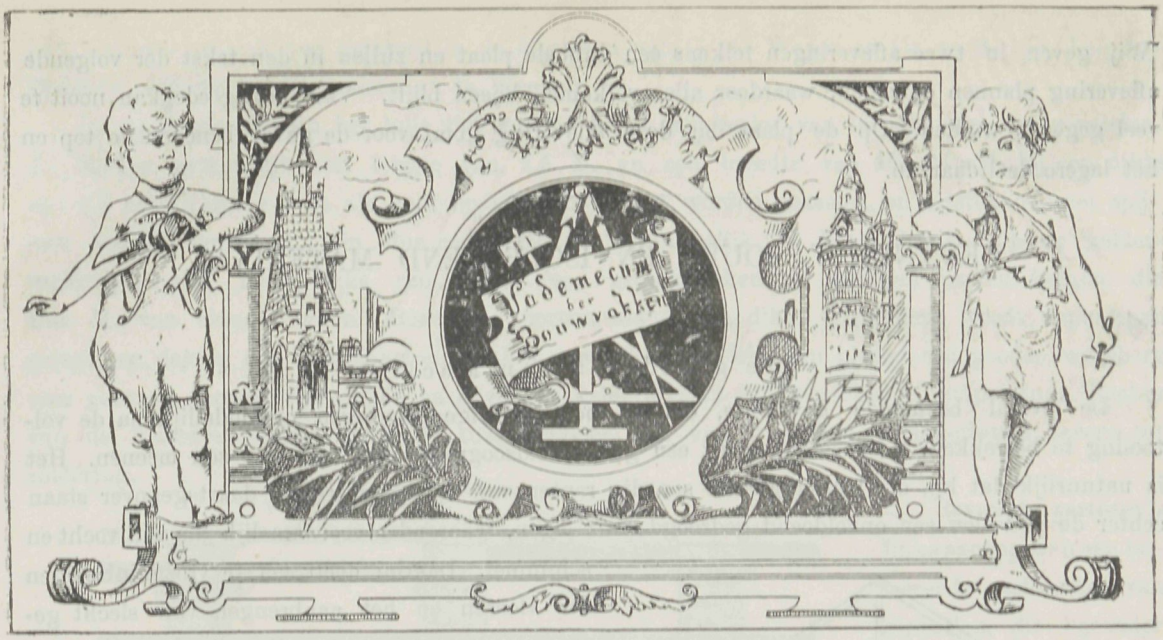


DOORSNEDE



J. H. van den Bant ontw. en gel.

Photo-Lith. Wegner & Mottu Amst:



№ 14. VIERDE JAARGANG. 4 Juli 1889.

BOUWKUNST.

DISTILLEERDERIJ „DE ZON," SPUISTRAAT 51, 'S GRAVENHAGE,

JOH. MUTTERS Jr., Architect, aldaar.

(*Bij de plaat.*)

Toen onlangs de Tentoonstelling van bouwkundige ontwerpen, in het gebouw der Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst plaats vond, mochten wij bij de bespreking van het vele verdienstelijke, daar bijeen, vooral ook wijzen op het ontwerp van den architect Joh. Mutters jr. te 's Gravenhage. Het is een ontwerp zooals meestal in het dagelijksch leven voorkomt. Een smal terrein, waarop veel gerief moet verkregen worden, een gevelbreedte die niets medewerkt om ontzag te vragen en dus alleen verdiensten kan verkrijgen door de opvatting van den bouwmeester. Dat is hier bijzonder goed gelukt. men zou het een coquet geveltje kunnen noemen, want tot in de kleinste bijzonderheden is alles met zooveel zorg behandeld, dat hieruit duidelijk te zien is, dat niets den ontwerper is ontgaan en hij aan alles de daarvoor noodige zorg besteedde.

Ook het inwendige legt dezelfde getuigenis af. Is de indeeling praktisch en gemakkelijk, evenzeer zijn de vormen fraai. Om nu het geheel niet in waarde te doen verliezen, hebben wij ons daarvoor, wetende dat zulks op prijs wordt gesteld, eene buitengewone opoffering getroost.

Wij geven in twee afleveringen telkens een dubbele plaat en zullen in den tekst der volgende aflevering plannen opnemen, waardoor alles volkomen bijeen blijft. Van het goede kan nooit te veel gegeven worden. Op de plaat bij deze aflevering komt voor de gevel, beneden de top en het lagere deel daarvan.

EEN NIEUW BOUW- EN ISOLEEREND MATERIAAL.

De gipsdelen van Mack.

De overal bestaande gewoonte, om de nog vochtige woningen onmiddellijk na de voltooiing te betrekken, is schadelijker uit een gezondheidsoogpunt dan men wel zou meenen. Het is natuurlijk dat hij, die bouwt gaarne spoedig renten van zijn geld trekt; daartegenover staan echter de nadeelen een onvoldoend gedroogd huis eigen, waaronder voornamelijk die van vocht en schimmel. Daarbij heeft het te vroeg inbrengen der vloeren en het aanbrengen van slecht gedroogde leempleistering, dikwijls het verrotten en vergaan der balken ten gevolge.

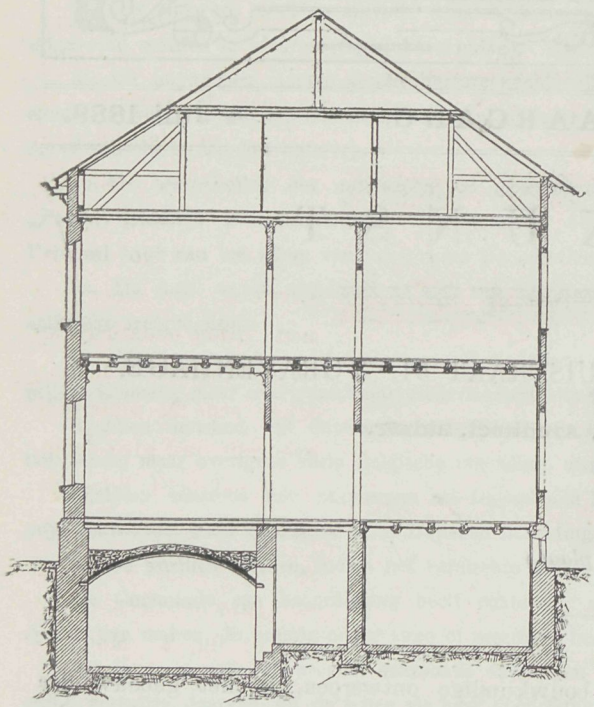


Fig. 1. Gebouw waarin op verschillende wijzen gipsdelen zijn aangebracht.

De methode, om een laag puin of kolenslakken op den bodem te storten, heeft veelal schadelijke gevolgen, vooral wat betreft de ongezonde uitdampingen of de aanwezigheid van ongedierte.

Het meest rationeele is nu de houten balken door ijzeren te vervangen, zooals dit geschiedt bij de gebouwen in groote steden. Daardoor zijn echter alle nadeelen niet weggenomen. Betonplaten voor dit doel te gebruiken, is ook gebleken minder doelmatig te zijn, vooral door de kostbaarheid en zwaarte van dit materiaal.

Adolf Mack, architect te Ludwigsburg heeft een materiaal ingevoerd, dat alle anderen verre overtreft. Het zijn de gips-delen, die uit plantaardige buizen bestaan, b. v. riet en bamboes of dunne houten staafjes vereenigd met een gipsmassa. Deze wordt saamgesteld van vogelveeren of haar, met water, aluin en gebrande gips alles gegoten in een houten vorm. De poreuse en bindende stoffen, zooals haar en veeren, verleenen de massa een bijzondere taaiheid en lichtheid, terwijl de andere stoffen de noodige vastheid geven. De ruimten van de rietbuizen bedragen ongeveer 50 pCt. van het materiaal. Vooral is de stof een slechte geluid en warmtegeleider. Een laag asphaltpap verhoogt nog de isoleerende eigenschap voor vocht en beschut tegen uitdampingen.

Uit de nevensgaande figuren zal men de praktische eigenschappen van het materiaal kunnen waarnemen. De gips-delen kunnen ook gebruikt worden in verband met houten en ijzeren balken en bij muren of leggers aan zolderingen. In de eerste plaats moet men eene te zware belasting voorkomen, daar hunne draagkracht natuurlijk niet groot is. Behalve de heer Mack te Ludwigs-

burg worden zij ook nog geleverd in de fabrieken van G. A. Wayss en Co. te Berlijn, Leipzig-Plagwitz, Königsberg in Pruisen en te Weenen.

In de doorsnede van het huis ziet men in fig. 1 een reeks van toepassingen der gipsdelen. Zij hebben gewoonlijk een lengte van 2.5 M. en een breedte van 20—25 cM. bij een dikte van 2.8 cM.; kunnen even als hout op alle afmetingen worden gezaagd, en uitstekend met spijkers worden bevestigd, zijn dus eenvoudig en gemakkelijk in het gebruik. Op de kelderverdieping ziet men links een gewelf van gips planken op gebogen ijzeren balken, die 1.25 M. van elkaar liggen. Boven de horizontale 7 cM. dikke gipsdelen, wordt asphaltpap gelegd, en daarop een slakkenbeton. Zulke gewelfde overdekkingen bieden een goeden waarborg voor gezonde parterre-vertrekken en geven de kelderlokalen een uitstekende temperatuur. Rechts van de kelderverdieping dient de tusschenvloer, die van gipsdelen is saamgesteld, tevens tot zoldering.

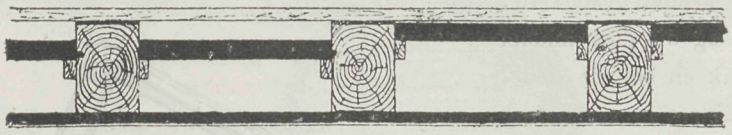


Fig. 2. Plafond en tusschenvloer.

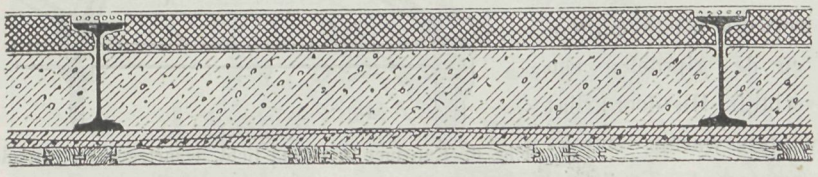


Fig. 3. Plafond verbonden aan ijzeren balken.

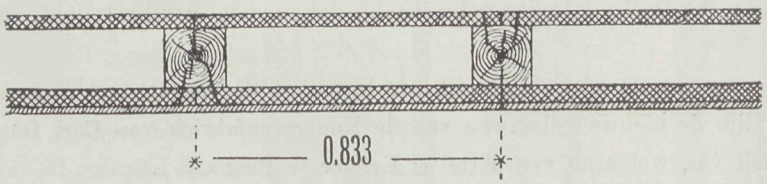


Fig. 4. Wandbekleeding op houten stijlen.

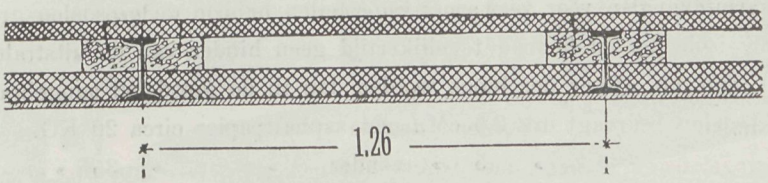


Fig. 5. Wandbekleeding op ijzeren stijlen.

Boven de parterre is links aangegeven een isoleerende zoldering van gipsdelen, die bijzonder is aan te bevelen bij school- en danslokalen. De gipsdelen, tegen de onderste balklaag vastgespijkerd, worden dan ingewreven. De vloer rust met vilten onderlaag op de hoofdbalken, waartusschen eene 2e zoldering, eveneens van gips-delen, is aangebracht. Boven de parterre rechts ziet men een eenvoudige zoldering en tusschenvloer, even als in fig. 2. Men gebruikt tot aanhechting der $2^1/_2$ of 5 cM. dikke gipsdelen gesmede en verzinkte spijkers van 7—10 cM. lengte dwars over de balken. Daarna wrijft men deze licht in. Moeten aan de zoldering zware plafondversieringen worden bevestigd, dan worden de gipsdelen met hout versterkt.

Voor den tusschenvloer worden de gipsdelen in stukken gezaagd (al naarmate de breedte der balkvakken), terwijl langs de balken latten worden vastgespijkerd, waarbij men de voegen slechts met gipsmortel behoeft dicht te strijken. De isoleerende viltlaag is om het geluid te dempen.

In fig. 3 ziet men de verbinding met ijzeren balken. In de dwarsdoorsnede fig. 4 en 5 ziet men de toepassing van buitenmuren, zoowel voor houten- als voor ijzeren stijlen.

In fig. 4 hebben de stijlen 0.833 M. afstand; waaraan zoowel binnen- als buiten delen zijn

vastgespijkerd. De buitendelen krijgen een 2 cM. dikke laag van bestoven cementmortel.

De muurdelen moeten in dit geval sterker zijn, daar de tusschenruimte der draagstijlen 1.26 M. bedraagt. Hiervan maakt men veelal gebruik bij barakken, waar de voordeelen van beschutting tegen koude en hitte zoo gewenscht zijn. Ook in heetere luchtstreken heeft men veel baat van de droge lokalen, die langen tijd van ongedierte bevrijd blijven. Daarbij komen nog snelheid van de vervaardiging, goedkoopte en brandvrijheid.

Zooals wij vernemen, zullen de arbeiders voor het Noordoostzeekanaal gedeeltelijk in zulke barakken worden ondergebracht.

Voor de toepassing van de gipsdelen tot isoleering van koude en vochtige muren, verwijdert men de daarop aanwezige laag, waarmede deze ingewreven zijn en bevestigt dan met tusschenruimten van 83 cM. (⅓ lengte der gips-delen) latten, die met zwart blik beslagen of op andere wijze geisoleerd zijn. Dwars op deze laatste worden met verzinkte draadnagels 2½ cM. dikke gipsdelen met een onderlaag van asphalt gespijkerd; hierdoor ontstaat een luchtlaag die door middel van openingen in het voetstuk en aan de zoldering met de lucht in de kamers in verbinding staat. Het oppervlak der gipsdelen wordt daarna ingewreven. Bij muren met vakken moeten de balken iets boven het metselwerk uitsteken, zoodat tusschen de balken en de gipsdelen een ruimte van 2 cM. lucht overblijft. Hierdoor krijgt men zomers koele en 's winters warme vertrekken. Op dezelfde wijze vervaardigt men lichte, geluiddempende tusschenmuren.

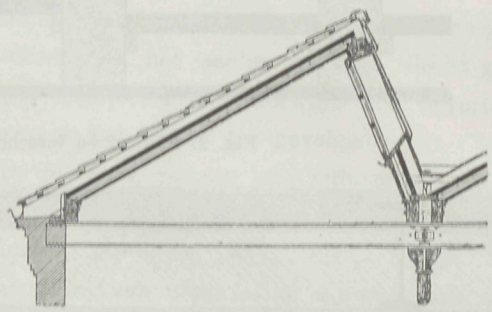


Fig. 6. Kap met invallend licht, waartegen isoleerende gipsdelen.

De gips-delen worden op doeltreffende wijze gebruikt bij daken met invallend licht, zooals blijkt in fig. 6.

De delen worden gelegd op aan de sparren gespijkerde latten en de voegen met gipsmortel aangevuld. Op deze wijze zijn de nieuwe gebouwen van de Kamgarenfabriek van Carl Dürfeld te Alt-Chemnitz en de fabriek van wolgaren van Tittel & Krüger te Plagwitz Leipzig. De daken zijn dan uitstekend om te beschutten tegen weerinvloeden en uitdampingen.

Ook bij aanleg van warmtekanalen voor verwarmingstoestellen hebben de gipsdelen groote waarde voor bekleeding. Zij isoleeren en hebben tegelijkertijd geen hinder van de uitstralende warmte. De openingen tot aan en afvoer der lucht worden dan in de gipsdelen aangebracht.

Het gewicht der gipsdelen bedraagt dik 2.5 cM., met asphaltpapier circa 20 KG.

» 5 » zonder » » 35 »

» 7 » » » » 50 »

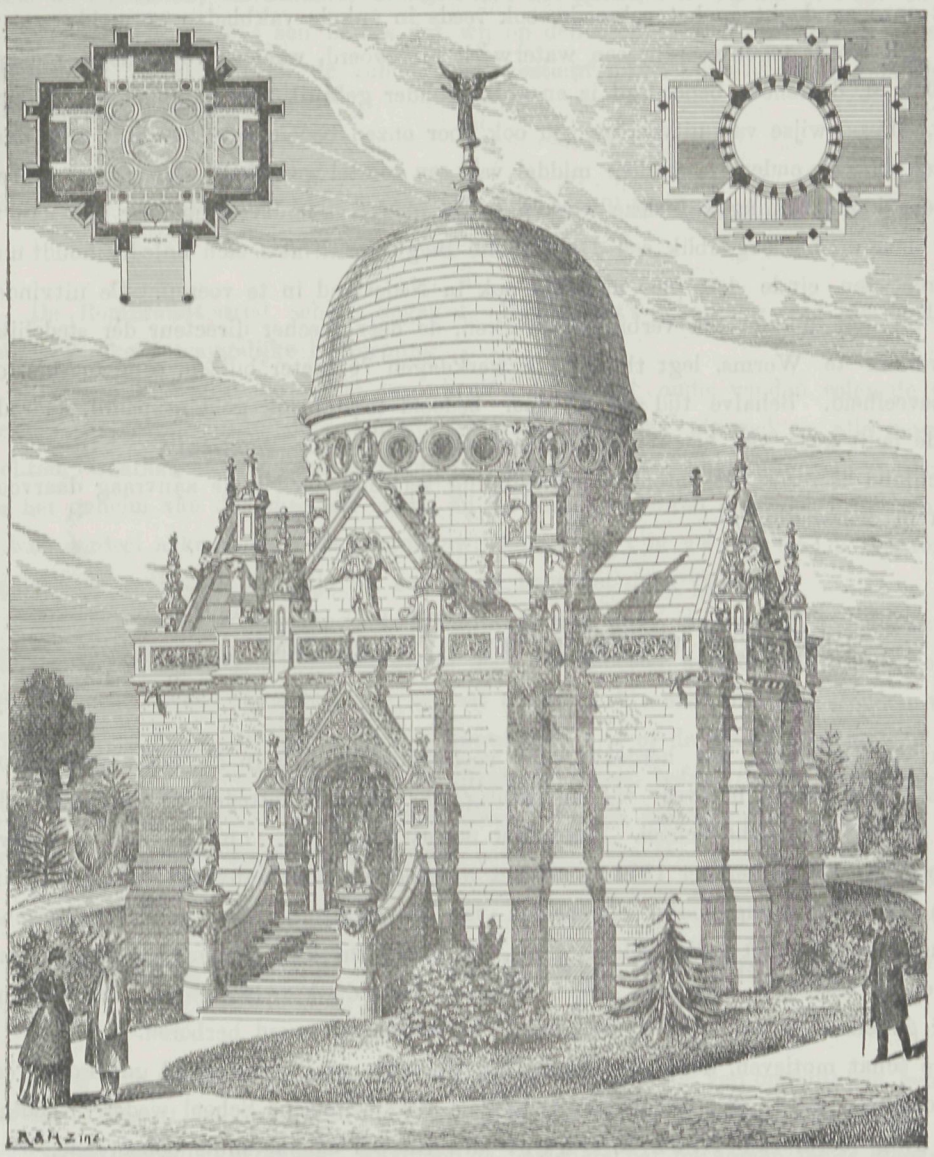
» 8 » » » » 60 »

De prijs is in Duitschland:

2.5 cM. dik,	2.5 M. lang,	0.25 M. breed,	met asphaltpapier	. . . . .	*f*	0.90.
5 »	» 2.5 »	» 0.25 »	» zonder »	. . . . .	»	1.08.
5 »	» 2.5 »	» 0.25 »	» met »	. . . . .	»	1.20.
7 »	» 2.5 »	» 0.20 »	» zonder »	. . . . .	»	1.38.
8 »	» 2.5 »	» 0.20 »	» » »	. . . . .	»	1.50.

MAUSOLEUM TE ROOKWOOD.

In het midden der Rookwood-begraafplaats verheft zich op den top van een heuvel, die de geheele ruimte beheerscht, dit mausoleum; terwijl aan alle zijden voetpaden het omslingeren.



De teekening geeft de algemeene inrichting er van te zien. Eenige kleine veranderingen zijn er later aangebracht. De verlichting geschiedt door licht van boven aangebracht, dat zoodanig is ingericht, dat het inwendige door een algemeen licht wordt beschenen, zonder dat enkele lichtstralen afzonderlijk binnen vallen. De deuren zijn van brons vervaardigd met traliewerk aan den binnenkant, terwijl eveneens een engel van brons het geheel bekroont. Deze, evenals de marmerwerken, worden te Londen gemaakt.

Het geheele gebouw is opgetrokken in Pyrmontsteen, behalve het marmerwerk. De goten, die van lood zijn, werden voorzien van waterspuwers, zoodat het water, daarvan opgevangen, in vergaarbakken valt, die in verbinding staan met de kanalen in de begraafplaats gelegen, en vrij kan afvloeien. Hierdoor werden metalen afvoerbuizen vermeden. De sarcophagen kunnen vier lijken bevatten, ieder in een afzonderlijk vertrek; zij zijn zeer schoon bewerkt en voorzien van mar-

meren fronten. De vloer is gelegd op een gewelfde crypt, voorzien van luchtopeningen. Het ontwerp is van den bouwmeester Maurice B. Adams.

HET LEGGEN VAN BUIZENLEIDINGEN.

Men vestigt onze aandacht op het volgende, ook reeds in enkele vakbladen vermeld:

In Worms a/R wordt tegenwoordig een waterwerk uitgevoerd, waartoe 1800 meter buizenleiding van 600 m.M. doorsnede benoodigd is en zulks zonder gebruik van damwanden, duikers of waterkeering. Deze wijze van uitvoering zou ook voor onzen bodem zeer geschikt zijn, daar de koppeling der buizen onder water door middel van een toestel geschiedt, Voor onze bouwkundigen zou eene kennisneming van deze werken op de plaats van uitvoering zeer zijn aan te bevelen, te meer daar op het oogenblik een der grootste Belgische firma's zich onledig houdt met die te bestudeeren, ten einde deze zoo mogelijk ook in Nederland in te voeren. De uitvinder van dit toestel tot het maken van verbindingswerken, de heer Fischer directeur der stedelijke water- en gaswerken te Worms, legt thans in 6 werkdagen 76 meter buizen, eene tot hiertoe onovertroffen hoeveelheid. Behalve tijd wordt door bedoeld toestel ook geld gespaard, daar de uitvoering niet de helft kost, van hetgeen aanleg met damwanden enz. vereischt.

Voor Duitschland is reeds het patent van uitvinding verleend, terwijl de aanvraag daarvoor in andere landen in overweging is.

EEN FEIT, WAARDIG TE HERDENKEN.

1 Juli werd te Delft een feit herdacht, dat voor de bouwkunst in Nederland van groot belang is geweest. Het betreft het voor vijf en twintig jaar geleden optreden van verschillende professoren aan de Polytechnische School. Daaronder neemt Prof. E. Gugel voor de bouwkunst de hoofdzetel in. In September 1864 werd het hoogleeraarsambt aanvaard. Waren er in die dagen velen die zich weinig goeds voorspelden van de richting, door de Polytechnische School aangenomen, de tijd heeft zulks gelogenstraft, en met recht kan men onderschrijven, dat de bevordering onzer kunstzin voor een groot deel aan haar dank te wijten is. Daar is een groote ommekeer gekomen in het leven onzer kunst. De overledene werd herboren.

De zoo rijke schat motieven, door onze voorouders gedacht, was ons vreemd geworden, en de herinnering daaraan werd door het onderwijs aan de Polytechnische School weder levendig. Die levenskracht ging vooral van Prof. E. Gugel uit. Hoewel elders tehuis behoorende, wist hij de begrijpelijke taal onzer kunst zoo goed in zich op te nemen, dat hij haar met dezelfde klank sprak en onderwees, wat meer wil zeggen, anderen leerde liefhebben, daarin kunstenaars wist te vormen. De groote verdiensten van velen onzer tegenwoordige bouwmeesters werden geënt, onder de bekwame leiding, die van Prof. E. Gugel uitging. Wat bracht hij buitendien; de velen buiten dien school ontzaggelijk veel goeds in zijn beknopte geschiedenis der bouwstijlen, een boek, dat iedere boekerij, hoe gering ook, bij elken bouwkunstenaar als onmisbaar siert. Zoo zijn er meer gegevens van hem. Ook zijn uitgevoerde bouwwerken, waar-

onder de Studenten-Societeit te Leiden zeker tot een der voornaamsten kan gerekend worden, droegen veel bij tot bevestiging van de waarheid zijner verdiensten.

Het praktisch bewijs zijner leer werd daar gegeven, en hoewel reeds enkele jaren het aanzijn van den gevel grijst, is het nog alles even nieuw, zijn de motieven, met zorg gekozen, nog altijd zóó, dat zij een stilstaan vragen. Dat zal immer zoo blijven, omdat de ware verdiensten daaraan de kroon verleent. Wanneer dus ook een stem opgaat van hen, die zich onder de self-made men rekenen, om hulde te brengen aan het goede, dat wij aan Prof. E. Gugel dank weten, dan is dit tevens een bewijs dat wij op den rechten weg zijn gekomen, en Gugel's arbeid nut zoowel in als buiten de school heeft gesticht. Dat blijve zoo nog vele jaren, tot welzijn van Neerland's kunst.

HET RIJKS-MUSEUM TE AMSTERDAM.

De Rembrandt-strijd schijnt opgelost. Rembrandt's schepping trad uit de duisternis in het licht. Welke ontzaggelijke hervorming.

Nu echter begint de strijd op nieuw. Juist dat oude, vonden velen de waarde van het meesterstuk. Het bruin door den tijd gevormd, het waas, uit rook en alle mogelijke onfrissche luchten, waaraan Amsterdam zoo rijk is, gezet op het kleurrijke paneel, beschouwen velen als het geheim van den meester, en nu zij de frissche kleuren daarvoor in de plaats zien gesteld, is hun oordeel afkeurend, zelfs hoorden wij beweren: 't is verknoeid. Pettenkofers systeem ontnam het vuil, door den tijd als een sluier over het doek gelegd.

Wie het ziet, herkent zijn oude Rembrandt niet meer, waarop hij zoo dikwerf had zitten te turen, wat toch wel op dien achtergrond door den meester kon bedoeld zijn. Het raadsel is opgelost. Daar kwam licht en diepte, en wij (wellicht in onze onkunde) stonden verrast over den uitslag. Wat heeft alles in helderheid gewonnen, 't is of de waarde vertienvoudigd is.

Het is een der weldaden, door de plaatsing in een betere ruimte verkregen, waar wij van harte wenschen, dat rook en damp niet meer zulk een macht zullen verkrijgen, dat een nieuwe nevel het vele goede nogmaals verbergt.

MIDDEL TOT ONTKOMING BIJ BRANDGEVAAR.

Onder het velerlei, dat de tentoonstelling ter voorkoming van ongelukken gehouden te Berlijn aanbiedt, behoort ook eene vinding van August Dauber te Bochum. Gewoonlijk staan bij brand de trappen spoedig in gevaar, waardoor de bewoners het ontkomen langs dien weg onmogelijk wordt. Daarom brengt hij plaatijzeren kokers in den handel, welke bekleed zijn met een brandwerende stof. In die kokers, die een zeer geringe afmeting hebben, om daardoor overal geplaatst te kunnen worden, bevindt zich een ijzeren sulbaan in den vorm der tegenwoordige rutschbanen, en het middel tot ontkoming wordt gegeven, door zich langs de baan te laten afglijden, en uit de benedenopening te glippen. In gevallen wanneer de brand op het hooggelegen gedeelte van het huis ontstaat, zijn dergelijke gelegenheden, vooral in fabrieksinrichtingen waar vele personen aanwezig zijn, zeker de meest geschikte om spoedig wegkomen te bevorderen.

Ook in schouwburgen zouden deze zeer veel nut kunnen stichten, vooral wanneer de openingen kort bij de uitgangen uitkomen. Tegenwoordigheid van geest zal daarbij, evenals bij alle hulpmiddelen, moeten medewerken om verkeerde toepassing te voorkomen. Want is de brand omlaag, dan zou zulk een spoedige rit juist het gevaar te gemoet voeren.

PROEVEN OVER DEN WEERSTAND VAN VERSCHILLENDE HOUTSOORTEN.

Onlangs heeft men in Frankrijk eenige proefnemingen gedaan met hout van 5 Meter lengte op 10 cM. doorsnede vrij rustende op de uiteinden. Pruimeboomenhout brak bij 1.447 K.G., eiken- bij 1026 K.G., hazelnoot- bij 1008 K.G., appel- bij 976 K.G., kastanje- bij 957 K.G., pijnboom- bij 918 K.G., noten- bij 918 K.G., wilgen- bij 750 K.G., de beuk bij 883 K.G., de Italiaansche populier bij 586 K.G.

Door knoesten of uitwassen kan het hout zeer veel aan stevigheid verliezen, wanneer echter een balk goed in een muur is vastgezet, biedt veel langer weerstand dan dat deze op de uiteinden rustende. Wat aangaat den weerstand kan een balk door zijn eigen gewicht breken, wanneer de afmetingen niet in verhouding zijn.

Na een reeks van proeven kwam men te Londen tot het resultaat, dat hout met snellen groei veel sterker en taaier is dan b. v. eikenhout dat langzaam groeit. Ook in Amerika kwam een bouwmeester tot dezelfde gevolgtrekking; hij had vele trappen laten maken van verschillende houtsoorten. Voor architectonische doeleinden verdient dus het snelgroeiende hout de voorkeur bij constructiën, waarbij men als eischen stelt: soliditeit en buigzaamheid.

EENE NIEUWE WIJZE OM GEZONKEN SCHEPEN BOVEN WATER TE BRENGEN.

In de haven van Sydney werd de groote stoomboot Australië, aldaar gezonken, gelicht door op de wand eene verhooging aan te brengen van 9 M. In tien dagen tijd was de geheele lading geborgen. Volgens bericht van Richard Lüders, Patent bureau te Görlitz, is voor dergelijke bewerking in Duitschland patent aangevraagd.

Het doel der bewerking is om zoo spoedig mogelijk na het zinken met duikers de gaten te voorzien en op den scheepsromp een kunstmatige verschansing te verbinden, tot op de hoogte boven den waterspiegel. Deze nieuwe verschansingsdeelen sluiten zoo in elkander dat zij het binnendringen van het water beletten. Is het werk tot zoover gevorderd, dan wordt de verkregen ruimte leeggepompt, en al na de romp rijst, de deelen der verschansing afgebroken.

Van deze nieuwe constructie verwacht men veel.



DISTILLEERDERIJ „DE ZON". Spuistraat 51. 's Gravenhage.

Zinc. en Typ. Roeloffzen & Hübner.



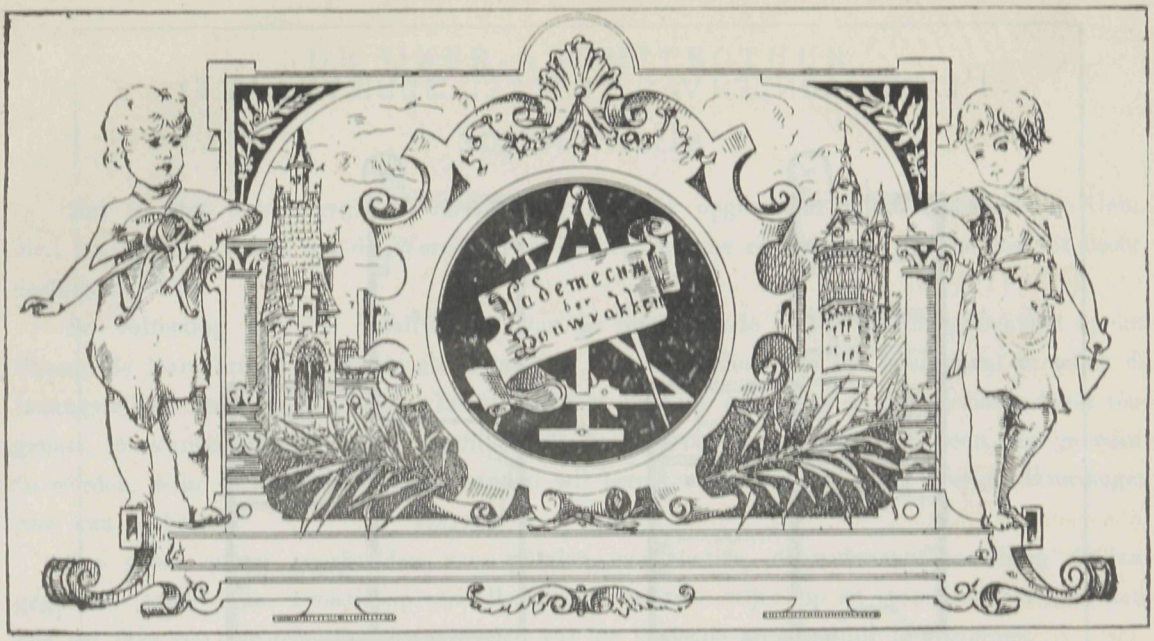


Vademecum der Bouwvakken 1889,
4e *Jaargang.*

DISTILLEERDERIJ „DE ZON". Spuistraat 51. 's Gravenhage.

Zinc. en Typ. Roeloffzen & Hübner.

Afl. 14. *Plaat* 16.



№ 15. VIERDE JAARGANG. 18 Juli 1889.

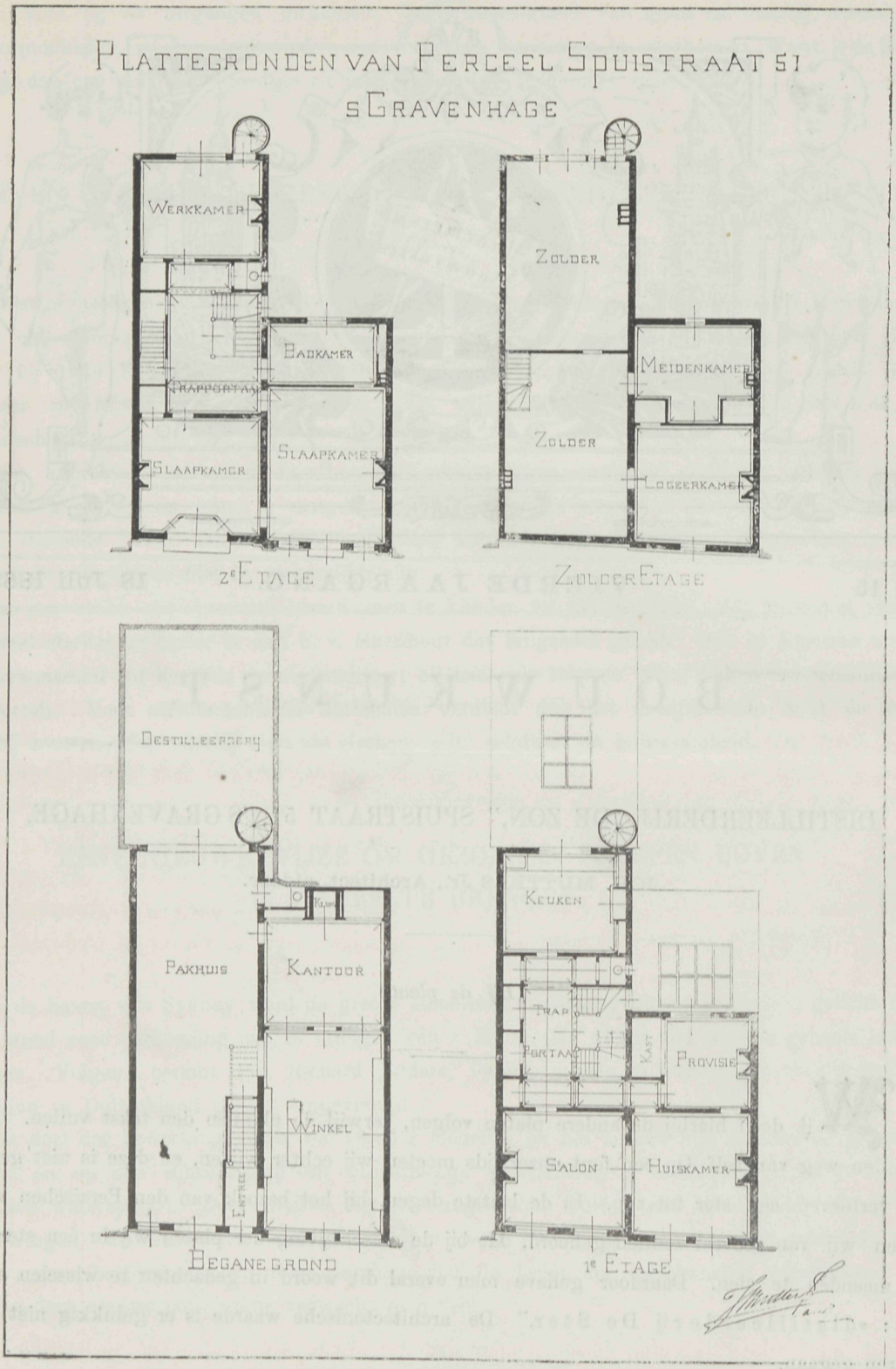
BOUWKUNST.

DISTILLEERDERIJ „DE ZON," SPUISTRAAT 51, 'S GRAVENHAGE,

JOH. MUTTERS Jr., Architect, aldaar.

(*Bij de plaat.*)

Wij doen hierbij de andere platen volgen, terwijl de plannen den tekst vullen. Alles wijst den weg van zelf. Op een fout onzerzijds moeten wij echter wijzen, en deze is niet gering. Wij verhieven een ster tot zon. In de laatste dagen, bij het bezoek van den Perzischen vorst, hadden wij van zooveel zonnen gehoord, dat bij de omschrijving der platen wij in een ster een zon meenden te zien. Daardoor gelieve men overal dit woord in gedachten te wisselen en te lezen: »distilleerderij De Ster." De architectonische waarde is er gelukkig niet door verloren gegaan.



Planverdeeling.

DE IJZER-ARCHITECTUUR.

Het is niet onbelangrijk de mededeeling hierover opgenomen in het Tijdschrift Le Génie civil te volgen, vooral nu de Wereldtentoonstelling daartoe zulke goede gelegenheid tot beoordeeling aanbiedt.

De voltooiing van den Eiffeltoren en van de verschillende tentoonstellingsgebouwen op het Champ de Mars brengt weder de strijdvraag op het tapijt, die reeds zoo menigmaal te voren de belangstelling heeft opgewekt, nl.: Leent het ijzer zich bij gebouwen in groote hoeveelheid toegepast, tot kunstuitingen; is het geschikt voor decoratief werk of dient het alleen daar gebruikt te worden, waar men industriëele doeleinden wil bereiken en men zijn groot weerstandsvermogen niet kan ontberen?

Het groot aantal voorbeelden van metalen constructiën, door de tentoonstelling dit jaar gegeven, lossen deze kwestie op een alleszins beslissende wijze op en toonen zegevierend aan, hoe het ijzer een der machtigste materialen van de moderne architectuur is geworden.

Wij zullen trachten uiteen te zetten welke de oorzaken en motieven zijn, die ons tot dit besluit hebben gebracht.

Het spreekt van zelf, dat het ijzer, door ons bedoeld, niet datgene is, hetwelk reeds sedert onheugelijke tijden werd aangewend voor slotenmakerswerk, hekken, scharnieren enz. dat gesmeed werd en waarop de bekwame werkman het stempel drukte van zijn persoonlijk kunstgevoel. Wij hebben op het oog het ijzer, dat in den laatsten tijd geleverd wordt door de groote gieterijen in den vorm van: plaat-, hoek-, T-ijzer en bouten en dat daar wordt aangebracht waar het sterke weerstandsvermogen van het metaal niet kan gemist worden.

Wanneer men de verschillende wijzen van toepassing van dit ijzer wil rangschikken, komt men tot de drie volgende klassen:

1°. Men bedient zich van het metaal, zooals de berekeningen dit aangeven, alleen rekening houdende met zijn weerstandsvermogen, terwijl op sommige deelen de versiering na de voltooiing wordt aangebracht. Dit is het geval met den toren van 300 Meter.

2°. Hoewel het ijzer beschouwende als het voornaamste geraamte van het gebouw, tracht men den bouw te verbinden met andere materialen, als terra cotta, aardewerk, geëmailleerden metselsteen, gestampt metaal, zink enz. De paleizen der Schoone Kunsten, der Vrije Kunsten en van de verschillende nijverheidstakken geven goede voorbeelden van deze toepassing.

3°. Eindelijk tracht men de eischen van den weerstand en die van den schoonen vorm te combineeren, zoodat men met de minst mogelijk bijgevoegde decoratie, toch het hoogst aesthetische resultaat verkrijgt. Deze wijze van behandeling, die voor de toekomst van groot belang is, werd bij den bouw van het werktuigenpaleis gevolgd.

Van deze drie opvattingen verdient de eerste, ronduit gezegd, het minst onze sympathie. Voorzeker is er niets op te zeggen, indien men te doen heeft met een gebouw waarbij men alleen rekening moet houden met de groote afmetingen, de technische moeilijkheden van de constructie, waarbij dus de vorm en de détails niet noemenswaard worden geteld. Men loopt echter gevaar, aan de decoratie het karakter te geven van iets dat later is aangebracht en niet bij het eigenlijke werk behoort, m. a. w. de bijgevoegde détails zijn niet in

harmonie met het geheel; sommige zelfs, hoewel voor het oog aangenaam, zijn onlogisch en hinderen het gezond verstand. Om een voorbeeld te noemen: bij den Eiffeltoren kan men niet genoeg betreuren, dat de vernuftige inrichting van de ondersteuning der boogstukken, die den loodrechten stand van den toren mogelijk maken, niet meer zichtbaar is. De sokkels van gegoten metaal, die men zeer gemakkelijk een architectonischen vorm had kunnen geven, zijn nu gemaskeerd door eene bekleeding die den indruk maakt van zwaar metselwerk, zonder dat te zijn. Het spreekt echter van zelf, dat dit slechts een kleine aanmerking is op den Eiffeltoren, die overigens zonder twijfel een meesterstuk is van kracht.

De tweede wijze is zeer logisch uit een kunstoogpunt beschouwd en vormt een bepaalden stijl, welks hulpbronnen velerlei en onuitputtelijk zijn. Hierbij behoudt het ijzer zijn hoofdrol als steunmateriaal, maar het verbindt zich met andere gemakkelijker te verwerken stoffen tot het verkrijgen van den vorm. Met bescheidenheid treedt het soms terug en laat de glinsterende hoeken en kanten over aan het email, de terra-cotta of aan andere materialen, ja zelfs aan hout. Brengt het goud zijn opwekkende tinten ook bij aan de versiering, zoo heeft men al de decoratieve elementen te zamen, die een gebouw schoon en bevallig kunnen maken. In de paleizen der Schoone en Vrije kunsten, heeft de heer Formigé vooral de geëmailleerde terra-cotta met het ijzer gebruikt, terwijl het gebouw overvloeit van schoone en fijn gevoelde détails. Het gegoten metaal, de metselsteen, de steen en het hout brengen allen hun eigenschappen bijeen, om de harmonie te volmaken. De oorspronkelijke toepassing van koepels geheel bedekt met aardewerk, bekroont een grootsch geheel, waarin het ijzer overal openlijk voor den dag treedt met zijn gespierde lijnen.

Ook het paleis der verschillende nijverheidstakken levert een zeer interessant samenstel. Het schijnt dat de heer Bouvard, die in 1878 in het paviljoen van de stad Parijs reeds een merkwaardig gebruik maakte van de terra-cotta, zijn methode in 1889 heeft willen uitbreiden. Deze keer heeft hij voor het geraamte hoofdzakelijk ijzer gekozen met gedreven ijzer en zinkwerk. Deze stoffen leenen zich nog beter dan terra-cotta voor beeldhouwwerken en hebben een groot decoratief vermogen.

De aanblik van den centralen Koepel is eveneens grootsch en levert een prachtige entree voor de centrale galerijen. Hier teekent het ijzer de hoofdlijnen van den bouw en geeft het duidelijk te zien hoe gewichtig de rol is, die het daarbij speelt.

Het grondbeginsel van versiering dezer gebouwen is bij uitstek logisch en vormt een stijl die samengesteld is uit steen- en ijzer-architectuur.

Nu moeten wij nog ten slotte aantoonen, hoe de derde wijze, waarbij het ijzer zelf de decoratie vormt, een plaats waard is uit een kunstoogpunt beschouwd. De proef is schitterend afgelegd door den heer Dutert in het Werktuigenpaleis. Wij zijn hier geheel te midden van de vraag, die wij wenschen te behandelen; en zijn dus genoodzaakt een weinig terug te gaan naar den oorsprong van dit stelsel.

De verwijten, die vele kunstenaars aan het ijzer doen, zijn talrijk: »het ijzer, zoo zeggen zij, is altijd mager en dun voor het uitzicht; groote oppervlakken zijn onmogelijk en toch zijn die opene plekken noodig als tegenstelling van de kleine afdeelingen; de détails zijn eentonig; men moet altijd weer terugkomen op traliewerk en bouten; de lijnen der onderdeelen zijn dikwijls stijf en onaangenaam; de machinale gereedschappen geven de stof veelal lompe en ruwe vormen."

Er is veel waars in deze kritiek, die maar al te dikwijls is bevestigd door de achteloosheid der ingenieurs voor kunst of door de weinige zorg der architecten. Men moet bekennen, dat al wordt

de kunstenaar ook van verre door de afmetingen, de stoutheid, de buitenste vormen van een brug getroffen, hij bijna altijd teleurgesteld wordt bij nauwkeurig onderzoek van zijn eersten indruk. Geen enkel motief, dat behoort bij het geheel! Alles opgeofferd aan de formule! Zooveel bouten zijn er noodig om de hoekstukken te bevestigen, en geen enkele meer is te zien, hier is een bedekking noodig van een der verbindingen en men vindt een rechthoekige ijzeren plaat, die de lijnen smakeloos afbreekt; daar is een versterking noodig; men knipt nu af zonder ook maar eenigszins naar een profiel te streven enz. enz. Somtijds beproeft men een linksche poging om een decoratie aan te brengen, die noch met den stijl strookt, noch met de proportiën en die nog meer nadruk legt op deze afwezigheid van goeden smaak; zoo passen b. v. de leelijke Dorische zuilen van gegoten metaal van de brug Courcelles-Ceinture, even goed bij de getraliede balken, als de laarzen der Grieksche tooneelspelers bij onze nieuwerwetsche hoeden.

Het is duidelijk, dat de ijzer-constructie op deze wijze opgevat, niets gemeen heeft met de kunst en alleen kan gebruikt worden voor zuiver industrieele doeleinden. Daarmede is nog niet gezegd, dat men in een metalen bouw alles moet versieren; dit is volstrekt niet noodig en zelfs gevaarlijk, daar het oog rustpunten noodig heeft. Maar al heeft de hoofdomtrek ook al het recht van eenvoudig te zijn, dan zullen toch enkele smaakvol afgewerkte détails aan het geheel een meer artistiek karakter geven. Is het dus onmogelijk om het ijzer te behandelen als elk ander bouwmateriaal? Wij gelooven het niet en zijn van oordeel, dat om tot een voldoend resultaat te komen men zich eerst rekenschap diene te geven van de voorwaarden, die dit vraagstuk beheerschen. Onderzoeken wij ten eerste eens de elementen, die ter beschikking zijn voor den bouwmeester, (wij spreken alleen van de decoratie en laten de weerstandsberekening buiten beschouwing), Iedereen kent deze; het zijn: het plaatijzer, het T- en U-ijzer, de verschillende hoekstukken, de bout en de kinknagel. Er zijn echter tal van ijzerprofielen die nog verscheidenheid aanbieden, doch wij willen ons voorloopig bepalen tot de gewone soorten. Het element voor het oppervlak is het plaatijzer; de eentonigheid er van kan men door T- of U-ijzer verbreken, deze hebben daarbij het voordeel de platen te versterken en het kromtrekken te voorkomen.

Het T-ijzer geeft een vooruitspringende, stevige en dunne lijn, aan beide zijden begrensd door punten, die de koppen der bouten vormen. Het hoekijzer geeft een overeenkomstig effekt, maar minder symetriek. Het U-ijzer is in zooverre van nut, dat het twee parallel-lijnen geeft, die een rij bouten kunnen insluiten, met een grooteren kop van een bout op sommige kruispunten.

Het dubbele T-ijzer kan zoowel massieve als lichte figuren aanbieden, al naarmate zijn profiel, omdat de omtrek hetzelfde perspectief heeft als een rechthoekig prisma, waarvan het al de afmetingen heeft.

Eindelijk geven de nagels en bouten gewichtige punten, waarbij men de koppen kan versieren of afsnijden.

Deze zijn nu de elementen, waarmede de architect zich moet tevreden stellen zonder over te gaan tot maskeeren met vreemde versiering en vooral zonder den traditionneelen schijn aan te nemen van met steen te bouwen, zooals onzinnige pilasters enz. Hij gaat dus trachten deze te combineeren om er zijn steunpunten van te maken: de balken, de stijlen de bogen enz. die het geheel vormen. Nu treedt de rekenaar op met zijne formules en schijnt in den beginne alle pogingen te verijdelen, daar hij met een wiskundige slotsom alle vrijheden schijnt te veroordeelen. Wanneer de bouwkunst echter niets anders was dan de kunst van te bouwen en wanneer de berekening slechts ééne oplossing gaf, zou men zich slechts daaraan hebben te houden. Maar

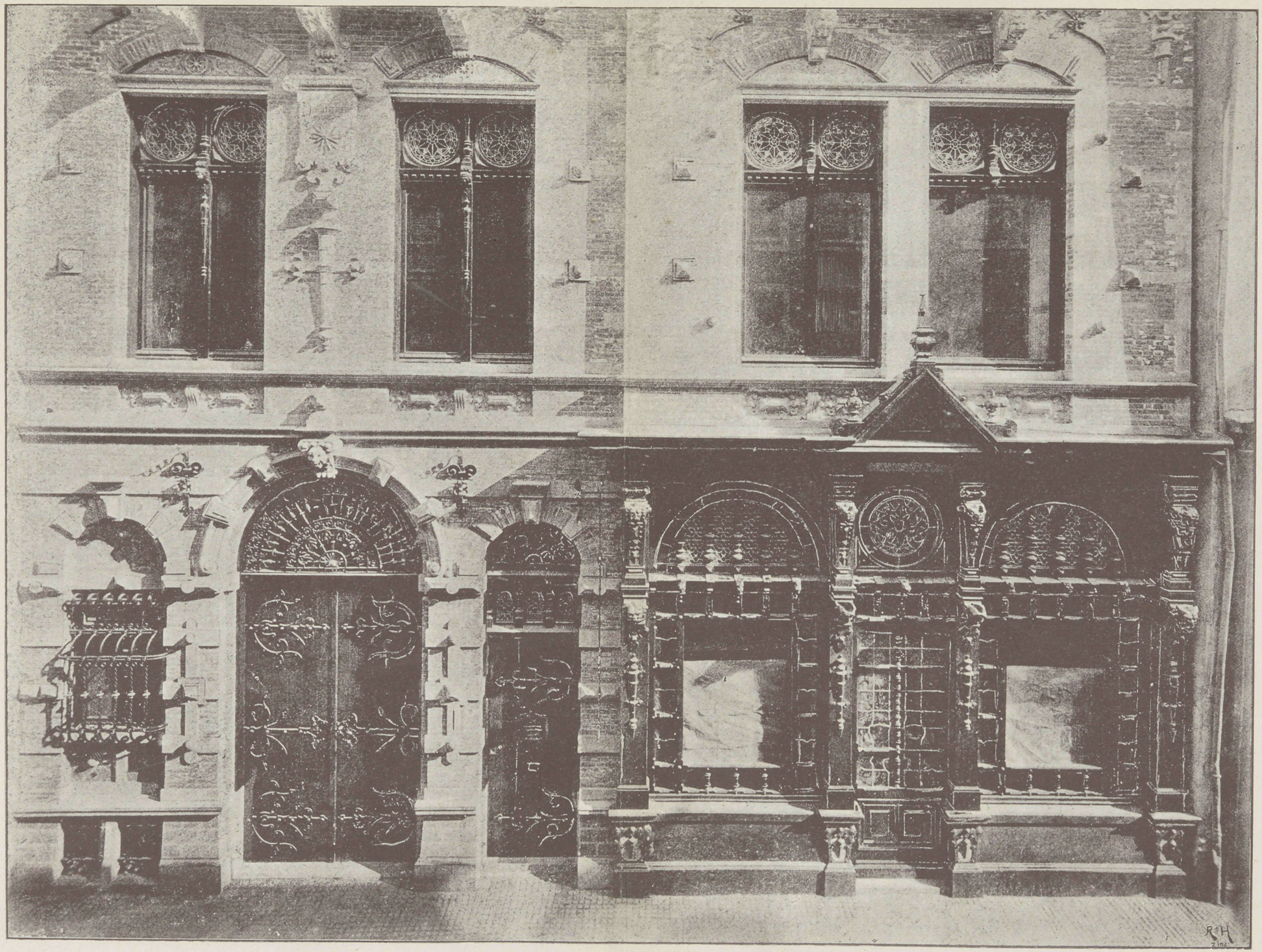
gelukkig is dit zoo niet. Aan den eenen kant stelt de bouwkunst zich maar niet alleen ten doel het opeenhoopen en verzamelen van materialen met meerdere of mindere handigheid, zij bestaat uit de kunst om de juiste proportiën op te sporen van die verschillende elementen en wel op zulk eene wijze, dat er een schoone harmonie heerscht tusschen de vormen en de noodzakelijke eischen van het weerstandsvermogen. En aan den anderen kant is de berekening niet zoo uitsluitend in haar gevolgtrekkingen als men zou meenen; in de meeste gevallen geeft zij niet een enkele oplossing, maar oneindig vele. Er is dus wel degelijk overeenstemming mogelijk tusschen kunst en formule. En uit die overeenstemming moet de ijzer-architectuur geboren worden.

Nemen wij nu als eenvoudigst voorbeeld een rechte balk gevormd uit een middendeel van plaatijzer en van twee flensen zaamgesteld uit hoekstukken: bij gelijken weerstand kan nu deze balk een oneindig aantal verschillende profielen hebben en hare hoogte doen afwisselen in verband met de dikte der flensen. De architect heeft dus vrijheid zijne balk afmetingen te geven, die hij overeenkomstig zijn doel noodigt oordeelt, Hij kan haar naar willekeur dun en hoog of breed en laag maken; hij kan het plaatijzer vervangen door traliewerk enz Nu zal men ons tegenwerpen, dat van al deze profielen, toch wel één de meest voordeelige en oecenomische zal zijn en dat men door de groote kosten dan toch wel binnen eenige grenzen zal beperkt worden. Deze tegenwerping is echter slechts denkbeeldig en het zal volstrekt niet onmogelijk zijn bij de zelfde kosten altijd nog verschillende gevallen te vinden, die den bouwmeester zijn plan kunnen doen volgen. Hier komt de grenslijn tusschen burgerlijke bouwkunst en architectuur ten scherpste uit. Is er alleen sprake van een gebouw voor strikt doelmatig gebruik? dan mag de ingenieur zich niet door vormen laten afleiden van de gewenschte zuinigheid. Is het te doen om een openbaar gebouw? Welnu, dan zal het nog de vraag zijn, wat de kosten hooger zal opvoeren de betere vormen van het metaal of de later toch noodzakelijk aan te brengen decoratie.

Men ziet dus, dat deze drie zaken moeten samenwerken om een schoon geheel te verwerven: zuinigheid, stevigheid en smaak. Het paleis der werktuigen is een schoone en welgeslaagde proeve op dit gebied. In dit meesterwerk is de kunst vertegenwoordigd door den heer Dutert, terwijl de heer Contamin de berekeningen maakte. Wij hebben ons met den vernuftigen en degelijken arbeid van dezen laatste niet bezig te houden, daar wij ons wenschen te bepalen tot de bespreking van het bouwkunstige deel, waarvan de eer aan den Heer Dutert toekomt, die de decoratieve eigenschappen en deugden van het ijzer zoo schoon te voorschijn wist te doen treden.

Een volgende maal hopen wij met de noodige figuren een duidelijk overzicht te geven, van de wijze, waarop deze bouwkundige zijn grootsch werk heeft volbracht.

(Slot volgt.)



Vademecum der Bouwvakken 1889.
4e *Jaargang*

DISTILLEERDERIJ „DE ZON". Spuistraat 51. 's Gravenhage.

Zinc. en Typ. Roeloffzen & Hübner.

Afl. 15. *Plaat* 17.



Zinc. en Typ. Roeloffzen & Hübner.

DISTILLEERDERIJ „DE ZON". Spuistraat 51. 's Gravenhage.

Vademecum der Bouwvakken 1889,
4e Jaargang.

Afl. 15 *Plaat* 18.

Nr. 16. VIERDE JAARGANG. 1 Augustus 1889.

BOUWKUNST.

WINKELPUI TE 's GRAVENHAGE.

H. J. P. F. VAN EWIJK, Architect, aldaar.

(*Bij de plaat.*)

De plaat geeft een winkelpui te 's Gravenhage. De wijze van uitvoering en de teekening zijn beiden zeer verdienstelijk. Het onderwerp vormt eene eenvoudige en degelijke architectuur-

DE IJZER-ARCHITECTUUR.

(*Vervolg.*)

Bij het binnentreden van de uitgestrekte ruimte der werktuigen-galerij worden wij in de eerste plaats getroffen door het krachtige en grootsche profiel van de reusachtige overkapping en de verdeeling in afwisselend breed en smal traliewerk. (Zie Fig. 1). Deze vernuftige inrichting, die veel aangenamer voor het gezicht is dan de eentonige, gelijke dwarskruizen, heeft zijn punt

van uitgang boven in den nok. Dit was noodig om het verband te vormen, maar daar de dakstoel zich moet vereenigen op een verticale lijn, zoo was men genoodzaakt tot een zeer nauw traliewerk over te gaan. De architect kon, terwijl hij een eigenaardig motief hiervan maakte, de tusschenruimten in gelijke paneelen verdeelen, hij gaf echter de voorkeur aan een afwisselende indeeling, die hij heeft voortgezet tot in het gebogen vlak der overkapping. Deze behoudt dus haar eenheid en heeft een bijzonder decoratieve uitwerking.

De eenvoudige diagonalen zijn gekozen om de twee geledingen te verbinden, met uitsluiting van traliewerk, omdat dit verwarring zou geven met dat van de groote overkapping.

De balk, die den vloer der eerste verdieping draagt is voor de helft massief, voor de andere helft opengewerkt; de balustrade ter gewone hoogte doet de grootere afmetingen der bogen nog meer te voorschijn treden.

De bevestiging der ijzeren bogen, die het geraamte der lagere zijgedeelten vormen op de stijlen der groote balken, is een der merkwaardigste denkbeelden, in het werktuigenpaleis uitgevoerd. Hier staat men verbaasd over de uitwerking van al die ijzeren bogen en stijlen, die zich verheffen als de pilaren van een Gothische Kathedraal.

De sobere versiering der plafonds, in keurigen toon uitgevoerd, geeft op bescheiden wijze kleur en gloed aan het geheel. De zijgevels geven een schoon en welgeslaagd type van deze ijzer-architectuur. Men vindt er groote open plekken van plaatijzer, waartusschen ijzeren ribben in dunne lijnen in schoone verhouding zijn aangebracht. Deze gevels hebben twee soorten van consoles: de eene soort, bestaande uit plaatijzer, begrensd door dubbele hoekijzers; deze zijn zeer stevig om de balken van het groote dak te dragen; de andere soort uit gesneden plaatijzer, volgens een zeer gebogen profiel, met het doel het afdak der zijkanten te ondersteunen. De eindversieringen van den stijl die dit afdak bekronen, zijn van gedreven zink, zonder overlading en doen de fijnheid en bevalligheid van het ijzer te meer uitkomen.

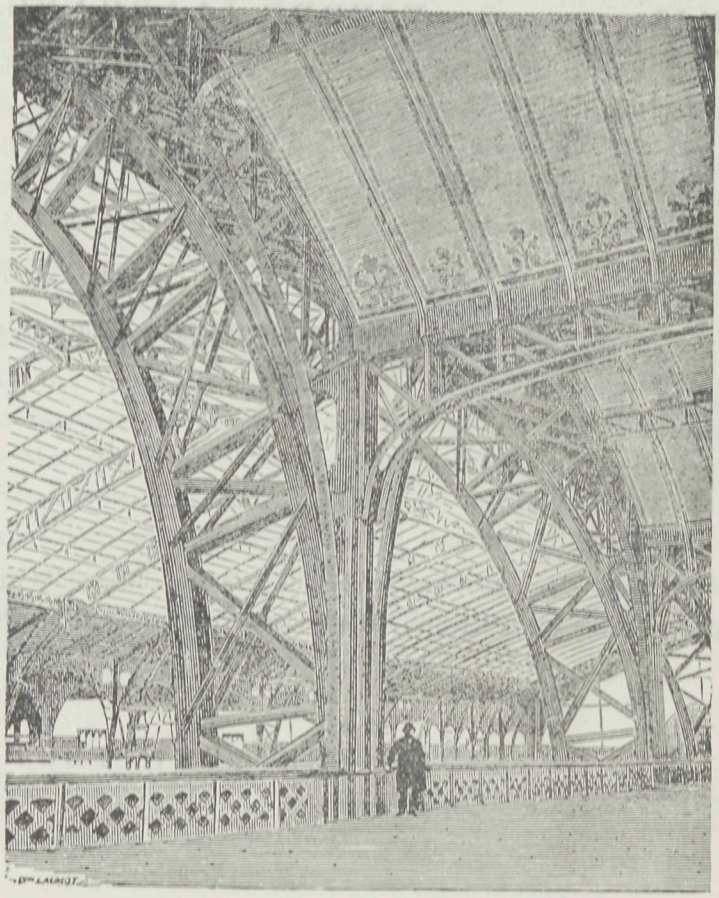


Fig. 1.

De ramen steunen op een kleine muur van witte en roode metselsteen, waarvan de fraaie kleur en eenvoud der teekening volkomen met het geheel overeenstemmen. Dit is het eenige

hulpmateriaal, dat Dutert bij de decoratie der zijgevels heeft willen opnemen. Om de twee vakken zijn venstergroepen aangebracht met een klein ijzeren afdak. Ook hierbij heeft men gebruik gemaakt van metaal op zeer schoone en praktische wijze. Zoo worden ook de ramen van de beneden zaal ondersteund door rooden metselsteen met wit geteekend, die veel gelijken op die van de eerste verdieping. De groote bovengevel van de avenue La Bourdonnais met zijn getraliede contreforten, met zijn hooge poort met figurengroepen van de Stoom, de Electriciteit en de heeren Chapu en Barrias, met zijn ruiten van prachtig gekleurd glas, bekroont op waardige en indrukwekkende wijze den hoofdingang.

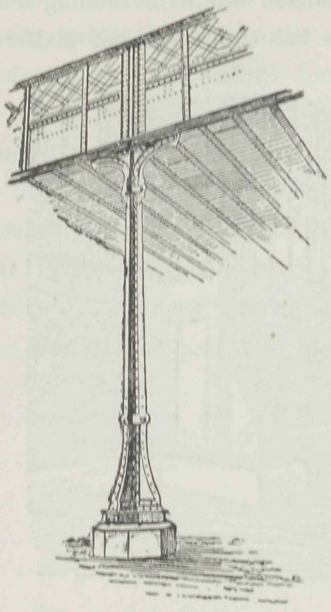


Fig. 2.

Wanneer wij nu eens een blik slaan op de détails van het gebouw, zonder acht te slaan op de eischen van weerstand, dan zien wij weder een voortdurend streven van den architect om voor de decoratie overal gebruik te maken van ijzer. Bijv. de pilaren der eindtribunes (Fig. 2), welke de zijgalerijen verbinden. Niets was gemakkelijker geweest dan hier weder een vorm van kapiteel en voetstuk na te bootsen. Wel is waar had hiermede de architectonische indruk een zeer schoone en toch rationneele geweest, maar hoezeer moeten wij nu de voorkeur geven aan de oorspronkelijke pilaar van Dutert. Wij zien weer alleen het plaatijzer, het hoekijzer en de bout: zij vormen de onderdeelen der versiering. De pilaar is saamgesteld uit strooken plaatijzer, op een rechthoekig kruis vereenigd door vier hoekijzers. Het bovenste deel vormt consoles met verbinding- en hoekijzers. De plaatijzeren versterkingen met bouten zijn aangebracht om het geheel vast te klinken en de verticale lijnen eenigszins te breken. De strooken plaatijzer verbreeden zich naar onderen en worden versterkt door platen met zichtbare bouten voorzien; een dubbele rij hoekijzers doet de vele verticalen in evenwicht blijven. Het geheel levert een uitstekend voorbeeld van oorspronkelijk gedachte decoratie, met al de soberheid en kracht van het ijzer.

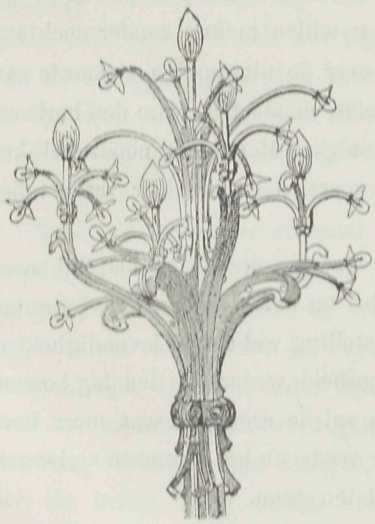


Fig. 3.

Men kan op dit thema altijd door varieeren, en de architect is soms wel eens te ver gegaan, o. a. bij de candelabres voor electrisch licht, die den voet der trappen verlichten. Hier had hij niet te doen met een verticalen weerstand en kon hij zijn fantasie vrij laten werken. Afzonderlijke ijzeren armen dienen om de lampen te bevatten, fijnere U-ijzers loopen weder uit de hoofdarmen en bedekken de geleidingsdraden; het geheel maakt den indruk van een soort van ijzeren bouquet van electrische bloemen (Fig. 3.) Ook hier heeft men zelfs alleen gebruik gemaakt van de gewone ijzerwerken door de gieterijen geleverd.

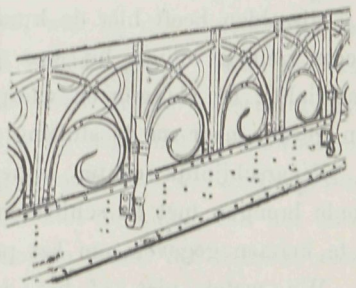


Fig. 4.

De zelfde ondervinding doet men op bij de trapleuningen (Fig. 4). Men heeft gebruik gemaakt van eenvoudige T-ijzers, waarboven weder kleine U-ijzers zijn geplaatst. Met hoek- en plaatijzer is verder de geheele leuning voltooid. Op kleine afstanden wordt de leuning door gebogen ijzeren platen verbonden met het onderdeel der trap. Bij de balustrade van het platform vindt men dezelfde gedachte (Zie Fig. 5). Hier vormt opengewerkt plaatijzer het element van de versiering met versterkingen van hoek- en T-ijzers. De indruk is massiever, maar behoort dan ook meer thuis bij een soort van toren, die tegen de lucht afsteekt.

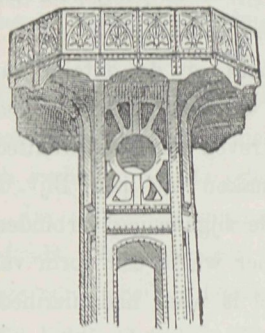


Fig. 5.

Zoo zouden wij nog tal van voorbeelden kunnen opnoemen; wij zullen nu nog een afbeelding geven van de ijzeren contreforten van plaat- en hoekijzer saamgesteld. (Zie Fig. 6).

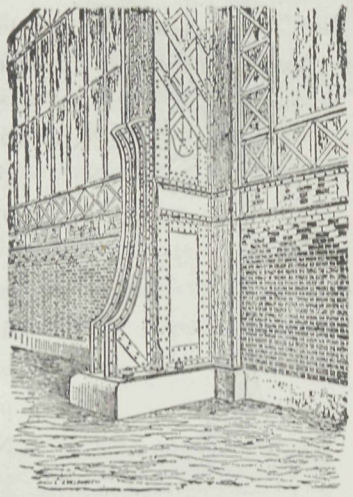


Fig. 6.

Over het algemeen valt op te merken, hoe de architect vooral naar eenheid en gelijkslachtigheid in den bouw heeft gestreefd. Bij het doorwandelen van de verschillende deelen van het gebouw zien wij voortdurend, dat overal het ijzer de decoratieve vormen in het leven heeft geroepen, zoowel wat betreft het geheel als de détails. Het plaatijzer, het hoekijzer, de bout en alle profielen, die uit den pletmolen komen zijn volstrekt niet ongeschikt voor kunstuitingen; wanneer men er zich van bedient, komen de voordeelen van zelf voor den dag; de verschillende combinaties, die men kan maken zijn ontelbaar en laten den kunstenaar vrij spel om zijne plannen te volvoeren. De ijzer architectuur is dus geen holle illusie, maar heeft een goed voorbeeld in den bouw van het werktuigen paleis.

Voordat wij besluiten zouden wij gaarne nog eene opmerking willen maken, zonder nochtans iets te wijzigen aan ons oordeel over het gebruik van ijzer, n.l. over de uitwendige gedaante van het gebouw. Hoewel het zich met reusachtige afmetingen uitbreidt en als het ware den horizont vormt van het Champ de Mars, heeft het op zich zelf iets eentonigs. Men heeft noodzakelijker wijze de buitenzijden van groote platen glas en zink moeten voorzien en hierdoor verliest het uitwendige veel aan afwisseling en kleur.

Misschien heeft hier de kunstenaar zijn gevoel van eenvoud wat overdreven en had hij meer succes gehad, indien hij wat goud en kleur had aangebracht op deze sombere en eentonige materialen. De vlaggen en wimpels zullen gedurende de tentoonstelling wel eenige levendigheid er aan geven, maar na de sluiting zal dezelfde soberheid en kleurloosheid weder aan den dag komen.

Waarschijnlijk echter is deze fout nog wel te verhelpen en zal de architect wat meer harmonie brengen met de schitterende koepels in de nabijheid, daar reeds nu het algemeen verlangen is te kennen gegeven, om het prachtige reusachtige gebouw te laten staan.

Wij weten niet, of het ijzer niet spoedig zal onttroond worden door het staal, zooals vele kundige ingenieurs al beweren, zeker is het, dat de metaal-architectuur dan weder een groote omwenteling tegemoet gaat. Maar het staal zal het ijzer daarom niet verdrijven, evenmin als dit het hout heeft gedaan; integendeel is het een nieuwe rijkdom gevoegd bij den rijkdom van materialen, waarover wij te beschikken hebben.

En wat is er nu nog te wenschen, wat betreft de ijzer architectuur ?

Wellicht nog eenige machines, zooals b.v. om plaatijzer te snijden en het te rollen en te buigen, of de koppen der bouten volgens afwisselende vormen te kunnen inslaan. Bij de tentoongestelde voorwerpen ziet men reeds metalen consoles van plaatijzer gerold, die toonen hoe de industrieelen in Frankrijk hun best op dit gebied doen.

Het gebruik van deze machines doet het nieuwerwetsche machinale ijzer, reeds zeer nabij komen aan de schoone en fijne gewrochten van de hand der kunstsmeden.

En bij een juiste en doeltreffende verbinding van den schoonheidszin met de weerstandseischen, zal het ijzer zonder twijfel al de bezwaren van zijn tegenstanders overwinnen en een der hoofdbouwstoffen worden van de moderne architectuur. Het bezit in ruime mate de drie hoofdeigenschappen, die wij reeds in het begin van ons opstel vermeldden en die het maken tot een geschikt en praktisch materiaal: »kracht, bevalligheid en duurzaamheid."

Naar Eug. Henard.

ZOO ZIJN ER.

Wij kwamen dezer dagen in kennis met een onzer inteekenaren, die zich ten hoogste verontwaardigd betuigde over de handelingen waarvan hij mededeelde het slachtoffer te zijn geworden. — Ziet hier de zaak, volgens eigen verhaal. Ik had met zuinigheid van mijne verdiensten als werkman wat weten op te leggen. — Een ieder wil gaarne beter en ook ik vond de gelegenheid daartoe bij de aanbesteding van een niet onbelangrijk werk in mijne omgeving. Daar het mijn eersteling was volgde onderzoek en doordien de prijs van aanbesteding de begrooting nabij kwam, was de uitslag dat de opdracht mij schriftelijk verzekerd werd. Ik was bij die tijding gelukkig en het kwam mij voor alsof een nieuw leven zich voor mij ontsloot; weinig, ja in het geheel niet dacht ik aan het tegendeel. De bouwmeester was een hoogst beleefd man, die mij voor de uitvoering naar den opzichter verwees. Tot zooverre liet zich alles gunstig aanzien. — De opzichter was mijn val. Of ik den goeden toon niet heb aangeslagen, omdat mijne beperkte middelen mij geen ruime uitgaven veroorloofden, dan wel uit welke oorzaken, ik weet het niet, maar het liep spoedig tusschen ons mis.

Toen de breuk er eenmaal was, werd deze bij het oogenblik grooter, en iedere kleinigheid leverde daarvoor een argument. Wat op elk werk gebruikt werd, was bij mij ondoelmatig, en dat gedurig afkeuren deed bij verlies aan materiaal, eveneens tijd verloren gaan. Waar aanvankelijk winst was, sloot de rekening met verlies. Er stond beschreven dat de materialen goed moesten zijn, en met halve materialen, was het stopwoord, kon hij zich niet verantwoorden. Hout dat kwasten had, werd gekanteld en gekeurd, en dikwerf gewisseld voor het goede gevonden was; de houtkooper klaagde, het werk wachtte. De steen had niet de klank van het monster, de lading ging terug, hoewel de tweede partij die aangenomen werd, van dezelfde soort was, doch iets drooger van gehalte, de kalk was te grof, de hardsteen te donker van kleur, het glas met blazen en zoo het een met het ander, het geheele werk een echte lijdensgeschiedenis. Ik heb de voltooiing gehaald, een maand over den tijd, met *f* 10 boete daags en met een volslagen geruineerde beurs.

Niet alleen mijne spaarpenningen zijn verloren, maar schuld blijft mij bovendien over waar-

voor ik zeer lang zal moeten werken voor deze vergeten is. 't Kost mij tien levensjaren. En al kan ik voor mij zelven er nu niets aan veranderen, is de vraag, bestaat er geen kans dat anderen voor dergelijke gevallen kunnen worden beschermd. Is er geen hulpmiddel om zoo iets te voorkomen. Mij dunkt wanneer die grieven voor billijke rechters waren gebracht, ik voor veel was gespaard gebleven. Men zorgt tegenwoordig voor allerlei verbeteringen in de aannemingsvoorwaarden, is het ook niet mogelijk tevens te beletten, dat voor gevallen meestal uit verkeerd begrip ontstaan, zoo de een over den ander het meesterschap voert. In die vraag is veel dat overweging verdient. Daar zijn vele van die toestanden en hoewel zij gewoonlijk doodgezwegen worden, zijn zij niettemin talrijk. Het zou daarom wenschelijk zijn dat niet alleen over de opvatting van het bestek, maar ook over de aard der materialen, of hunne bewerking, het uitspreken van een oordeel door anderen mogelijk zij.

De wetenschap dat onrechtvaardige handelingen getoetst kunnen worden, zal oorzaak tot een meer reelle opvatting van den werkkring zijn. Daar zijn gevallen waar de bouw een kuil graven voor den betrokkene is, waar allerlei nietigheden zich opeenstapelen tot een ramp voor den ondernemer. Daar valt weinig tegen te doen. Alleen wanneer het bestek ook hierin voorziet kan het voorkomen worden. Wij herinneren uit eigen ervaring, hoe aan een zeker groot gebouw de opzichter al de hardsteenen drempels der eerste verdieping vergat van middenneuten te voorzien, hoe daarop, en hun aantal was groot, losse middenneuten moesten worden gemaakt, zonder eenigerlei vergoeding; en toen op een hooger gelegen verdieping, de van buiten aangevoerde drempels wat door de dagmaat waren heengeslagen, hetgeen eveneens met een losse neut was te herstellen geweest, vond geen dezer drempels genade. Wij herinneren ons bewerkelijke topgevels, wemelend van paneelen en diamantvakjes, die van de straat onzichtbaar zijn en op de bestedings-teekeningen van 1 à 100 in het geheel niet te vinden waren, die, wie heeft het ooit te voren gezien, aan de achter- en kapzijde evenzoo bewerkt moesten worden als aan de voorzijde, en daardoor honderden guldens onnut afvorderden; ja zoo zelfs ging het er toe, dat ieder stuk steen eerst gedoopt werd vóór ontvangen om daardoor alle mogelijke slechts denkbare gebreken te kunnen opsporen; dat zijn moeielijke gevallen en begrijpelijk is het dat men daardoor aan het morren slaat over dengene die niet in een vrij land, doch beter bij de wilden te huis behoort, om met zweep en knoet te kunnen regeeren.

Zoo zijn er, en hoewel wij ten volle met de klacht over het onrechtvaardige instemmen, kan alleen een goed bestek het voorkomen zoo niet, dan volge een eigene strafpleging door de bedrijvers openlijk tot waarschuwend voorbeeld te stellen. Ook de openbaarheid werkt nuttig. Wij gelooven echter, dat bij de behandeling der vele voor de aanbestedingen noodige artikelen, die een nieuwen toestand zullen vormen, ook de gedachte aan deze overweging verdient, en daarin kan voorzien worden. Kon, door hierop de aandacht te vestigen, dat verkregen worden, de klacht ten onzent geuit, was niet te vergeefs geweest.

BEHANDELING VAN DOOR ROOK BEDORVEN PLAFONDS.

De plafonds in koffiehuizen, restauraties, keukens, zelfs in woonkamers worden dikwerf aangetast door den roetachtigen neerslag van de verlichtingsmiddelen of van de kachels of door

andere schadelijke uitdampingen. Dergelijke stoffen worden door de krijt en lijm opgezogen, waardoor geheele vernieuwing dikwijls onvermijdelijk is.

De schadelijke stoffen ontstaan door walm, damp enz., trekken bij werking van langen duur door de krijtlaag heen in den mortel; vooral olieachtige stoffen verbinden zich gemakkelijk met teer.

Worden zulke plafonds eenvoudig weder hersteld met krijt en zeep, zoo komen onder alle omstandigheden gele of bruine vlekken te voorschijn, zoodat deze min of meer door de nieuwe verf heenschemeren.

Een menigmaal herhaald bestrijken heeft geen beter resultaat, het is noodzakelijk een geheel anderen weg in te slaan en op radicale wijze de slechte stoffen te verwijderen of deze te isoleeren. Zulk een plafond wordt door verfmes en water geheel van de oude verf ontdaan, daarna met een dunne laag opgeloste kalk en smeerzeep bestreken. De onaangename reuk, die nu wordt waargenomen, is een bewijs, dat de gebrande stoffen ontwijken. Ook merkt men daarbij op, dat de kalk min of meer in parels samenloopt, wat toe te schrijven is aan de oliedeelen der berookte zoldering. Nadat de eerste zorgvuldig opgestreken laag goed is gedroogd, wordt een tweede dikkere kalklaag aangebracht; wanneer deze gedroogd is, kan men aan de kleur wel zien of nog een derde noodig is. Blijft het plafond wit zonder gele vlekken te vertoonen, zoo kan men dadelijk doorgaan met de lijmverf er op te strijken; na deze behandeling kan men zeker zijn een gladde, witte zoldering verkregen te hebben.

Als middel om de schadelijke stoffen te isoleeren is bijzonder aan te bevelen het Kalkolith. Men krabt, zoo noodig, de oude verflaag met het verfmes af en wascht de zoldering met water. Is deze droog, dan bestrijkt men deze met een mengsel van evenveel geconcentreerd kalkolith als water. Hierop kan, na goed droogen, zonder te zeepen, de lijmverf worden gestreken. De laatste methode past men toe, wanneer men over weinig tijd te beschikken heeft. In keukens zal men echter altijd beter doen kalk te gebruiken, voor de vele waterdamp, die licht schimmel zou kunnen te voorschijn roepen.

In Duitschland worden de plafonds der koffiehuizen meestal 2 à 3 maal met olieverf bestreken, waarna men, als deze goed is gedroogd, met lijmverf er over gaat en deze daarna beschildert. Men behoeft nu slechts, indien het plafond berookt wordt, de lijmverf af te wasschen en met nieuwe in te strijken. Daardoor wordt de verf helder en klaar en heeft men slechts weinig werk te doen.

Wat aangaat de kosten, is de eerste wijze in allen gevalle het duurst, maar ook het meest aan te bevelen.

PRIJSVRAGEN.

SOCIETEITSGEBOUW TE UTRECHT.

Wij vestigen de aandacht op de hoofdvoorwaarden dezer prijsvraag. Situatie-teekening en tarief voor de eenheidsprijzen bevinden zich bij het programma, waarvan bij deelname het opvragen daarvan noodzakelijk is. De belooningen zijn ruim en flink gesteld, de tijdruimte is echter kort, vooral nu wij leven in het zomerseisoen waarin een ieder gewoonlijk verbonden is.

Het Bestuur van de Sociëteit *Sic Semper* te Utrecht heeft eene prijsvraag uitgeschreven voor het maken van eene schetsontwerp met begrooting van kosten voor eene nieuw te bouwen Sociëteit, op het bestaande Sociëteits-

terrein op den hoek van de Runnebaan en den Trans aldaar. De mededinging wordt opengesteld voor Nederlanders en in Nederland woonachtige vreemdelingen en aan het programma ontleenen wij het volgende:

Art. 1. Het nieuwe gebouw mag het geheele terrein beslaan, op de situatie-teekening aangegeven, tusschen de letters A. B. C. D.

Ter besparing van onnoodige kosten moet de Sociëteit zooveel mogelijk worden gebouwd op de voornaamste bestaande grondmuren, op bijgaande teekening aangegeven en met behoud van de bestaande kelders en kluizen. Ook wordt aan de ontwerpers vrijheid gelaten, het voor eenige jaren, over het gedeelte A. E. F. G. gebouwde, nog geheel in goeden staat verkeerende, met zink gedekt, dak wederom te gebruiken.

Art. 2. Het gebouw moet zijn eenvoudig en degelijk ingericht; bijzondere versieringen worden niet vereischt. Een eenvoudige doch passende gevel is voldoende, waarbij het gebruik van surrogaten is buitengesloten.

Het gebouw moet bevatten:

Op den *beganegrond*, welke pl.m. 0.50 Meter boven het straatvlak is aan te brengen:

a. Een conversatiezaal groot pl.m. 150 M².

b. Eene leeskamer groot pl.m. 60 M².

c. Een biljartzaal, ruimte aanbiedende voor 3 biljarts, groot 1.43 M. bij 2.59 M. en 1 biljart groot 1.59 M. bij 2.90 M.

Tusschen het biljart en de wandvlakte wordt minstens 1.80 M. ruimte verlangd.

d. Een groot salon, groot pl.m. 60 M²., behoorlijk ruimte aanbiedende voor het plaatsen van 6 speeltafels.

e. Een klein salon, groot pl.m. 30 M².

f. Een vestiaire, minstens groot 30 M²., ingericht voor het bergen van goed voor een 100 tal bezoekers en dicht bij den ingang der Sociëteit gelegen.

g. Een toiletkamer van pl.m. 12 M²., bevattende een vaste waschtafel met marmeren blad en 3 basculeerende waschkommen, en met 3 gemaskeerde urinoirs.

h. Twee privaten voor de leden en een privaat voor den kastelein en de bedienden.

i. Een buffet groot pl.m. 12 M²., zoo mogelijk eene opening hebbende naar de zijde van de conversatiezaal en eene naar de biljartzaal.

j. Eene kamer voor den kastelein, tevens dessertkamer, groot ongeveer 25 M. of desnoods iets kleiner en dienende voor het gereedmaken van koffie, thee, enz.

Deze kamer behoeft niet in direct verband met het buffet te zijn.

k. Een keuken, groot pl.m. 25 M²., welke mede uitgang moet hebben op de zijuitgang C. D., op den Trans aldaar.

Bovengenoemde sociëteitsvertrekken moeten in elkander loopen en zooveel mogelijk ieder afzonderlijk bereikbaar zijn van uit tochtvrije vestibule of gangen; de biljartzaal moet van bovenlicht voorzien zijn.

Op de verdieping:

l. Vier woonvertrekken voor den kastelein.

m. Eene vergaderkamer voor commissarissen.

n. Twee vertrekken voor andere vergaderingen, ieder minstens groot 60 M², zoodanig gelegen dat zij te zamen als een geheel kunnen gebruikt worden, doch tevens geschikt zijn om afzonderlijk te verhuren.

o. Een bergplaats voor oude couranten.

p. Een bergplaats voor kleeren der bedienden.

q. Twee privaten voor algemeen gebruik en een privaat voor den kastelein.

r. Voldoende zolderruimte tot decharge van de sociëteit en voor huiselijk gebruik voor den kastelein.

Tot toegang naar de bovenvertrekken van den kastelein moet een afzonderlijke ingang met trap worden aangebracht.

Het overblijvend terrein is te richten als tuin.

Art. 3. Bij het ontwerp moet gerekend worden op de mogelijkheid tot aanleg van eene verwarming van de verschillende zalen en vertrekken van den beganegrond door eene warm-water- of stoomverwarming onder lagen druk.

Stookplaatsen, geschikt voor het aanbrengen van open haarden, zijn mede aan te brengen in de conversatiezaal, de leeskamer en in de beide salons.

Voorts moet worden gerekend op kanalen voor den aanvoer van versche voorgewarmde lucht in- en den afvoer van bedorven lucht uit de vertrekken.

De nu in den Trans voorspringende uitbouw (op de teekening G H I K) moet bij het nieuwe ontwerp vervallen. De hoek A van den Trans en de Runnebaan mag, hetzij rond of schuin, worden afgesneden.

Bergplaatsen van consumabel en brandstoffen zijn in de bestaande kelderruimten voldoende aanwezig; tusschen de bestaande sociëteitskelders II en III en de kelder van het aangekochte perceel I, is een verbindingsgang daar te stellen.

Art. 4. Verlangd worden:

a. De plattegronden van den begane-grond en van de verdieping; de bestemming der vertrekken moet op de plattegronden worden ingeschreven en mag niet met renvooi worden behandeld.

Ook zijn de 4 biljarts in de biljartzaal in te teekenen.

b. De gevels naar de Runnebaan en naar den Trans.

c. Minstens 2 doorsneden, zoodanig gekozen, dat daaruit zooveel mogelijk de constructie van het gebouw is te onderkennen.

Al deze teekeningen op de schaal van 1 op 200.

d. Een travee van den voorgevel en een travee van de binnenbehandeling van de conversatiezaal op een schaal van 1 op 20.

De wijze van behandeling der teekeningen wordt aan de keuze van den ontwerper overgelaten, doch er wordt opmerkzaam gemaakt op de wenschelijkheid om de teekeningen langs photolitographischen weg te kunnen reproduceeren, zoomede dat niet uitgewerkte teekeningen, maar schetsen worden verlangd.

e. Eene nota van toelichting en eene uitgewerkte begrooting van kosten, opgemaakt naar de eenheidsprijzen van achtergevoegd tarief.

Het ontwerp mag de som van f 55,000 in begrooting niet te boven gaan.

Hierin zijn niet begrepen de kosten en baten van de afbraak en de kosten voor den aanleg van gas- en waterleiding, voor de verwarmingstoestellen en evenmin voor het inwendig afverven en behangen.

Art. 5. Er wordt uitgeloofd: een prijs van f 500, eene premie van f 300, en eene premie van f 200, toe te kennen aan de 3 beste ingekomen ontwerpen.

Bij niet toekenning der volle bekroning verbindt zich het Bestuur der Sociëteit om, op voorstel van de Jury, het totaal bedrag der uitgeloofde gelden op andere wijze als premiën onder de beste ontwerpen van genoegzame bouwkundige waarde te verdeelen.

Door de aanvaarding van de als prijs of premie toegekende gelden, worden de daartoe betrekking hebbende plannen eigendom van de Sociëteit.

Het ligt in de bedoeling van het Bestuur om met den vervaardiger van het bekroonde ontwerp over de uitvoering daarvan te onderhandelen op den voet van he tarief, aangenomen in de Algemeene Vergadering van de Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst, gehouden te Amsterdam op 31 Mei 1888, waarbij het verlangde gebouw wordt gerangschikt in de IIIe klasse.

In alle gevallen verbindt zich het Bestuur, het bekroonde ontwerp door geen ander dan door den ontwerper te doen uitvoeren, wanneer deze bereid is op de voorgenoemde voorwaarden te aanvaarden.

Het verbindt zich echter niet om geen ander plan dan het bekroonde ontwerp te doen uitvoeren.

Art. 6. De in art. 4 bedoelde stukken worden vóór of op den 22sten September 1889 vrachtvrij ingewacht aan het adres van den Secretaris der Sociëteit: Jhr. Mr. F. A. J. F. Ridder van Rappard, Maliebaan 19*bis* Utrecht.

Zij moeten vergezeld zijn van correspondentie-adres, om, zoo noodig, met een inzender te kunnen correspondeeren. Ieder ontwerp moet gemerkt zijn met een spreuk of motto en vergezeld van een verzegelden naambrief waarop van buiten dat motto is herhaald, en van binnen de naam en woonplaats van den inzender vermeld zijn. Het schrift op de teekeningen en van de bijgevoegde stukken moet van een andere hand dan die van den ontwerper zijn.

De motto's der ingekomen ontwerpen zullen bij advertentie worden medegedeeld in het *Utrechtsche Provinciaal en Stedelijk Dagblad*, *Bouwkundig Weekblad*, *De Opmerker* en *De Ingenieur*.

Art. 7. De Jury voor be beoordeeling zal bestaan uit 2 leden van het Bestuur der Sociëteit, uit 2 leden,

aangewezen door de leden der Sociëteit en 3 deskundigen, niet-leden der Sociëteit; deze laatste zijn de heeren: C. Muijsken en Th. Sanders te Amsterdam en E. J. Nieuwenhuis te Utrecht.

Dit programma is in overleg met deze deskundigen opgemaakt.

Ontwerpen, die naar het oordeel van de Jury een hoogere bouwsom vorderen dan f 55,000 of die op een of andere wijze afwijken van de gemaakte bepalingen, komen voor bekroning niet in aanmerking.

De uitslag van de beoordeeling zal mede bij advertentie in bovengenoemde bladen worden medegedeeld.

Art. 8. Het Bestuur behoudt zich het recht voor, alle ingezonden ontwerpen met de bijbehoorende toelichting en begrooting, gedurende veertien dagen of korter, openlijk tentoon te stellen, terwijl de niet bekroonde plannen eerst na afloop der tentoonstelling, doch uiterlijk drie maanden na de inzending, vrachtvrij zullen worden teruggezonden aan de opgegeven correspondentie-adressen.

Gedurende dien tijd zullen de stukken door het Bestuur tegen brandschade worden verzekerd voor een bedrag, gelijkstaande met de eerste uitgeloofde premie.

Een kort verslag, vermeldende de motieven, die de Jury van beoordeeling tot het toekennen van prijs en premiën of tot het verdeelen der uitgeloofde gelden hebben geleid, zal worden publiek gemaakt.

Art. 9. Deze voorwaarden zijn op vrachtvrije aanvrage en tegen vooruitbetaling van f 0.50, te bekomen bij den Boekhandelaar J. G. van Terveen en Zoon, Oudegracht, Bezembrug te Utrecht.

HET VERVAARDIGEN VAN METALEN PLATEN.

De uitvinding van den Amerikaanschen ingenieur O. W. Potter is van het grootste gewicht voor hen, die gebruik maken van metalen platen en strooken. Deze werktuigkundige heeft een machine vervaardigd, waarmede hij dadelijk uit vloeibaar metaal platen van gewenschte dikte en onbegrensde lengte voortbrengt, terwijl tot nu toe dit nooit kon geschieden zonder lange voorbereidende werkzaamheden van tijdroovend walsen enz. Hieruit volgt natuurlijk, dat de productiekosten aanmerkelijk zullen verminderen. Daarbij komt, dat, hetgeen voor de toepassing zeer dienstig is, de machine van Potter bijzonder eenvoudig is saamgesteld. Zij bestaat volgens de berichten van het patent- en technische bureau van Richard Lüders te Görlitz, uit verscheidene holle walsen, door welke voortdurend koud water stroomt. De doorsnede der walsen en de hoeveelheid water verandert naarmate de soort van het te verwerken metaal, b.v. voor koper of messing grooter dan bij zink. Het gesmolten metaal gaat direct door verscheidene paren walsen, die een zeer sterken druk uitoefenen en verlaat zoodoende de machine als een vaste plaat van groote dichtheid, van nauwkeurig gelijke dikte en van buitengewoon gladde oppervlakte. Te Maywood wordt reeds sedert ongeveer 7 maanden een dergelijke machine gebruikt, die stalen platen van 1 mM. dikte en 1 M. breedte van gesmolten Bessemerstaal vervaardigt en dat in één minuut ongeveer 120 Meter lengte. Dit resultaat is nog door geen der bestaande walsmachines bereikt en men belooft zich veel van deze uitvinding voor de toekomst der metaalindustrie.

EEN IJZEREN KERK.

De Belgische maatschappij van openbare werken te Binche en Henegouwen, heeft een arbeid verricht, die in alle vakkringen om het zeerst geroemd wordt — een kerk in zuiver Gothischen stijl van zeer goede vormen uit ijzer en gietijzer saamgesteld. Deze kerk is bestemd voor de parochie van onze Lieve Vrouwe del Carmen op Manilla. Op de Philipijnsche eilanden wordt

men vaak overvallen door hevige aardbevingen, zoodat de steenen kerken van vroeger tijd dikwerf verwoest werden. Na de zorgvuldigste berekeningen van kundige vakmannen, is de kerk nu zoo gebouwd, dat deze aan de sterkste aardbevingen kan weerstand bieden. Zij heeft een lengte van 54 M. en een breedte van 22 M., de zoldering van het schip is 20 Meter hoog, terwijl twee hooge sierlijke torens van 50 Meter zich op de kerk verheffen. Men begroot het totale gewicht der kerk op 1,600000 kilogram.

DE VERHOUDING ONZER BOUWKUNDIGEN.

Met dit woord verhouding doelen wij op den onderlingen band, door de bouwkundigen gevormd. Bestaat die? Wij gelooven van niet. Wel sluiten de jongeren zich aan, gesterkt door enkele ouderen, die maar niet kunnen gelooven, dat de tijd ook hen tegen wil en dank grijst in vereenigingen als Architectura et Amicitia en anderen, en werken op hoogst verdienstelijke wijze samen tot bevordering onzer kunst en tot gezellig samenzijn, maar dat zijn de jongeren a l l e e n en het geheel blijft onvolledig. Ook genoemde Vereeniging dankt haar ontstaan aan het denkbeeld, om aan onze jongere bouwkundigen den weg tot het vak te vergemakkelijken. En wij onderschrijven het gaarne, door eigen ervaring geleerd, dat doet zij uitnemend. Maar het blijve daarbij, het zij eene jongelingsvereeniging uit de vakgenooten, de oefenschool voor uitgebreider kring. De ouderen zoeken elders hun tehuis. Dat geeft anderen gelegenheid hunne voetstappen te drukken, anders zijn zij in plaats tot steun, hindernissen op den weg van velen. Daar is voor alles een tijd wanneer men met het doel der stichting rekening houdt. Wij behoeven elkander niet te vergeten, al is het met ondersteuning der kas, dat zijn wij verplicht, uit erkenning voor het goede dat wij er aantroffen. De Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst en hare afdeelingen heeft een hoogere strekking; haar aard vraagt meer geposeerden leeftijd, vandaar dat de ouderen zich onder haar banier scharen. Allen die hier en ginder in hunne Vereenigingen de eerste schreden hebben leeren zetten, ontmoeten elkander daar weder om den weg gemeenschappelijk te vervolgen.

Dat is dunkt ons toch wel een nauwe band die onder de vakgenooten bestaat. Goed begrepen kan hij dat zijn, maar daar zit soms wat in de lucht, dat eigen ik, dat zelfde ik, dat oud aan jong doet binden, dat ook dikwerf de scheidsmuur vormt op den weg. Vandaar dat de groote kracht verbroken wordt.

Ook het dagelijks leven, de grootste aller Vereenigingen toont nog meer verdeeling. Personen worden met zaken verward; wangunst, broodnijd of wat gij maar wilt zijn, de gewillige sloopers eener verhouding die anders zeer sterk en machtig kon zijn en veel voor elkander kon uitrichten. Daar is in waarheid weinig band tusschen de bouwkundigen. Dat is te betreuren. Wanneer, zooals dezer dagen gebeurde, een hoogst verdienstelijk bouwmeester na veeljarigen arbeid zijn taak neerlegt, dan moest de verhouding tusschen de bouwkundigen zoo zijn dat bij zulk een feit zij zich eenparig aansloten bij den lof door velen gebracht, en waar niet-deskundigen hun hulde uitspraken, zij zooveel te meer gerechtigd daarop het zegel drukten. Wij denken hierbij aan den hoogst verdienstelijken gemeente-bouwmeester van Utrecht, den heer C. Vermeijs. Wij kennen vele van zijn werken en waardeeren daarin het degelijke karakter. Moge versterking van gestel hem nog vele jaren in de gelegenheid doen zijn, van zoo velen te vernemen dat zij zijn

welbesteden werkkring op prijs stellen. Zoo kunnen enkelen het gemis van den gemeenschappelijken band vergoeden, dien wij echter in de toekomst spoedig gevormd wenschen te zien.

Was hij er werkelijk, de treurige bede voor den gemeente-bouwmeester te Winschoten, J. J. Bauer, door wiens overlijden een huisgezin kommervol achterbleef, zou niet behoeven gedaan te worden door enkelen, maar de gevormde verhouding zou het leed zoo niet onmogelijk dan toch dragelijk hebben kunnen maken. Laat het eene aansporing zijn tot mindering onzer zelfzucht, tot meerder onderlinge verhouding, dan kunnen wij op die wijze nuttig zijn niet alleen voor ons zelven, maar ook voor allen die ons lief zijn. De pogingen tot het vormen van een fonds, eenmaal door de Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst ondernomen, zijn gestaakt; alleen om de zwakke band die ons allen bindt. Was hij sterker geweest, in een toestand als deze, had hij hulp kunnen bieden. Nu vraagt een ieder voor zich, en dat breekt de macht. Toch wagen wij een enkel woord tot aanbeveling. Wellicht zijn er velen, die met ons erkennen, dat ook enkelen veel vermogen, toonen wij, dat niet alle band tusschen ons verbroken is. De vraag, uit het Noorden tot ons gericht, vinde bij velen gehoor. Onder de velen tot ontvangst der ondersteuningsgaven bereid noemen wij de Heeren H. Dik, Aannemer ; K. de Grooth, Aannemer; W. Peters, Opz. v. d. Prov. Waterstaat, allen te Winschoten.

DE EERSTE SPOORWEG VOOR SCHEPEN.

Tezelfder tijd nu de werklieden de verrichtingen aan het Panamakanaal staken, gaat het plan van den kapitein Eads, om per spoor de schepen over te brengen, in een ander deel van Amerika zijn verwezenlijking te gemoet.

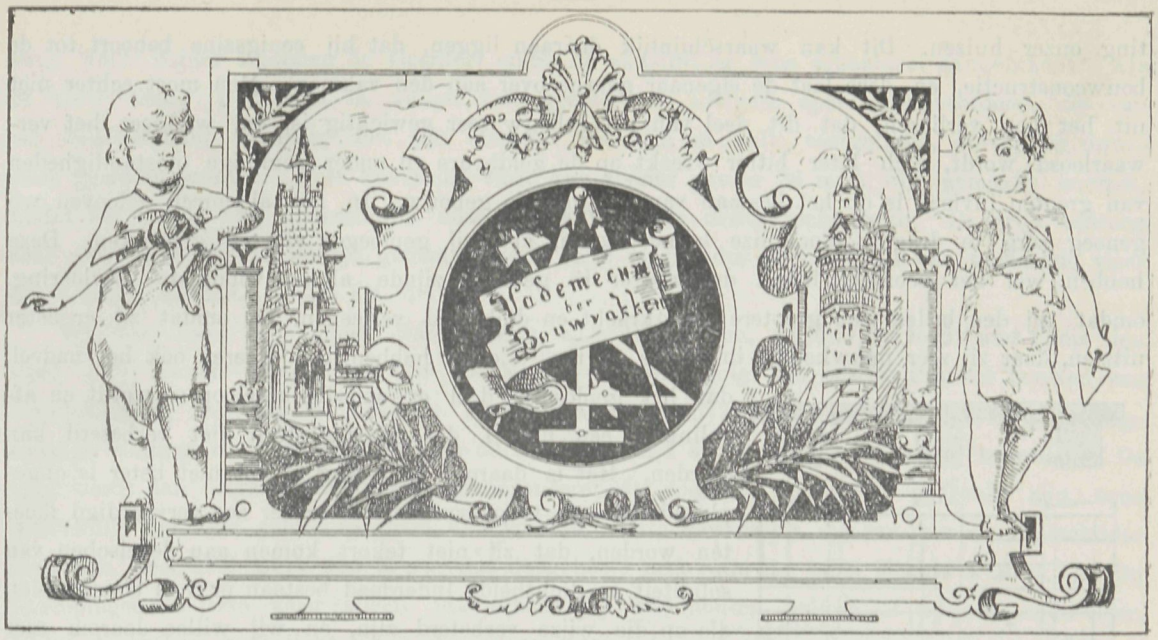
Nu het gouvernement van Canada een subsidie van *f* 87500 heeft goedgekeurd voor 20 jaar, is men begonnen met de werken van dezen spoorweg van Chignecto, waardoor de schepen uit de baai van Fundy in de golf van St. Laurens kunnen worden overgebracht, hetgeen hun 500 mijlen uitwint, doordat zij den geheelen weg van Nieuw-Schotland en Nieuw-Brunswijk kunnen vermijden.

Aan beide zijden van de landengte wordt een hydraulisch dok aangelegd van dezelfde soort, als men heeft op Malta, Bombay, San-Francisco enz., om aldaar de schepen te vervoeren over een 17 mijlen langen weg. De spoorweg moet schepen kunnen vervoeren van 2000 ton, met inbegrip van hun lading; men gebruikt vier lijnen rails van staal, die 54.6 K.G. per strekkenden Meter wegen. De machine, bestemd om het schip te dragen wordt mede te water gelaten met het hydraulische platform, waarna die machine gesleept wordt langs den spoorweg tot aan de andere zijde; hier wordt het schip weder op de omgekeerde wijze vlotgemaakt. Men schat het vervoer langs dezen weg op 600,000 ton. De uitgespaarde tijd zal nu de schepen in staat stellen in denzelfden tijd den tocht tweemaal te doen tegen vroeger eens. Wat aangaat de vraag of de schepen onder dit vervoer zouden lijden, behoeft men niet bevreesd te zijn, daar alle maatregelen worden getroffen om de overtocht zoo voorzichtig mogelijk te doen geschieden.



WINKELPUI VAN PERCEEL 562 AAN HET NOORDEINDE TE 'S-GRAVENHAGE

Photo Lith. Wegner & Mottu Amst.



№ 17. VIERDE JAARGANG. 15 Augustus 1889.

BOUWKUNST.

SCHETSONTWERPEN VOOR EEN BURGERWEESHUIS TE KAMPEN.

(*Bij de plaat.*)

De prijsvraag voor een burgerweeshuis te Kampen is nog van jongen datum. Het aantal inzendingen was groot; evenzoo de verschillende opvattingen, waartoe het hoekig terrein ruimschoots aanleiding gaf. Wij zijn in de gelegenheid gesteld twee ontwerpen, waarbij dit dadelijk in het oog valt, te kunnen opnemen. Het een is van den Heer J. Faber te Groningen, het ander van den Heer H. J. P. van Ewijk te 's Gravenhage. Het program beschreef dat schetsontwerpen werden gevraagd, op eene schaal van 1 a 200.

OVER ONZE VLOEREN.

Het is merkwaardig, en de meeste eigenaars van huizen zullen dit aan hun eigen huis gemerkt hebben, dat men gaarne alle mogelijke vernieuwingen en verbeteringen aan zijn huis maakt, maar om den kamervloer bekommert zich niemand, hij is het stiefkind van de inrich-

ting onzer huizen. Dit kan waarschijnlijk daaraan liggen, dat hij eenigszins behoort tot de bouwconstructie, en deze laat de eigenaar gaarne over aan den vakman. Men moet echter niet uit het oog verliezen, dat dit deel van het gebouw zeer gewichtig is, en, wanneer het verwaarloosd wordt, zich later bitter wreekt op de geldbeurs en onder sommige omstandigheden van grooten invloed is op het bestaan van het geheele gebouw. In het algemeen gelooven wij genoeg zorg te dragen voor onze kamervloeren, als wij geploegde vloeren gebruiken. Deze hebben wel het voordeel boven de vroeger in gebruik zijnde allereenvoudigste bevloering, omdat zij den bodem een grootere draagkracht en dichtheid verleenen, en omdat zij er beter uitzien, daar zij zeer nauwkeurig in elkaar sluiten. Echter hebben deze vloeren ook het nadeel, dat het geploegde deel er spoedig afgeloopen wordt en afsplintert, een nadeel dat op den duur niet verbeterd kan worden. Het is daarom de vraag of het niet beter is ongeploegde vloeren te gebruiken, die echter zoo vervaardigd moeten worden, dat zij niet tekort komen aan de eischen van soliditeit en dichtheid. Inderdaad bestaan er veel constructiën die op die wijze verbeterd zijn, en wij willen daarom niet nalaten, de bezitters van huizen op eenige der nieuwste en doelmatigste opmerkzaam te maken.

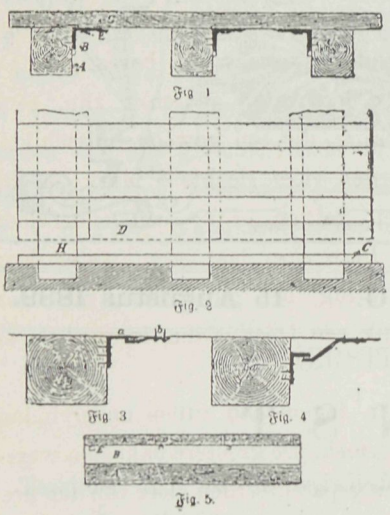


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5.

Wij bedoelen ten eerste een kamerbevloering, waarvoor de Heer L. Bethe te Stade een patent heeft gekregen, en die ook door wetenschappelijke autoriteiten zeer gunstig beoordeeld is. De volgende teekeningen, fig. 1—5 zullen dezelve ophelderen

Aan de balken A zijn zeer eenvoudige hoekijzers B bevestigd en aan de onderzijde der vloerdeelen hiervoor passende haken G aangeschroefd. De laatste grijpen in de hoekijzers. De deelen zelf worden onder elkaar door zoogenaamde verbandstiften stevig te zamen gevoegd. Daardoor bereikt men eene aanmerkelijke bezuiniging van hout en arbeid, en wordt tegelijkertijd het hout beschut tegen de vocht, die anders in de voegen dringt. Bij het leggen van dezen vloer worden dus de deelen vast aan elkaar geschoven en door de haken, die juist in de hoekijzers grijpen, in eene horizontale ligging zoo vastgehouden, dat zij niet op kunnen werken. Het bovenvlak van dezen vloer is geheel glad, zonder spijkers, zoodat het zich eigent om geverfd te worden. Moet men een beschadigde deel verwijderen, dan kan men dit zeer gemakkelijk bewerkstelligen, indien ten minste de plinten niet op den kamervloer gespijkerd zijn, maar bevestigd aan klossen, in de muur gemetseld. Met de eenvoudigste middelen is dus eene groote dichtheid van den vloer bereikt, eene omstandigheid, die voor iedere bewoonde ruimte, uit een gezondheidsoogpunt, zeer noodzakelijk is. En indien het ooit noodig is, om welke reden ook, de vloer te vernieuwen, dan kan men dit bij deze constructie veel gemakkelijker ten uitvoer brengen dan bij geploegde vloeren, wat steeds groote kosten vereischt.

Er zijn echter ook nog andere soorten van vloeren, die zich in enkele streken van Duitschland aanmerkelijk uitbreiden. Zoo gebruikt men in Saksen eene constructie, die vooral zeer geschikt schijnt voor eenvoudige huisjes, maar, met zorgvuldige behandeling ook zeer aan te bevelen is voor grootere ruimten.

Hiertoe worden twee gewone vloerplanken aan elkaar gelijmd, zoodat hieruit vakken ontstaan ter breedte van 50 à 60 cM. Deze worden op de gebruikelijke wijze op de balken gelegd;

eerst wordt echter tusschen de vloerdeel onder de aansluiting eene schaaldeel aangebracht. Als de vloer droog geworden is, zullen zich grootere of kleinere openingen voordoen, die van een houtspaander voorzien, met een mengsel van lijm en kalk vastgelijmd, stevig en duurzaam gesloten worden. Deze Saksische vloer kan zonder gevaar 26 m.m. dik gemaakt worden, omdat het breede vak ondersteund door balken, genoeg draagkracht bezit. De prijs bedroeg voor een vloer die in Berlijn gemaakt werd, 4.75 mark, dus evenveel als een geploegde vloer van dezelfde qualiteit en 3.5 cM. dikte.

Wanneer men een geheel waterdichten vloer wil maken, en dus de vocht niet onder den vloer mag binnen dringen, is een Amerikaansche uitvinding, een gevolg van het bouwen van scheepsdekken zeer aan te bevelen. Smalle planken van 25 m.M. dikte worden met een wigvormige voeging, dicht naast elkaar op de balken gelegd en op de gewone wijze bevestigd. De voeg wordt dan uitgekalefaterd door hennepsnoeren die vooraf in loodwater gedrenkt zijn, eene bewerking die zeer snel uitgevoerd kan worden. Deze bewerking, die een gewoon huisschilder kan doen, kost 0.50 Mark den M^1, zoodat de geheele prijs van den vloer slechts 4 Mark is. Bij verdiepingen is deze vloer alleen uitvoerbaar bij eikenhouten balken of op een ondervloer, omdat de balken zeer dicht tegen elkaar aan moeten liggen. Deze vloer laat geen water door, ook niet als hij zeer vochtig wordt; zelfs in geval van brand, dringt het bluschwater niet door, in de verdiepingen die niet door het vuur aangetast zijn; zulk een vloer is dus in winkels en in groote magazijnen zeer aan te bevelen.

Het is te hoopen, dat zulke doelmatige vernieuwingen geen tegenstand zullen ondervinden, die bij nader inzien alleen kan bestaan bij niet nauwkeurig onderzoek. De grootere onkosten wegen gen niet op tegen de voordeelen. Wat nu de bewerking van den gepatenteerden vloer van den heer L. Bethe te Stade betreft, zoo willen wij alleen opmerken, dat zeker zelden een laag balken zoo horizontaal gelegd kan worden, ten minste kan blijven liggen, dat dadelijk de vloerdelen er op bevestigd kunnen worden. Het leggen van dezen vloer zou op de volgende wijze geschieden: Als alle balken van een kamer nauwkeurig horizontaal geplaatst zijn, worden de eerste twee delen gelegd en met een hoekijzer de kanten van de balken bevestigd, waaraan de ijzers moeten komen, terwijl de spijkers precies boven de delen worden ingeslagen. Dan draait men deze om, schroeft de haakijzers aan en boort aan de uiterste delen de gaten voor de spijkers. Dan draait men de eerste plank weer om en drukt deze door stutten vast op de onderliggende balken en spijkert de hoekijzers aan de balken vast. De laatste plank van den vloer kan niet door het haakijzer bevestigd worden, maar moet gespijkerd of vastgeschroefd worden. Deze vloer heeft het groote voordeel, dat hij, wanneer de planken zakken, door het opnemen van de laatst gelegde deel en van de plinten weer inelkaar gezet kan worden; natuurlijk moeten eerst de openingen zorgvuldig schoongemaakt. Als deze groot zijn, kan het voorkomen dat bij het in elkaar zetten de laatste planken, of eigenlijk de daaraan vastgeschroefde haakijzers over de hoekijzers schuiven die aan de balken bevestigd, en zoodoende hun houvast verliezen. Wanneer bijv. in een kamer, die 5 M. breed is, 20 openingen, ieder van 3 mM. breedte zijn, zouden de planken 6 cM. naar elkaar toegeschoven moeten worden. Dan zou reeds $^1/_4$ der planken hun bevestiging verliezen.

De zoogenaamde paneelvloeren, die in Saksen en Midden-Duitschland gebruikt worden, hebben wel het voorrecht, dat na het gelijk maken der voeging de vloer als uit één stuk schijnt te zijn. Maar al wordt daaronder, tusschen iedere twee paneelen, een plank gelegd, er komen toch veel openingen in als de paneelvloer uitdroogt; daaruit volgt, dat er veel deelen

zakken wanneer de vloer veel beloopen wordt. Het komt dikwijls voor bij een vloer die 's winters gelegd is, dat geen enkel paneel aan elkaar blijft. Dit is zeer licht te verklaren, wanneer men bedenkt, dat om den vloer te bevestigen in iedere deel slechts twee of drie spijkers geslagen worden; iedere deel droogt toch van buiten naar binnen op. De daaraan gelijmde plank kan deze beweging niet volgen, omdat zij met 15 à 18 spijkers wordt vastgehouden en zelve geneigd is in tegenovergestelde richting samen te trekken. Dus is het niet te verwonderen, dat er openingen ontstaan. Om deze reden vinden de paneelvloeren niet veel bijval. Wat nu eindelijk de gekalefaterde vloeren betreft, deze zouden wel geschikt zijn voor kelders, pakhuizen enz., maar om bewoonde ruimten mee te bevloeren, dit zal geen eigenaar in de gedachte komen, want vooreerst wordt deze bevloering zeer duur door den ondervloer, die er onder gelegd moet worden, en ten tweede zou het stukadoorwerk veel te lijden hebben, door het schudden veroorzaakt met het kalefateren.

DE STEENLIJM EN HAAR GEBRUIK.

Bij de snelle ontwikkeling der scheikunde, in de laatste tien jaren is ook haar invloed op de nijverheid niet achterwege gebleven. Wie zou de groote diensten kunnen betwijfelen, die juist de scheikunde aan de nijverheid en aan den handel bewijst! Ook ons steenhouwwerk ondervond dien invloed, dat bewijzen de veranderingen die in de bewerkingen met kit plaats vinden. Een goede kitstof, speelt tegenwoordig een vrij beduidende rol in den handel, terwijl slechte stoffen slechts schade kunnen veroorzaken. Daarom is juist nu, nu men zich in iedere goed geregelde zaak beijvert de steenmaterialen zoo voordeelig mogelijk gebruiken, eene kitlijm die men met vertrouwen kan aanwenden, van het grootste belang. Een duitsch vakman schrijft daarvan het volgende. In mijn zaak komen dikwijls gevallen voor, dat het kitmateriaal aan de hoogste eischen moet kunnen voldoen. Geruimen tijd geleden, ontving ik een proef van nieuwe steenlijm, van den fabrikant C. A. Krach te Pappenheim bij Solnhofen (Beieren), een lijm, die volgens verklaring, »streng naar scheikundige beginselen" wordt toebereid: de stof bleek zeer goed te zijn en ik kan uit eigen ondervinding en door verschillende proefnemingen bevestigen wat Krach mij van hare verdiensten heeft aanbevolen: Ik veroorloof mij en dit zal mijnen H.H. Collega's zeker niet onwelkom zijn, hier eenige punten op te noemen.

1. Ik let er nauwkeurig op, dat het voorwerp dat gelijmd moet worden, geen te hooge, maar ook geen te lage temperatuur heeft, en pas sedert jaren slechts dan lijmingen toe, als het de gewenschte warmtegraad heeft bereikt.

2. Moet ik poreuse of zachte steenen lijmen, dan begin ik met eene zoutoplossing te maken, door twee eetlepels keukenzout in een liter water op te lossen.

Met deze oplossing bevochtig ik de te lijmen plaatsen tot deze er geheel van doordrongen zijn. Als ik dan die plaatsen afgedroogd heb, zoodat zij niet meer dan vochtig zijn, leg ik de lijm er op. Zooals bekend is, houdt eene zoutoplossing in natuurlijke verbinding met chloornatrium, bij iedere steensoort het opdrogen langer tegen; daardoor dringt de lijmstof dieper in den steen en verhardt langzaam; dit is een hoofdoorzaak voor de duurzaamheid.

3. Van het gebruik van waterglas, de slechtste bindstof voor steen, ben ik sedert lang teruggekomen. De zeer geringe vermenging met kiezelzuur kan geen houvast geven. Ik gebruikte

vroeger alleen kiezelzuur en over het algemeen was deze stof zeer geschikt om te lijmen, alleen begon de verharding te vroeg, en deze wordt nu door de reeds genoemde zoutoplossing langer tegengehouden. Nu gebruik ik altijd de lijmstof van den heer Krach, die behalve hare voordeelen, ook nog de eigenschap bezit, dat de verharding van binnen naar buiten plaats heeft, en niet in tegengestelde richting; dit vermeerdert de duurzaamheid.

4. De verharding mag nooit snel, en slechts na verloop van een uur plaats vinden; want natuurlijk is de duur van het lijmproces veel te kort om behoorlijk in den steen te kunnen binnen dringen. De kitstof wordt wel hard, maar waar blijft de duurzaamheid, die toch in de eerste plaats bereikt moet worden? Eene duurzaamheid van eenige dagen is bij mij geen duurzaamheid.

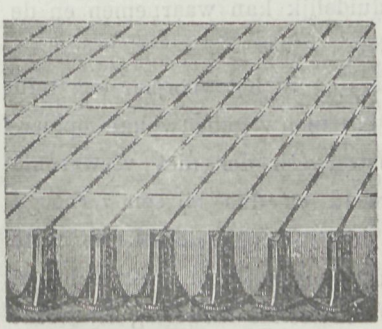
5. Eindelijk ben ik door ondervinding ook tot de overtuiging gekomen, dat men het gelijmde voorwerp nooit aan de lucht moet blootstellen, vóor het geheel verhard is; het is altijd beter hetzelve zóo te bedekken, dat de buitenlucht niet kan doordringen en er tusschen het voorwerp en het omhulsel eene kleine ruimte blijft.

Met streng in acht nemen van deze enkele punten, heb ik altijd het beste resultaat bereikt met de steenlijm van K. Ik heb er bijv. verscheidene meters groote dunne marmeren steenen mede aan elkaar gelijmd. De gelijmde steen had dezelfde volle en heldere klank als een uit èen stuk bestaande, en de bewerking bewees dat zij niet meer losliet. Ik heb groote hoekstukken ornamenten aan elkaar gelijmd, en deze aan de sterkste proefneming onderworpen; ik heb in de kitvoegen en gelijmde plekken, op de verharde kit, uren achter elkaar de scherpste zuurstoffen laten inbijten en na het afwasschen was er geen spoor meer van te ontdekken.

Meer bewijzen zijn niet noodig! — In ieder geval heeft een kundige hand de stof toebereid, die ik daarom mijne collega's aanbeveel.

EEN NIEUW SYSTEEM VAN IJZERHOUTEN BESTRATING.

In Sheffield heeft men den laatsten tijd proeven genomen met een nieuw ijzerhouten plaveisel. Hierbij werd ijzer met hout aangewend; door middel van pik werden deze beide stoffen met elkander verbonden. Daar elk ijzerdeel een bijzonderen voet of draagvlak heeft, kan men bij groote lasten geen gebruik maken van hefboomen. Bij het onderzoek van deze bestrating, dat ongeveer twee maanden heeft geduurd, heeft men geen bezwaren ondervonden, hoewel in die straat, waar men het onderzoek deed, een buitengewoon goederenvervoer werd aangetroffen.



Even als bij alle andere bestratingen, is een der voornaamste eischen een sterke betonlaag. Hierop legt men een dunne asphaltlaag, waarin dan de ijzeren stukken worden gezet. Tusschen die ijzeren stukken in worden houten geplaatst, zoodanig dat zij in de openingen passen.

De tusschenruimten der houten stukken worden met pik aangevuld, evenals bij de houten bestratingen.

Ongeveer 32 M² van dit plaveisel zijn door den aannemer Carr in de Savillestraat aangelegd, terwijl hij reeds 1½ jaar op zijn eigen terrein van deze bestrating met vrucht gebruik heeft gemaakt. Het ijzer wordt

door geen ander middel beschut tegen roesten, zoodat het door de pikbedekking daartegen wordt gevrijwaard.

GOEDKOOPE VLOEREN VOOR MACHINEN-ZALEN.

Men kan van kalk, bruinkolen asch en zand een mengsel maken, dat zeer geschikt is voor vloeren. Hiertoe lost men op 1½ deel gebrande kalk en vermengt die met ½ deel leemvrij zand en 8 deelen grof gezeefde bruinkolenasch. De asch wordt door water tot een betrekkelijk stijve brei verwerkt, die ongeveer 15 cM. (voor daken 8 cM.) hoog wordt aangebracht. In stallen moet de goed gedroogde massa met teer, of, indien de bodem veel van vocht te lijden heeft, met olieverf bestreken worden. De laatste kan dan met zeepwater afgewasschen worden zonder dat de vochtigheid indringt.

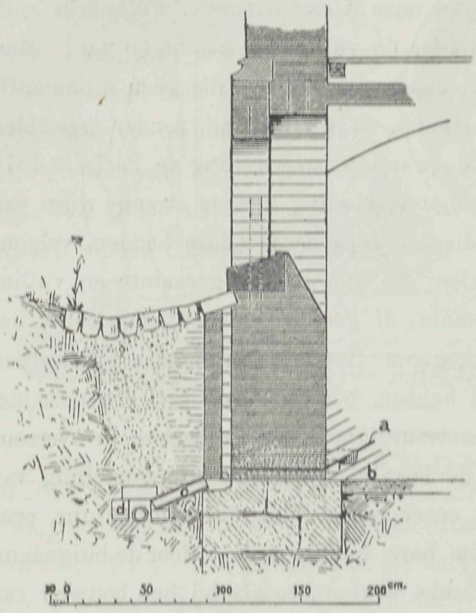
HET DROOGLEGGEN VAN METSELWERK VOOR KELDERS.

Men hecht over het algemeen meer aan lucht- en asphaltlagen om de vocht van keldermuren verwijderd te houden dan deze aanleg in den vorm, waarin hij meestal wordt aangebracht, verdient. Heeft men alleen met de vochtigheid van den grond te doen, dan zijn de goed in beweging gehouden loodrechte luchtlaag en de horizontale asphaltlaag zeer voldoende. Zoodra echter de vochtigheid grooter wordt dan de natuurlijke vocht van den grond, is deze aanleg niet in staat aan het doel te beantwoorden. Op de van water verzadigde plaatsen trekt het water door de openingen van het dunne buitenste metselwerk heen, druipt langs de wanden van de luchtruimte af en valt op den bodem. Daar blijft het op mindere of meerdere hoogte staan, daar door de kalkdeeltjes in de luchtlaag, die zelfs bij de meest zorgvuldig gemetselde muren neervallen, de geheele afstrooming wordt belet. Het binnenste metselwerk staat dus in plaats van op een droge asphaltlaag in een waterplas en zuigt het water daaruit op. Het natuurlijk gevolg daarvan is, dat de keldermuren tot een zekere hoogte nat blijven of worden, en wel naar die mate als het verdampingsvlak van den watertoevoer groot is. Is de toevoer van buiten sterk, dan zal een grootere of kleinere hoeveelheid water een uitweg zoeken door de op de asphaltlaag gelegde horizontale openingen van de luchtlaag en in den kelder vloeien, altijd wanneer die openingen niet dicht gemetseld zijn, waardoor het doel van de afscheidende luchtlaag geheel zou verijdeld worden. Zijn nu de wateraderen in den grond slechts dun, zoo blijft het metselwerk vochtig, niettegenstaande men geen oorzaken der vochtigheid duidelijk kan waarnemen en de lucht- en asphaltlagen uiterlijk in den besten toestand verkeeren.

Afgezien van dien watertoevoer, ontstaat er telkens des winters en in het voorjaar een min of meer sterke watervermeerdering. Zooals men gemakkelijk bij elk nieuw gebouw kan opmerken, vormt zich een ijskorst na sterke vorst, wanneer het metselwerk der niet verwarmde vertrekken een zeer lage temperatuur heeft zoodra de dooi intreedt, en dus bij een verhoogd vochtgehalte der lucht, op de koude muren. Deze verklaart na het ontdooien de talrijke natte plekken, die men op de muren van het gebouw vindt, die voor die koude geheel droog schenen te zijn. Een dergelijke neerslag van vocht heeft ook plaats in de scheidende luchtlaag en wordt des te erger, naarmate de buitenmuren maanden lang door den bevroren grond worden afgekoeld.

Bij invallenden dooi komt het grootste deel van den neerslag langs den beschreven weg op het metselwerk, dat droog moet gehouden worden.

De vochtigheid der keldermuren komt in beide gevallen dus daardoor, dat het water, hetwelk zich verzamelt in de afscheidende luchtlaag; op onvoldoende wijze kan afvloeien. Deze afvloeiing is echter zonder veel kosten te bereiken, wanneer men, zooals uit de figuur blijkt, de luchtruimte ongeveer een tegeldikte lager dan de asphaltlaag laat beginnen en men de tochtopeningen der luchtlaag niet zoo als gebruikelijk is, boven de asphaltlaag aanlegt, maar er onder. Op die wijze kan het op den bodem der luchtlaag liggende water afvloeien vóór het boven de asphaltlaag is gestegen. De uitvoering is zeer eenvoudig, daar na het leggen der asphaltlaag, wanneer de verschillende muren vrij liggen, het ontbreken van een goot dadelijk in 't oog valt.



A. Asphaltlaag. B. Opening luchtkanaal. C. Waterafvoer luchtkanaal. D. Omsluiting afvoerkanaal.

Wat aangaat het vrijhouden van sterk naar binnen dringend water, daarvoor wordt het metselwerk herhaaldelijk bestreken met goudron of cement, waarop een 30 cM. dikke leembedekking, met een buizenopening onder den keldervloer.

Aan de aardoppervlakte wordt de betere afvoering van het dagelijksche water bewerkstelligd door een plaveisel. Dringt echter toch nog water in de luchtlaag, dan komt dit doordat de greppel, op wiens bodem de afwateringbuizen liggen, niet geheel met kiezel is gevuld, zoodat het water daar boven kan wegvloeien; ook kan het zijn dat het plaveisel niet dicht genoeg is. Vooral moet men zorg dragen, dat bij de uitmonding der afwateringbuizen het plaveisel in mortel wordt gelegd, daar anders zeer gemakkelijk bij buitengewonen regenval water in de luchtlaag kan dringen. Waar men niet bevreesd behoeft te zijn voor terugvloeiing in de waterleiding, is het aan te bevelen uit den bodem der luchtlaag een afvloeiing te maken; hierdoor wordt de kelder bewaard voor het ontsnappen van het water door de luchtgaten. In dit geval is het echter raadzaam de buizen minstens 25 cM. onder den bodem van den kelder te leggen.

DE MODERNE IJZERCONSTRUCTIE EN HAAR STIJL.

In verband met het in vorige afleveringen behandelde verdient het volgende de aandacht. — Julius Lessing, directeur van het kunstnijverheid-museum te Berlijn, zegt in een geestige brochure over »De werken onzer vaderen", het een en ander over den nieuwsten vorm van den stijl in de bouwkunst en in de kunstnijverheid, dat ons zeer belangrijk toeschijnt: »Het valt niet te ontkennen, dat de moderne ijzerconstuctie een even belangrijke verandering heeft teweeg gebracht als de constructie der Gothische spitsbogen. In den beginne liet men niet toe dat het ijzer te voorschijn trad in een eigen vormenwereld; het heeft zich angstvallig moeten voegen naar de vormen der oude achitectuur, zijne ribben met gips en zink moeten laten bedekken, en slechts zeer langzaam verkrijgt het grootere vrijheid en zelfstandigheid en kent eindelijk de bepaalde

waarde toe aan de eenvoudige staven waarop het karakter berust. Wat betreft de meubelfabrikatie, heeft de ijzerconstructie reeds vroeger eene groote omwenteling tot stand gebracht, voornamelijk op engelschen bodem. Hiertoe heeft ontwijfelbaar het voorbeeld van Japan, waarmede wij, Europeanen, slechts sedert 20 jaren bekend zijn geworden, den moed gegeven. De constructie van het Japansche huisraad van bamboesriet, dat uit zijn aard niet geschikt is voor bijzondere versieringen, geeft ons vormen aan voor den eenvoud van onze ijzerconstructie. Wanneer zulk een geraamte van bamboesriet is aangegeven, komen verder de vullingen er niet op aan. Men kan die er aan toevoegen of aflaten; en het zijn onbeduidende versieringen die geen ornamentie behoeven te gehoorzamen, waarin de fantasie vrij spel heeft, en waaraan zij, zonder bepaalden stijl, frissche, natuurlijke vormen mag geven. Reeds op de wereldtentoonstelling te Parijs in 1878 bemerkte men bij de Engelsche meubelen deze eigenaardige verbinding van de strenge wijze van constructie, deze eeuw van werktuigkunde eigen, met die der Japaneezen; deze hadden, volgens een soort van natuurwet, veel van de Gothische meubelen, die ook uit een geraamte en vullingen bestaan. Hier was iets nieuws te voorschijn gebracht, de geest der negentiende eeuw liet zich hier gelden, de geest der machineriën en stoomwerktuigen. Het is zeker opmerkelijk welken indruk deze Engelsche meubelen juist in Parijs gemaakt hebben, hoe men zich beijvert, deze niet alleen na te maken, maar met de traditionneele kunstvaardigheid der Franschen in overeenstemming brengt. Zeer merkwaardig is het, dat juist de Franschen op hun tentoonstelling van 1889 den Eiffeltoren geplaatst hebben als het kenmerk eener zelfstandige ijzerarchitectuur, eene architectuur die met alle overlevering gebroken heeft, die hare vormen schept door de buigzaamheid van het ijzer en dit niet alleen bij nieuwe technische werken, zooals bij het bouwen van bruggen enz., maar ook bij monumentale scheppingen.

HET RAADHUIS TE LUBECK.

Dit raadhuis algemeen wegens zijne schoone architectuur bekend, staat aan de vooravond eener gedaanteverwisseling. Men wil er eene verdieping op bouwen. Gaat het plan door, dan verliest Duitschland daarmede een zijner schoonste gedenkteekenen. Er zullen zich echter vele stemmen tegen verheffen, waardoor de plannen wellicht vervallen.

RENVOOI, BEHOORENDE BIJ HET »SCHETSONTWERP VOOR EEN BURGERWEESHUIS TE KAMPEN."

De plaat gaf geene ruimte tot opname van dit renvooi bij het ontwerp, waarvan de indeeling met letters is aangewezen, waarom wij het hier ter verduidelijking plaatsen.

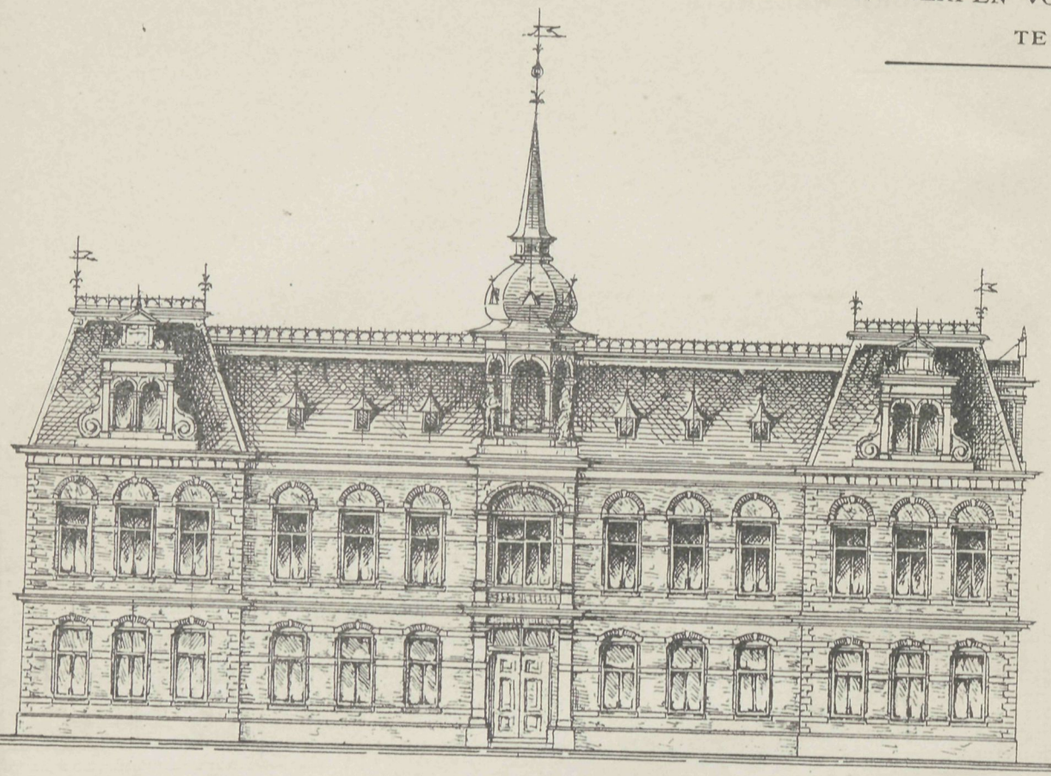
PLAN BEGANE GROND

A. Vestibule.
B. Kleerkamer.
C. Spreekkamer.
D. Regentenkamer.
E. Bergplaats.
F. Garderobe.
G. Jongenskamer.
H. Binnenplaats.
J. Eetzaal.
K. Kasten.
L. Provisiekamer.
M. Bijkeuken.
N. Keuken.
O. Schoollokaal.
P. Keldertrap.
Q. Mangelkamer.
R. Meisjeskamer.
S. Kinderkamer.
T. Directeurskamer.
V. Kantoortje.

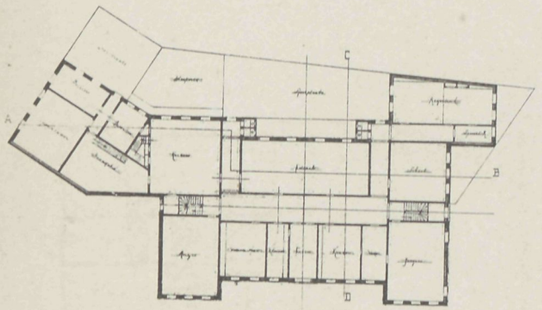
PLAN EERSTE VERDIEPING.

A. Slaapkamer vader en moeder.
B. Slaapkamer naaijuffrouw.
C. Ziekenkamer.
D. idem
E. Slaapzaal 10 kinderen.
F. Slaapzaal jongens.
G. Lavabos.
H. Slaapzaal.
K. Kasten.
L. Garderobe.
M. Slaapzaal meisjes.
N. Binnenplaats.
O. Slaapzaal meisjes.

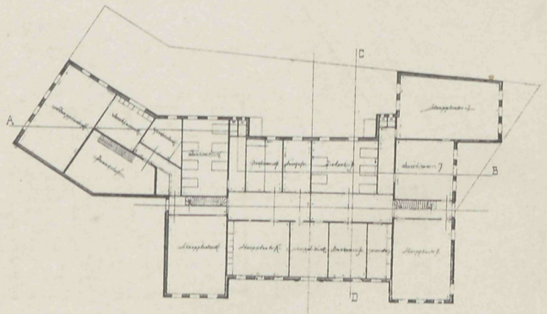
Schets ontwerpen voor een Burger-weeshuis te Kampen.



Voorgevel.

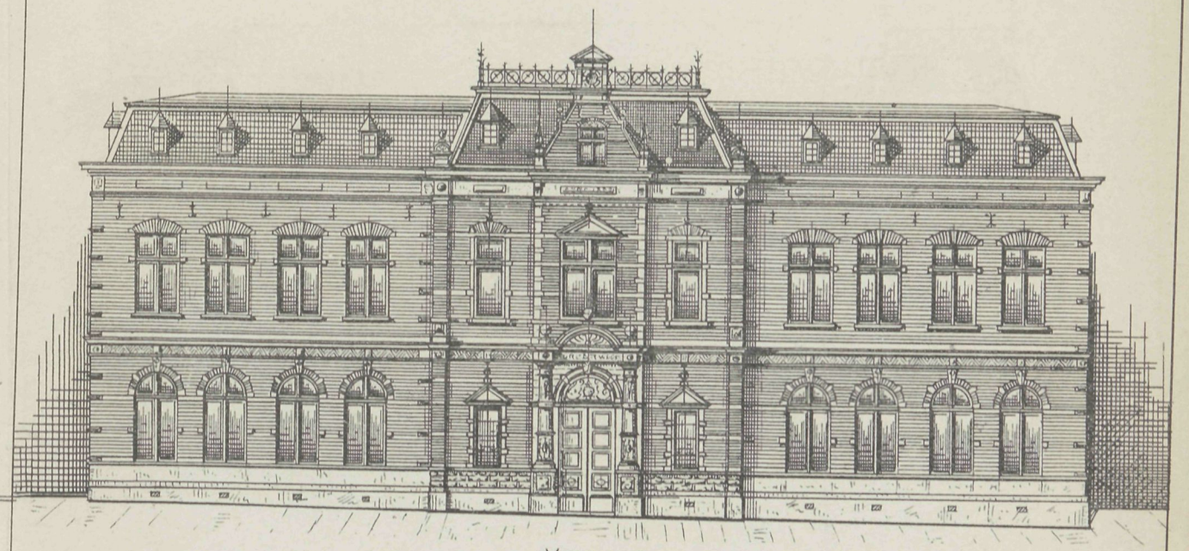


Begane grond.

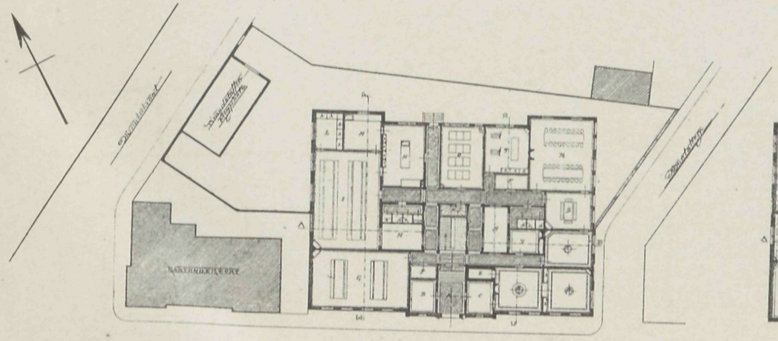


Eerste Verdieping

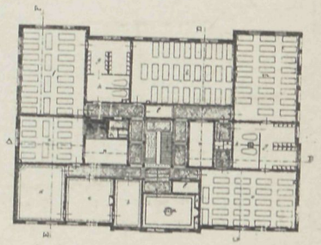
J. FABER
Groningen



Voorgevel.



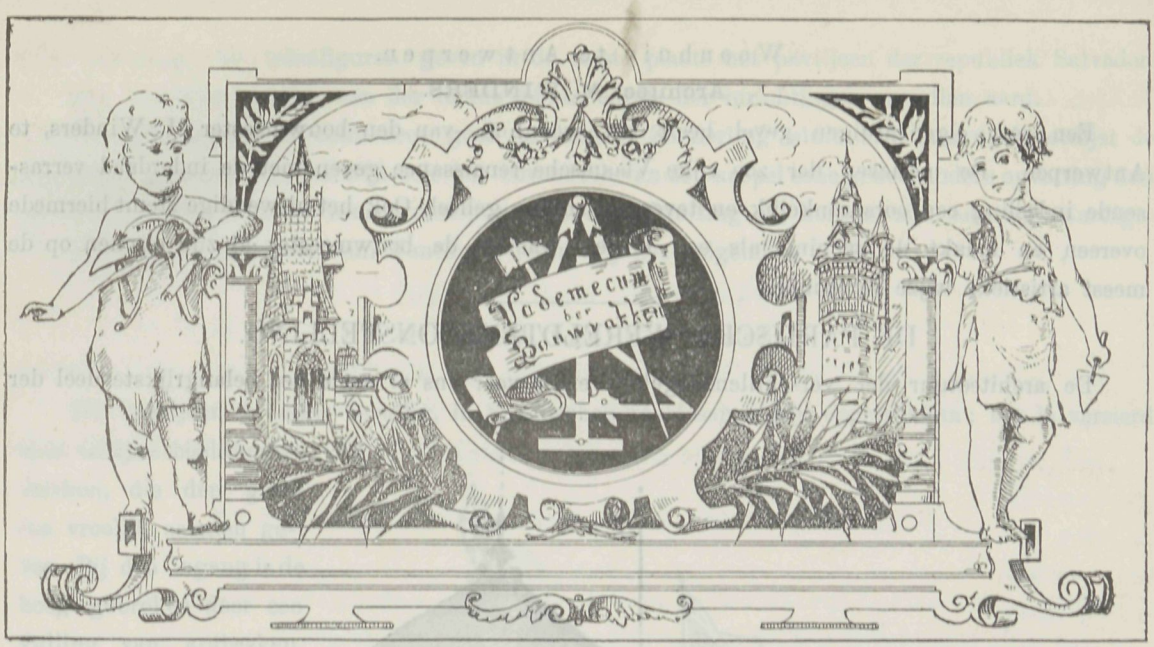
Begane grond.



Eerste Verdieping

H.J.P.F. VAN EWIJK
's Gravenhage

Photo-Lith. Wegner & Mottu. Amst.



№ 18. VIERDE JAARGANG. 29 Augustus 1889.

BOUWKUNST.

GESCHIEDENIS DER WONING TER PARIJSCHE TENTOONSTELLING.

Het Russische Huis.

Architect Ch. GARNIER.

(Bij de platen.)

Wij geven in deze aflevering weder veel, dat aan de Tentoonstelling herinnert. Dit huis bevindt zich onmiddellijk ter rechterzijde van den Eiffeltoren, met den voorgevel naar den Dôme Central gekeerd. Het verschilt in het oogloopend met de gebouwen, die als type dienen voor de woningen der onderdanen van den Czaar. Even als de klassieke »isba", is het geheel van hout vervaardigd, maar de omtrek, het plan, de afmetingen en de détails zijn verschillend. De isba, die wij de laatste tijden zoo dikwijls vonden beschreven in de boeiende werken van Tolstoi en anderen, is de moderne en wordt ook tegenwoordig algemeen aangetroffen. De hier voorgestelde echter dateert uit de 15de eeuw en is dus dubbel merkwaardig voor hen, die de geschiedenis der woning willen bestudeeren. De voorbeelden uit dit tijdperk zijn uiterst zeldzaam — wanneer er zelfs nog één bestaat — want hetgeen niet door brand is vernietigd, is door den knagenden tand des tijds weggenomen.

Te vergeefs zoekt men in dit architectonische type de eigenaardige gewoonten onzer middeleeuwen te herkennen.

De boogvensters, de gebogen daken doen eerder aan Oosterschen invloed denken. In elk geval wordt het uitzicht aangenaam gemaakt door de buitentrap, het vernuftig gebruik van het hout voor het dak, de grillige versiering van het bovenwerk en den goeden toon van het geheel.

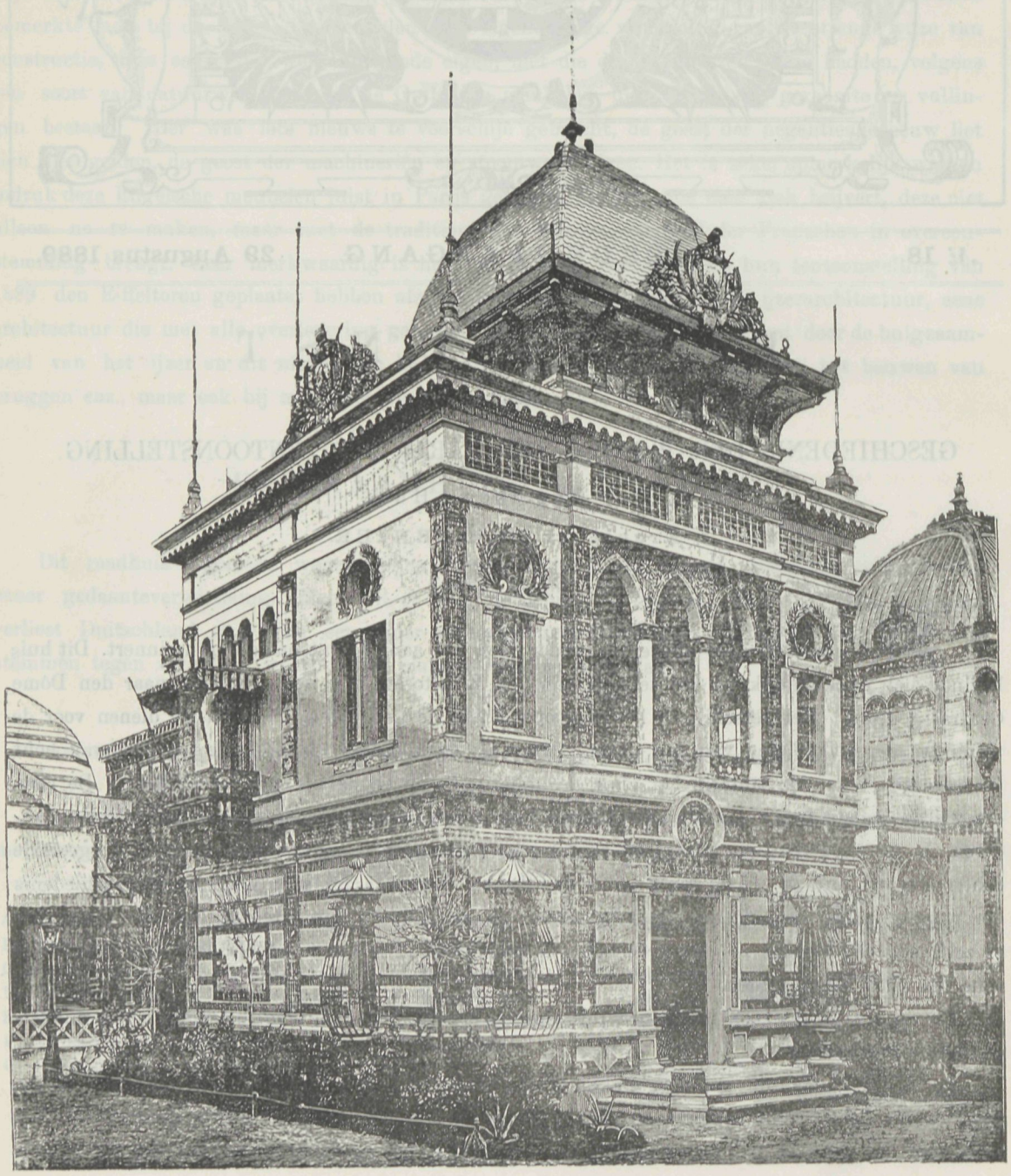
Woonhuis te Antwerpen.

Architect M. WINDERS.

Een zeer eigenaardigen gevel heeft het woonhuis van den bouwmeester M. Winders, te Antwerpen. De motieven der zoo rijke Vlaamsche renaissance geven met de inderdaad verrassende indeeling een oorspronkelijk en tevens bijzonder geheel. Ook het uitwendige stemt hiermede overeen en maakt de woning als een model, waarbij de bouwmeester al zijn eischen op de meest artistieke wijze vereenigde.

DE PARIJSCHE WERELDTENTOONSTELLING.

De architectuur der verschillende gebouwen is voor ons al mede het belangrijkste deel der



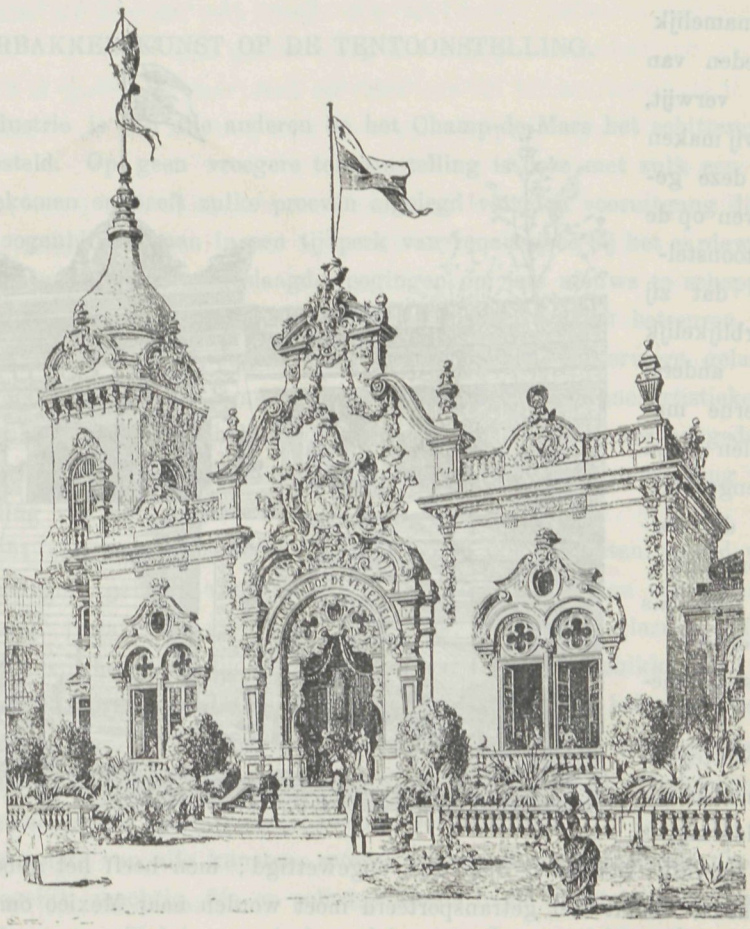
tentoonstelling. De tekstfiguren geven in de eerste plaats het paviljoen der republiek Salvador. Het uiterlijke is zeker een der meest monumentale der inrichtingen van dien aard.

De middenpartij is zelfs zeer goed geslaagd. Zonderling sluit zich aan de kroonlijst de gekartelde geleding aan, terwijl ook het bovendeel van den koepel eene geheel andere opvatting dan het overige kenmerkt. De ramen met hunne ijzeren afsluiting als korven, zijn zeer eigenaardig.

Omtrent het paviljoen van Venezuela lezen wij het volgende:

Paviljoen van Venezuela.

Dit paviljoen is zeer bevallig, in Spaanschen renaissance stijl opgetrokken; het is versierd door talrijke beeldhouwwerken, die den gevel een vroolijk aanzien geven. Bij den ingang is de boog gebroken door een vulling van arabesken, gesteund door vrouwenfiguren in profiel en bekroond door de wapens van Venezuela, waarom heen zich lofwerk kronkelt, rustend op pilasters.



Een versiering boven deze deur doet den omtrek tegen de lucht afsteken en breekt de balustrade van het dak, terwijl zij voorzien is van guirlandes, vazen enz. De dikte is gelijk aan de gevelmuur; zij dient alleen voor een decoratief oogmerk, zooals men dit dikwijls aantreft in de Spaansche bouwkunst. De ramen met kruisvormige kolommen zijn eveneens bekroond door arabesken, die rusten op draagsteenen: de twee balkonvensters op de eerste verdieping van den toren op den linker zijgevel zijn in den zelfden geest afgewerkt. Deze toren wordt door een bevalligen peervormigen koepel bekroond. Inwendig vindt men een salon voor tentoonstelling, die uitloopt in een ruimte, waarom heen een galerij, waarin de producten van Venezuela. Bovendien zijn er nog twee kleinere zalen en een salon. Dit paviljoen, een der merkwaardigste der Tentoonstelling, werd ontworpen door den heer Paulin, die daarbij te worstelen had met onvoldoende geldmiddelen, vooral met het oog op de rijke decoratie en de kostbare constructie, die een oppervlakte van 450 M².

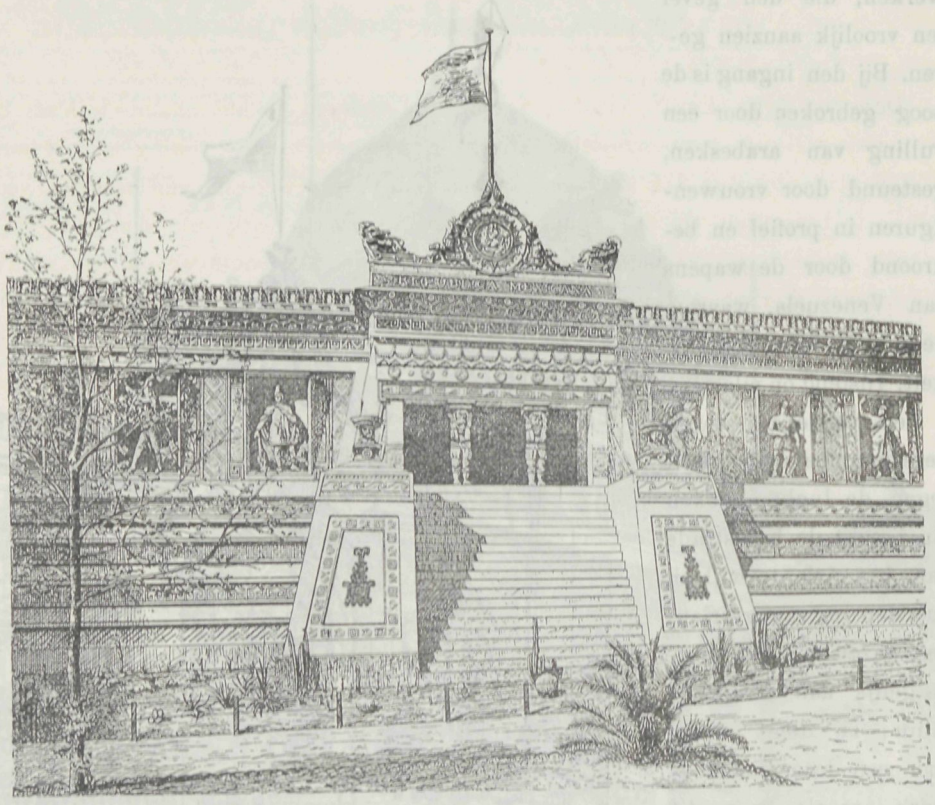
beslaat. De heer Paulin heeft deze moeielijkheid overwonnen, terwijl de kosten niet meer bedroegen dan 51000 frs. Het geheele gebouw is gepleisterd.

De algemeene indruk van het inwendige is niet aangenaam en wordt grootendeels voortgebracht door het gebruik van nieuwe constructiën met klassieke vormen en details, die hierbij niet goed passen. De versiering is mat en dof, en toont bovendien alles zeer zwaar.

Paviljoen van Mexico.

Dit gebouw vertegenwoordigt de geschiedenis en het karakter van den waren bouw der Mexicanen.

Het paviljoen, dat eene belangrijke oppervlakte beslaat, is geheel van plaatijzer. En dit is voornamelijk de reden van het verwijt, dat wij maken aan deze gebouwen op de Tentoonstelling, dat zij klaarblijkelijk van andere, moderne materialen zijn samengesteld, dan de oorspronkelijke, die toch als voorbeeld moesten dienen.



Niettegenstaande de beschildering, is het gebruik van ijzer hier dus ongewettigd; men heeft het gebouw echter van dit materiaal gemaakt, omdat het getransporteerd moet worden naar Mexico om daar als museum te dienen. Toch is het te betreuren, dat metaal is toegepast, waar men recht had een geheele steenarchitectuur te verwachten.

De heer Antonio Penafiel, de zeer geleerde directeur van het bureau der statistiek, is belast met het oudheidkundige deel van het gebouw en wij zullen eenige beschouwingen uit zijn rapport aan den minister van openbare werken mededeelen.

»De vorm van het gebouw is ontleend aan dien van de oude Teocallis en de versiering, die oorspronkelijk zuiver Mexicaansch is, werd genomen uit het werk »Monumentos de l'arte mexicano antiquo" van Domingo Carra, José N. Roviroza en Julio Penafiel. Het gebouw van 70 M. lengte op 40 M. breedte en 14.50 M. hoogte, bestaat uit een centraal

deel en twee op zijde gelegen paviljoens; het middendeel herinnert aan het Mexikaansch geloof, gewijd aan de zon en het vuur: een groot voetstuk draagt op zijn benedeneinde de teekenen van dit geloof en het bovenste deel de herinneringen aan symbolische, periodieke feesten die aan de beoefening van dien godsdienst zijn verbonden.

Een rij trappen, in het karakter der oude tempels, leiden naar de overwelfde galerijen, waarin zich twee vrouwenbeelden bevinden, waarvan de vorm is ontleend aan een oudheidkundige studie, onlangs door Tula de Hidalgo verricht, met het doel om een kolom te vinden, die bij de Mexicaansche architectuur thuis behoorde.

De galerij heeft tot bekroning het symbool van de zon »Tonatiuh", die het oppertoezicht voert over de schepping, van »Cipactli", welke voorstelt de vruchtbaarmakende kracht van de aarde, die het menschelijk geslacht voedt.

DE POTTERBAKKERSKUNST OP DE TENTOONSTELLING.

Deze tak van kunst-industrie is van alle anderen op het Champ-de-Mars het schitterendst en meest volledig tentoongesteld. Op geen vroegere tentoonstelling is deze met zulk een verscheidenheid voor den dag gekomen en heeft zulke proeven afgelegd van den vooruitgang die bij haar is te bespeuren. Op dit oogenblik is men in een tijdperk van renaissance bij het aardewerk. Bij alle inzendingen bemerkt men hetzij welgeslaagde pogingen om iets nieuws te scheppen, hetzij vernuftige versieringen en oorspronkelijke vormen. Toch moeten wij het betreuren, dat verscheidene voorname huizen op dit gebied hunne inzendingen hebben achterwege gelaten, hoewel zij een belangrijke bijdrage hadden kunnen leveren wat betreft hunne artistieke en industrieele waarde. De Fransche pottebakkers hebben daarentegen hun land alle eer aangedaan.

De ingang van deze klasse is schoon gedacht en geeft een monumentale voorstelling van het karakter en de ontwikkeling van deze renaissance.

Het comité heeft getracht aan te toonen, hoe de architecten in alle opzichten zoowel voor materiaal als voor decoratie een goed gebruik van aardewerk kunnen maken; men vindt er met zeer veel smaak bijeengebracht: terra cotta, grès, lava, aardewerk, mozaiek en glazuur. Niettegenstaande de kleine ruimte en het korte tijdsverloop, waarover men te beschikken had om alles ten toon te stellen, is de indruk in alle opzichten zeer bevredigend en belangwekkend. Het gebouw staat er flink en bevallig. Zoowel het vernuft van den bekwamen architect als de vlugge vingers van den draaibankwerker hebben het aardewerk alle vormen en schakeeringen gegeven, die rijk zijn aan fantasie en de stoutste droombeelden verwezenlijken.

De aardewerkkunst is de eerste van alle kunsten, zoowel uit een chronologisch als uit een technisch oogpunt. Zij is tegelijk machtig, fijn en soliede. Reeds in de oudste tijden maakte de mensch zijn woning van leem, terwijl later grootsche paleizen werden gesticht, wier ruïnen nu nog het tegenwoordig geslacht verbazen. Beter dan de steen kan het aardewerk gemakkelijk gebruikt worden bij al de constructiën der hedendaagsche architectuur, die aan het ijzer zulk een voornamen rol heeft toegekend. Dat het zich uitstekend voegt bij die nieuwe vormen, bewijzen de gebouwen der Schoone en Vrije Kunsten op de Tentoonstelling, waar het zich verbindt aan het metaal met diens bijzondere afmetingen en eischen. Hierdoor hebben de bouwmeesters dan ook de traditionneele zinken, leien of koperen torentjes kunnen vervangen door schoone en indrukwekkende koepels van pannen, veelkleurig aardewerk, waardoor de horizont van het Champ de Mars aan gloed en kleur wint en het gezicht aangenaam aandoet. Op de

gevels zijn geplaatst bevallige pyramides, met allegorische figuren, slanke pilasters met schilderachtige ornamenten en prachtige medaillons naar Lucca della Robbia. De pilaren omgeven op oorspronkelijke, decoratieve wijze met hun metalen bekleeding de vlakken van terra cotta. Hier en daar wordt de eentonigheid der muren aangenaam afgebroken door breede lijstversieringen met datums en beelden.

Niet alleen bij de Fransche afdeeling is dit op te merken, maar ook verscheidene vreemde inzendingen getuigen van den vooruitgang op dit gebied.

Ook wat betreft de inwendige decoratie is het gebruik van aardewerk in den laatsten tijd op te merken.

Op de tentoonstelling ziet men seriën, balusters, leuningen, kroonlijsten, frontons, consoles van terra-cotta, monumentale schoorsteenen van dezelfde stof, allen zeer schoon en fijn van uitvoering en smaak. Voor dit doel heeft men dan ook tal van proefnemingen moeten doen, die uit een technisch oogpunt van groot belang zijn.

Daar de terra-cotta uit den aard der zaak niet zoo stevig is als de materialen, die gebakken zijn bij een hooge temperatuur, heeft men getracht een soort aardewerk te vinden, dat harder en solieder is.

Sommigen hebben het grès beproefd, waarmede men goede resultaten heeft bereikt, weder anderen hebben lava bewerkt, dat zich leent voor groote stukken en waaraan men de meest verscheidene vormen kan geven. Zelfs heeft men in navolging van de Chineezen dakpannen met porceleinbekleeding gemaakt, een nieuwe uitvinding die aan de industrie weder een groote ontwikkeling heeft gegeven. Het mozaiek schijnt ook weder een plaats te willen innemen bij de decoratie binnenshuis, daar de ateliers der mozaiekwerkers zich aanzienlijk vermenigvuldigen. Vele plaatsen op het Champ-de-Mars bieden dan ook schoone inzendingen mozaiek en doen het met succes wedijveren met de schoonste werken van dien aard uit Rome, Venetië en St. Petersburg.

Ook wat aangaat de meubels is de toepassing van aardewerk merkwaardig sedert eenige jaren. Kunstvoorwerpen in kamers, voor vestibules en trappen worden in massa aangetroffen en roepen ons de oude dagen voor den geest, toen men zocht naar de verbinding van goeden smaak en bruikbaar materiaal. Het aardewerk — dat zijn kwartieren van adeldom niet meer kan tellen — schijnt opnieuw in het strijdperk te willen treden tegen zijn oude mededingers: het chineesch porcelein der 15de eeuw, het fijne en het harde porcelein der 18de eeuw en het fijne aardewerk uit het begin der 19de eeuw. Tot 1855 werd het door het laatste overwonnen, toen men de eerste proeven van schildering op émail in het Palais de l'Industrie zag, proeven die gevolgd werden door die van Duban op het kasteel Blois en ontwikkeld door Sédille in 1878 in de deur van het gebouw der schoone kunsten op de tentoonstelling.

Hoe lang ook de architecten huiverig zijn geweest om het aardewerk een plaats toe te kennen, nu hebben zij moeten toegeven en verklaren zij eenparig, dat licht en kleur er mede gebaat zijn. Welnu, zonder licht en kleur, geen leven!

Het Fransche porcelein handhaaft op waardige wijze zijn ouden roem; geen land kan met goed gevolg concurreeren, zoowel wat aangaat de goede hoedanigheden van de stof als de schoone vormen der decoratie. Het wit der cemensteenen huizen uit Berry is onberispelijk van zuiverheid

en helderheid; daarbij heeft men alles gedaan om er schoone vormen aan te geven. Ook heeft men getracht naar nieuwere en frisschere kleuren. Vooral het blauw is prachtig en in dit opzicht heeft Frankrijk alle andere landen verre overtroffen.

De Chineezen zelfs hebben een geduchten mededinger in Frankrijk. Voor het rood, het zeegroen en het licht-blauw vindt men in het verre Oosten geen weerga. De uitvinding van dit nieuwe porcelein heeft dan ook een zoodanigen invloed gehad, dat wij kunnen vaststellen, dat zij een geheel nieuw karakter en een andere richting aan de nationale productie zal geven. Zij is eene werkelijke revolutie op het gebied der techniek. In 1875 schreef de commissie belast met de verbetering van de nationale vervaardiging van Sévres porcelein een prijsvraag uit tot verkrijging van betere resultaten dan de bestaande.

Het laboratorium zette zich onmiddelijk aan den arbeid om hiervoor een oplossing te vinden en deed nogmaals en nu op grooteren schaal de proefnemingen, die men reeds had gedaan om de formule van het Chineesche porcelein te vinden, hetwelk in zich alle gewenschte eigenschappen bevat wat betreft stof en decoratie, die men tevergeefs zoekt bij het harde en zachte porcelein en die dan ook zulken hoogen prijs verzekeren aan de porceleinfabrikanten van het verre Oosten. Twee jaar daarna ontving de commissie verscheidene opgaven van nieuwe porceleinsoorten en geef daaromtrent het volgend rapport: »Het Kaolinique", het nieuwe porcelein is soliede; het biedt weerstand aan het staal en is wit en doorschijnend. De stof heeft alle goede eigenschappen voor het gieten en het vormen. Het wordt gebakken op regelmatige wijze en de temperatuur is aanmerkelijk lager dan die men noodig heeft bij het harde porcelein.

Zijn glazuur, wit en doorschijnend, is er dikker op gebracht dan bij het harde porcelein, hetgeen het nieuwe porcelein zacht maakt en de glans en kleur er van verhoogt. De particuliere industrie heeft ook van deze onderzoekingen partij getrokken en getracht het zachte porcelein te verbeteren.

Reeds langen tijd heeft de particuliere fabrikant geteerd op de oude formules en aan het toeval veel overgelaten bij zijn onderzoekingen. Over het algemeen volgen zij slechts den weg, die hun wordt aangewezen door de geldschieters. Gelukkig dus, dat de Sèvres fabricatie op wetenschappelijke wijze zich er voor spande om deze vraag op te lossen. Op die wijze heeft zij aan de particuliere industrie nieuwe stoffen en hulpmiddelen aangewezen, waarvan deze met zekerheid gebruik kan maken en met meer waarschijnlijkheid van goeden uitslag.

Vóór alles heeft zij aangetoond dat elke fabriek een laboratorium moet hebben, waar de stof, het aardewerk, het glazuur enz. nauwkeurig kunnen worden ontleed. Men laat dan zoo weinig mogelijk over aan het toeval en mislukkingen en misrekeningen worden dan tot een minimum teruggebracht. Elke fabrikant zal dan in staat zijn een werk te leveren, dat de vrucht is van zijn persoonlijke onderzoekingen en hem tegen concurrentie zal beveiligen.

Deze Tentoonstelling is een ware triomph voor de pottebakkerskunst van Frankrijk. De oude roem van bevalligheid, oorspronkelijkheid en geest der meesters van de 18de eeuw wordt er schitterend gehandhaafd, terwijl nieuwe ontdekkingen hun rijkdom hebben gevoegd bij die aloude erfenis.

HET SOLDEEREN VAN HET ENGELSCH GIETSTAAL EN HET VERBETEREN VAN HET STAAL.

Daar Engelsch gietstaal bij de gewone soldeertemperatuur licht afbreekt, heeft men getracht eene andere wijze van soldeeren toe te passen, waarmede men betere resultaten kan bereiken. Zoo verkreeg men o. a. een soldeerproces, waarbij men een vermenging van het volgende gebruikt: 64 deelen borax, 20 deelen salmoniak, 10 deelen bloedloogzout en 5 deelen kolophonium. Dit stofpoeder wordt met eene kleine hoeveelheid water en een weinig brandewijn vermengd en onder voortdurend roeren zoolang in een ijzeren pot verhit, dat alles goed versmolten is; dan laat men de massa in het vat verkoelen en maakt haar weder tot poeder. De stalen voorwerpen die men wil soldeeren worden rood gloeiend gemaakt, men verhoogt de temperatuur en soldeert verder op de gewone methode.

Een eveneens praktisch soldeerpoeder voor Engelsch gietstaal is het volgende: 61 deelen borax, 17 deelen salmoniak, 52 deelen bloedloogzout en 5 deelen kolophonium. De borax en de salmoniak worden tot poeder gewreven en in een ijzeren vat zoolang verhit, tot beide zouten in het kristalwater van het eerste smelten. Er verspreidt zich dan een sterke geur van ammoniak (geest van salmoniak). De verhitting zet men, onder gestadig roeren, zoolang voort, als de reuk van ammoniak merkbaar is; af en toe, naarmate het water verdampt, voegt men er frisch water bij. Als de ammoniakgeur geheel verdwenen is, voegt men er het tot poeder gemaakte bloedloogzout en het kolophonium bij en verhit het, weder onder gestadig roeren, zoolang, tot het een brei wordt; eerst drijft het kolophonium bovenop, maar weldra vermengt het zich met de smeltende massa. Dan neemt men het uit het vat, spreidt het op een ijzeren plaat uit, waarop de massa langzamerhand opdroogt en eindelijk tot poeder wordt gemaakt. Dit soldeerpoeder bewaart men in goed gesloten vaten. Bij het soldeeren strooit men het op het gloeiend staal en gaat verder te werk als hierboven aangegeven is. Enkele werklieden gebruiken vóór het soldeeren nog een kleine hoeveelheid zand en houden het stalen voorwerp in het vuur.

Dr. Mierzinski te Ober-Gerspitz bij Brünn, gaf voor staal het volgende soldeerpoeder aan: 300 gr. borax, 200 gr. bloedloogzout, 1 gr. berlijnsch blauw werden tot poeder gemaakt, in water gekookt en door hitte gedroogd. Van de koud geworden massa maakt men poeder, vermengt dit met 100 gr. vijlsel van smeedijzer. Dit soldeerpoeder wordt toegepast als het staal witgloeiend is.

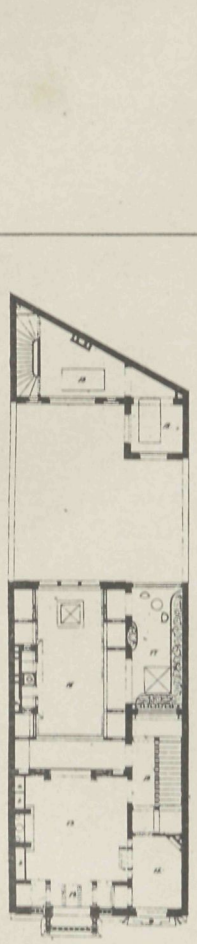
Tot verbetering van het staal, en tegelijkertijd als soldeerpoeder, kan men het volgende mengsel aanbevelen: borax, salmoniak en witte pek, van alles evenveel deelen. Dit tot poeder gemaakt, wordt door elkaar vermengd. De te soldeeren stalen voorwerpen worden roodgloeiend gemaakt, dan strooit men het poeder op de soldeerplaatsen, laat het afkoelen, maakt het staal witgloeiend en zuivert het van het ijzerschuim. Het staal wordt voor het soldeeren er koud opgelegd, de soldeerpunten worden nog eens met het soldeerpoeder bestrooid en nadat het staal de soldeerhitte bereikt heeft, soldeert men snel, met lichte slagen, maakt het stalen voorwerp gereed, en laat het op de gewone wijze verharden. Wanneer men slechts het staal wil verharden, raadt Dr. Mierzinski aan, het roodgloeiende staal aan alle kanten met poeder te bestrooien, het nog eens voorzichtig roodgloeiend te maken en dan in gewoon water te kleuren. Door bijvoeging van dit poeder bij het smeden van gedraaid staal of dergelijken, wordt dit aanmerkelijk verbeterd.

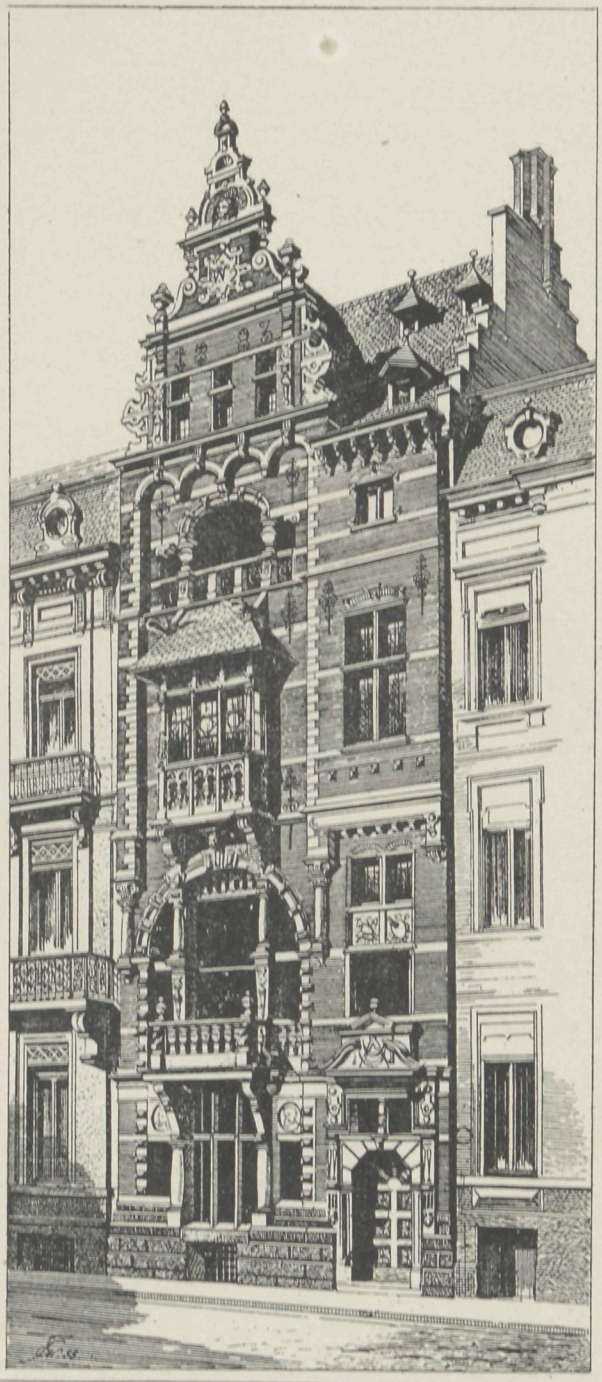


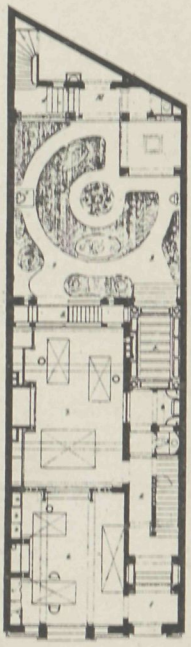
De Russische woning.

ter Parijsche Tentoonstelling

Photo-Lith. Wegner's-Mettu. Amst.







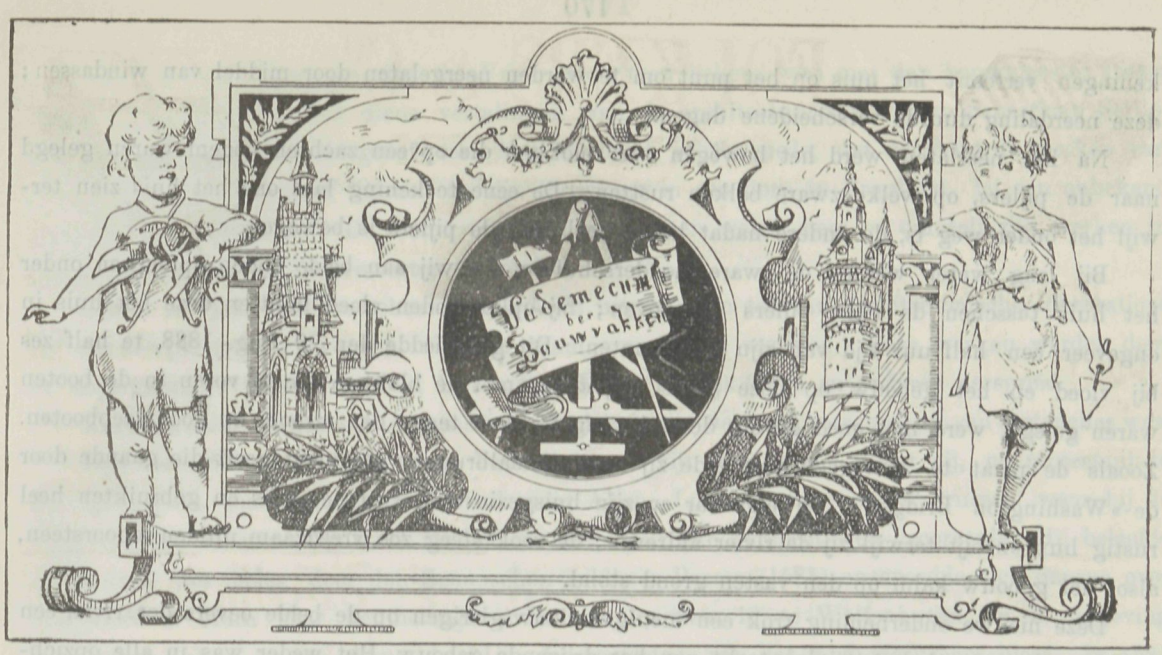
Woonhuis te Antwerpen.

M. Winders - Architect.

Vademecum der Bouwvakken 1889.
4e Jaargang.

Photo-Lith. Weyter & Mottu Amst.

Afl. 18 Plaat 22.



№ 19. VIERDE JAARGANG. 12 September 1889.

BOUWKUNST.

VERVOER VAN EEN HUIS OP 13 MIJLEN AFSTAND PER WATER.

(Bij de plaat.)

De Amerikanen zijn bijna tot alles in staat. De plaat geeft echter een staaltje van zelfvertrouwen dat opmerking verdient. De inrichting van de villa is aan den voorgevel een terras met verandah waaronder de hoofdingang. In de vestibule bevindt zich de trap naar de bovenverdieping ten rechter- en ter linkerzijde de suite Tegen de achtersuite sluit door eene uitbouw verbreed, de eetzaal aan, tevens uit de vestibule toegankelijk. Achter het geheel loopt de keuken met wasch- en bergplaats en een afzonderlijken toegang. Op de bovenverdiepingen drie slaap- en logeerkamers en boven de keuken de kamers voor dienstpersoneel waarvoor eveneens afzonderlijken opgang. Een en ander maakt met elkander eene vrij groote ruimte. Die ruimte nu nam men van zijn plaats zonder dat het noodig was eenige storing in het inwendige te brengen.

Het huis van den heer Minot Blakeman werd van Wheelens Mills aan de Hausatonic rivier boven Stratford (Conn.) naar West-Stratford, over een afstand van 13 mijlen per water vervoerd. Het gebouw beslaat een oppervlakte van 48 □ 41 Eng. voet en weegt ongeveer 100 ton, terwijl het drie schoorsteenen heeft. Het stond aanvankelijk op een heuvel ongeveer 400 voet van de rivier af en 80 voet boven den rivierstand, dicht bij een slingerpad, zooals men op de plaat kan zien. Van daar uit had men een prachtig vergezicht over de rivier en de nabij gelegen bosschen. Het huis werd, ongeveer 1000 voet noordelijker verplaatst langs de zachte helling van den heuvel tot men aan den stijlen oever kwam, die 30 voet boven den rivierstand was gelegen. Hier werden boomen geveld en greppels gegraven, zoodat het achtereinde der voornaamste steunbalken gemakkelijk kon worden neergelaten, wanneer het voorste deel werd weggenomen. Een der tee-

keningen vertoont het huis op het punt om te worden neergelaten door middel van windassen; deze neerdaling duurde verscheidene dagen.

Na het neerlaten werd het bewogen over blokken die op een zachten bodem waren gelegd naar de pijlers, op welke zware balken rustten. De eene teekening laat ons het huis zien terwijl het onder weg is, de andere nadat het gebeel over de pijlers is bewogen.

Bij laag water werden de zware modderschuiten, die wij aan beide zijden opmerken onder het huis tusschen de rijen pijlers geschoven; bij opkomenden vloed lichtten deze het huis in ongeveer een half uur tijd van zijn steunpunten. Dit geschiedde den 29 Aug. 1888, te half zes bij vloed en het gebouw op deze wijze drijvende, met de blokken die te voren in de booten waren gelegd, werd met goed gevolg de rivier afgetrokken tegen den stroom op door sleepbooten. Zooals de plaat te zien geeft passeerde zij twee ophaalbruggen (de plaat geeft die gaande door de »Washington Bridge.") De eigenaar en zijn huisgezin waren in het huis en gebruikten heel rustig hun ontbijt terwijl zij de rivier afdreven; de rook steeg zoo vreedzaam uit den schoorsteen, alsof het gebouw kalm op den vasten grond stond.

Deze nieuwe onderneming trok een menigte nieuwsgierigen op de beide oevers der rivier een luid hoerah geroep begroette den tocht van het drijvende gebouw. Het weder was in alle opzichten zeer gunstig, er was geen windje aan de lucht.

Op deze wijze zeilde het huis door den mond van de Hausatonic rivier naar de Long Island Sound, en bereikte Stratford Point; ongeveer tegen half negen 's avonds sleepten de sleepbooten het drijvende gebouw in de haven van Bridgeport. Vervolgens werden bij den eersten vloed de schuiten in positie geplaatst, balken werden gelegd tusschen den oever en de schuiten en voor het water afliep, werd met windassen het gebouw aan den wal geheschen en op de reeds beschreven wijze nog een kwart mijl vervoerd naar de plaats van bestemming te West-Stratford Conn., waar het nu staat, zooals het middelste deel der plaat laat zien.

De naam van den vervoerder en ingenieur is Burr Curtis, een inwoner van Bridgeport. Het werk werd zoo handig volbracht, dat de eigenaar Blakeman constateerde dat geen balk gebroken, geen stukje pleisterwerk gevallen was gedurende het vervoer en dat alleen 8 dollars waren besteed aan metselwerk. De oorspronkelijke waarde van het huis was 5000 dollars, terwijl het vervoer nog geen 1200 dollars kostte.

HANS VREDEMAN DE VRIES.

Dr. G. Galland schrijft het navolgende omtrent Vredeman de Vries, hetgeen voor ons vooral van belang is, daar deze tot een onzer grootste bouwkundigen mag gerekend worden.

Hans Vredeman de Vries neemt een der eerste plaatsen in onder de meesters der noordelijke renaissance; zijn werken hebben vooral den laatsten tijd de aandacht van velen getrokken. Wij zullen trachten het een en ander van zijn leven, zijn richting en zijn werkzaamheden mede te deelen.

Hans Vredeman werd in 1527 geboren te Leeuwarden; hij was de zoon van een Duitsch soldaat en ging in de leer bij zekeren Reyer Gerritszoon, een Amsterdamsche glasschilder. Na vijf jaar zette hij zijn leerjaren voort te Kampen, om later in Mechelen en in het kunstrijke Antwerpen door te werken, waar hij mede-arbeidde aan de voorbereiding van de ontvangst van Karel V en diens zoon Philips.

Wij kunnen aannemen dat de Vries reeds toen bekend was met den bouwmeester Pieter Koeck van Aelst en met diens vertalingen van de architectuurwerken van Sebastiaan Serlio. De bekende kunstenaarsbiograaf van Mander deelt echter mede, dat de Vries de werken van Koeck eerst heeft leeren kennen na zijn terugkeer in een dorp in Friesland, bij een onbekend gebleven houtsnijwerker. De studie van deze geschriften wekte hem op om zelf zijn werken in het licht te geven en bouwmeester te worden.

Sedert het jaar 1555 verscheen dan ook de uitgave van tal van architectonische, decoratieve en kunst-nijverheidsontwerpen, die zijn naam overal deed vestigen. Deze werken werden door de kopergraveurs Gerard de Jode, Hyronimus Kock, Philips Galle en anderen verspreid.

Karakteristiek is het van den meester dat zijn eerste werk een verzameling van cartouches was.

Zijn eerzucht vond echter geen bevrediging in zijn vaderland, zoodat hij, na protestant te zijn geworden, met zijn familie vertrok naar Aken, Luik, Antwerpen en Brussel, waar hij de villa van den schatmeester Aart Molkeman met kleurrijke perspectieven decoreerde. Hij beleefde in Brussel het beleg door den Spaanschen veldheer Parma (1585) en spoedde zich daarna over Frankfort a. Main naar het hertogdom Brunswijk, waar hij te Wolfenbuttel, in de omgeving van prins Julius en na diens dood in de hoofdstad van dat land werkzaam bleef. In 1591 vinden wij hem bezig aan de versiering eener kapel van de Peterskerk te Hamburg, later kreeg hij belangrijke opdrachten in Dantzig. Van Hamburg trok hij naar Praag, waar zijn zoon verblijf hield.

Nadat hij ten derde male naar de Elbestad heentoog en overal bewondering wekte voor zijn fraai geschilderde perspectieven, besloot hij weer naar ons vaderland terug te keeren, waar de toestanden door den tachtigjarigen oorlog een geheel ander aanzien hadden verkregen.

Eerst woonde hij te Amsterdam en eindelijk in 1604 in den Haag om daar zijn nomadenleven te eindigen. Met dit doel trachtte hij een benoeming te krijgen tot professor aan de Leidsche Hoogeschool. Niettegenstaande de bemoeiingen van prins Maurits, die ten zeerste ingenomen was met zijne nieuwe perspectieven, welke de Vries aan den prins had opgedragen, gelukte deze poging hem niet en was hij hierdoor zoo zeer teleurgesteld, dat hij weder naar het buitenland vertrok. Na dien tijd is zijn geschiedenis onbekend en weet men zelfs niet met nauwkeurigheid op te geven, waar hij is overleden, hoewel men in de voorrede van zijn door Paul de Vries uitgebreid bouwkundig werk (Architectura Praeclara Et Eximia Scientia 1607) vermeld vindt, dat hij in 1607 niet meer in leven was.

Uit zijne gezamenlijke kunstwerken (ongeveer 34 boeken) spreekt een rijk, energiek en eigenaardig talent. Hans Vredeman de Vries is nooit een praktisch architect geweest. Wij herkennen in zijne werken in zijn abstracte wijze van teekenen den Duitschen aard van den meester; de grootste Duitsche kunstenaars als Dürer en Cornelius waren immers voor alles teekenaars. Zijn Hollandsche landgenooten, mannen van de praktijk, gunden slechts een onderschikte plaats aan de architectuur-teekening. Opvoeding en voorbeelden had de Vries te danken aan de Vlamingen, intusschen was het hem aan te zien, dat hij een Fries was, daar hij nooit de fijnheid en zekerheid van stijl verkreeeg, die de oude Vlaamsche meesters van de Italianen hadden overgenomen. In de genïale hardnekkigheid getuigt zijn vindingrijk verstand weder geheel Hollandsch te zijn. De aard van drieerlei volken weerspiegelt zich dus in zijn arbeid en in zijn persoonlijkheid.

Zijn werkzaamheid in het publiek vangt aan in den tijd, dat de ornementale richting van de gebroeders Floris te Antwerpen nog den glans der nieuwheid bezat. Te dier tijde verschenen

van hem twee verzamelingen cartouches (1555 en 1557) en eenige jaren later een verzameling van z. g. grotesken.

Tijden Cornelis Floris het beroemde, Antwerpsche raadhuis bouwde, gaf hij (1563) een vrije bewerking der antieke zuilenorden in het licht, waarbij de ornamentiek de hoofdrol speelt. Eerst veel later verschenen zijn eigenlijke architectonische-theoretische werken, zijn bouwleer naar Vitruvius (1577—1581) en zijn leer en toepassing van de perspectief. Zulke theorieën behoorden in Nederland tot de zeldzame verschijnselen. Pieter Koeck van Aelst meende nog zijn leer van de zuilenorden, te moeten rechtvaardigen, terwijl hij in de voorrede schreef dat de voortreffelijke Albrecht Dürer wel is waar een boek over de versterking van steden, kasteelen enz. had vervaardigd, maar daarbij over de architectuur versieringen geheel had gezwegen.

Eerst in 1572 verscheen bij Hans Liefrinck te Antwerpen een nieuwe bewerking der zuilenorden, waarvan Hans Blum uit Lohr aan de Main de uitvinder was. De Vries maakt van deze »Bloem" melding, maar voor alles roemt hij Vitruvius, Serlia en den Franschman Jacob Androuet Ducerceau. Hierdoor vervalt dus de beschuldiging van A. Schoys, die Ducerceau een nietswaardigen navolger van de Vries noemt.

Inderdaad kwam de eigenlijke bouwleer van Ducerceau een weinig »post fertum" uit; dit kan ons echter niet verwonderen van een meester, die het nooit ernstig gemeend heeft met de antieken en hunne technische gestrengheid.

Het antieke neemt echter bij de Vries steeds een tweede plaats in en komt na de vormen die al naarmate landaard en tijd verschenen. Hij spreekt deze gedachte als volgt uit: »Immers in deze landen heeft men met andere verhoudingen (dan in de zuidelijken) te doen; in de groote handelsplaatsen namelijk, waar aan ruimte gebrek is, moet men voornamelijk in de hoogte bouwen en toch niettegenstaande deze beperking voor goed licht zorg dragen. (1578,)"

Zijn neiging, om alles zooveel mogelijk, (b. v. de soorten van tuinaanleg en de trappen van het menschelijk leven) naar het schema der 5 zuilenorden te behandelen, Toscaansch, Dorisch, Ionisch, Korintisch en zaamgesteld, toonde aan, hoe hij het antieke alleen uitwendig huldigde.

Zijn zoon Paul de Vries overdreef dit nog meer, door de vijf zinnen met de antieke orden te vergelijken en b. v. den smaak als korintisch aan te duiden. Het middelpunt van deze architectonische vorming is de ornamentiek, die den naam geschonken heeft aan de Vlaamsche hoogrenaissance.

Wat de ornamentiek aangaat, ging de renaissance van het begin af aan haar eigen weg. Zoo schiep zij de cartouche, die zich echter reeds in de gothiek geopenbaard had. Het zoogenaamde rolwerk vertoonde zich oorspronkelijk als natuurlijken stijl voor randen, schriftstrooken en stijlen, dus lichamen die zeer zacht en elastisch moeten zijn, daarom waren deze eigenschappen den eersten vorm der cartouche eigen. Voor de architectuur was dit karakter weinig geschikt, en zoo kwam men er toe het te wijzigen door den invloed van een lichaam dat elasticiteit met hardheid verbindt, door geplet ijzer. Aan deze metaalachtige cartouche, die voor ons het kenmerk der Vlaamsche renaissance is, ontleende de Vries met voorliefde zijne vormen en hij ontzag zich zelfs niet, deze aan te wenden als architectonische modellen voor gevels.

Door den zonderlingen smaak van dien tijd hebben wij aan hem eene groote hoeveelheid architectuurvoorbeelden te danken, verkregen uit de onuitputtelijke bron van zijne schitterende fantaisie.

Men overtuige zich hoe verschillend en bekoorlijk hij op die wijze de antieke orden, zuilen,

pilaren, voetstukken, konsoles en balken weet te dekoreeren. Fraaie gevels in deze cartouche vormen kunnen door architectonische behandeling of bijwerk elk denkbaar karakter verkrijgen; wij zien deze gedeeltelijk gevormd op rustieke wijze, met obelisken, kransen, cartouches of vreemde ornamentiek versierd. Zijn gevels, dan eens voor gehouwen steen, dan eens voor gemengde materialen geschikt, hebben enkele of paarsgewijze aangebrachte zuilen, bijv. pilasters op verschillende wijzen geplaatst, doch ook karyatiden, zuilen met jonische kapiteelen, meest doorloopende balken, nissen tusschen zuilen, balustraden over de hoofdkroonlijst, somtijds antieke arkaden gelijkvloers enz. Boog- en andere vlakken zijn gewoonlijk met cartouchen of dergelijke ornamenten bedekt.

Zuilenrijen en trappen volmaken in enkele gevallen het schitterend geheel aan den gevel. Mislukt schijnen echter zijne gebrekkige pogingen voor ontwerpen voor torens, waaraan bij afwisseling van vorm, alle levenskracht ontbreekt.

Eindelijk brengt hij zijn, met alle vormen en motieven vertrouwden, bonten stijl ook over op de groote ruimten in verschillende gebouwen Hij schept ware ideaaltypen van kerk- en hofgewelven, groote en kleine zalen die hem kenmerken als een groot architectuurschilder. De zoogenaamde toskaansche orde verbindt hij hier ook met de rustiek, de korintische en samengestelde met groote pracht. Antieke zuilen overdekt hij met kruisgewelven. Zijne verzameling van perspectieven is ook rijk aan interressante binnenversieringen en indeeling van vertrekken. Maar hij beperkt zijne voorbeelden niet alleen tot enkele gebouwen hij breidt die ook uit tot geheele straten, pleinen en gedeelten van steden, die hij versiert met gebouwen van verschillende omvang en karakter en waarbij zelfs aan de Gothiek een bescheiden aandeel gegeven wordt.

Al mag men bij dit alles de Vries verwijten dat hij van te veel verschillende bouwstijlen gebruik maakte, en de versiering hoog opvoerde ten nadeele van de monumentale waarde der architectuur, men kan toch niet ontkennen dat zijne ontwerpen karakteristiek zijn voor eene richting die haar zwaartepunt minder geplaatst heeft in de inwendige constructie dan wel in de uiterlijke versiering.

NOG IETS OVER DE EIGENSCHAPPEN EN DE TOEKOMSTIGE TOEPASSING VAN HET IJZER.

De laatste tijden hebben doen zien hoe het ijzer ook voor kunstdoeleinden op allerlei wijze wordt toegepast, en hoe men tegenwoordig uit deze stof producten vervaardigt, waaraan men vroeger niet zou gedacht hebben. Even talrijk echter zijn de wijze van behandeling, die het ruwe materiaal moet ondergaan tot het bruikbaar giet, smeed-ijzer of staal is geworden. Wij zullen de voornaamste perioden die het ijzer doorloopen, noch eens bespreken.

Het eerste product der hoogovens is het spiegelijzer, dat wit, hard en bros is, ook vol blazen smeltend bij C°. 1400° C. Wanneer goede zuivere erts wordt gebruikt, dan is het uitstekend voor tempergieten geschikt. Het koolstof gehalte bedraagt daarin 4.5 tot 5.5 pCt.

Wit ijzer is zeer hard, eveneens gekristalliseerd, gemakkelijk smeltbaar (bij 1400°) maar vloeit dikker, koolstofgehalte 3.5 tot 5.75 pCt. Deze beide soorten zijn slechts in platen in den groothandel en worden dan eerst verder versmolten tot grijs ijzer, waarbij het koolstofgehalte daalt en onreinheden verslakken, en slechts het ijzer voor grove gieterijen (bouwartikelen, zwaarste machine deelen, zuilen en pilaren) overblijft. Het smeltpunt is 1500 tot 1600° C. koolstofgehalte 2.57 tot 3.65 pCt. De drukvastheid is het dubbelde van gewalst smeedijzer.

Smeedijzer houdt slechts 0.1 tot 0.5 pCt. koolstof en smelt eerst bij 2000° C.

Staal van de zuiverste stof, (zooals pianosnaren) houdt 8,13 pCt. koolstof. Men ziet almede den grooten invloed van het koolstofgehalte op het smeltpunt en de kwaliteit van het materiaal. Staal bevat 0.6 tot 1.5 ja zelfs 2.3 pCt. koolstof, is buitengewoon rekbaar en smelt bij 1850° C. Chemisch zuiver ijzer, zooals het dikwijls in laboratoriums wordt gemaakt, is bijna zilverwit, weeker en beter te behameren dan gewoon smeedijzer maar minder vast, dan dit.

Chemisch zuiver ijzer verkregen uit ijzeroxyde en ijzerchlorid door reductie met waterstofgas is grauwachtig wit, zeer week, sponsachtig en poederachtig. Door electriciteit, dus galvanoplastisch bezonken ijzer is zoo hard als staal, zeer geschikt om tot poeder te maken en zilverwit.

Nu volgden de legeeringen. Behalve de in het groot gemakkelijk te verkrijgen manganlegeeringen (van bessemerstaal,) worden ook gemaakt legeeringen met wolfram (hard metaal) voor bijzonder harde snijwerktuigen en legeeringen met chromium. Met nikkel wordt ijzer hard, roest het niet zoo gauw als anders en verandert buitendien van kleur; 3 pCt. nikkel maakt wit; 1 pCt. grijsachtig wit; 1½ pCt. grijs; met dichten, fijnen korrel.

IJzer met zilver gelegeerd brengt schoone, zeer harde en uitstekend te polijsten mengsels voort, geschikt voor fijnere mechanische doeleinden, eveneens met aluminium, waaruit zeer fijn en schoon bloemwerk is te vervaardigen. Voor speciaal electrisch gebruik, wordt ijzer gelegeerd met silicium ter bescherming tegen salpeterzuur.

Zooals uit het bovenstaande blijkt, zijn de legeeringen van ijzer legio en is het veld nog steeds geopend om na ijverige onderzoekingen nieuwe en doelmatige te vinden.

Onder bijzondere omstandigheden verbindt zich ijzer met kwik tot een sterk, zilverwit amalgamium dat groot weerstandsvermogen heeft tegen vocht en atmosferische invloeden; men zou dus hiermede vernis en glazuur kunnen vervangen, hetgeen werkelijk wel de moeite waard is om eens te beproeven.

De galvanische bescherming van het ijzer tegen roest door middel van zink, tin, messing en koper, die nog steeds te weinig wordt toegepast is hoogst gewichtig voor de nijverheid. Men heeft een zekere angst om deze wijze toe te passen, omdat de noodige apparaten goede zorgen en behandeling vereischen en dus meer kosten veroorzaken. Maar deze reden is niet geldend, daar ook andere werktuigen kosten en moeiten met zich slepen.

Men kan niet genoeg aantoonen dat op het gebied van de electriciteit voor het ijzer bijzonder veel te wachten is; want niet alleen, dat het ijzer in staat is een galvanischen stroom van elke sterkte te geven, maar een beter vervaardigd ijzerdraad kan den stroom beter geleiden dan de tegenwoordige en een ijzeren kan hierdoor magnetisch worden en dus in staat zijn om stroom, licht, kracht en warmte of anderen arbeid op te wekken.

Men kan dus stoom- gas- of water-motoren, stoomketels, dure machines enz. wanneer het goed toebereid is door het ijzer laten vervangen. Daardoor kan men milliarden uitsparen aan koper, machines enz. en men ziet dus dat het de moeite waard is de onderzoekingen met ijzer voort te zetten.

Het zou ten zeerste aan te bevelen zijn een verzameling ijzerlegeeringen te hebben, zoowel voor den machine-bouw als voor de geschutgieterij, de electro techniek; en met kracht moet gewerkt worden aan de verbetering der constructie van ijzer-elementen (batterijen voor licht en galvanoplastiek), dan zullen de goede gevolgen ook niet uitblijven voor de fabricatie van telegraafdraden.

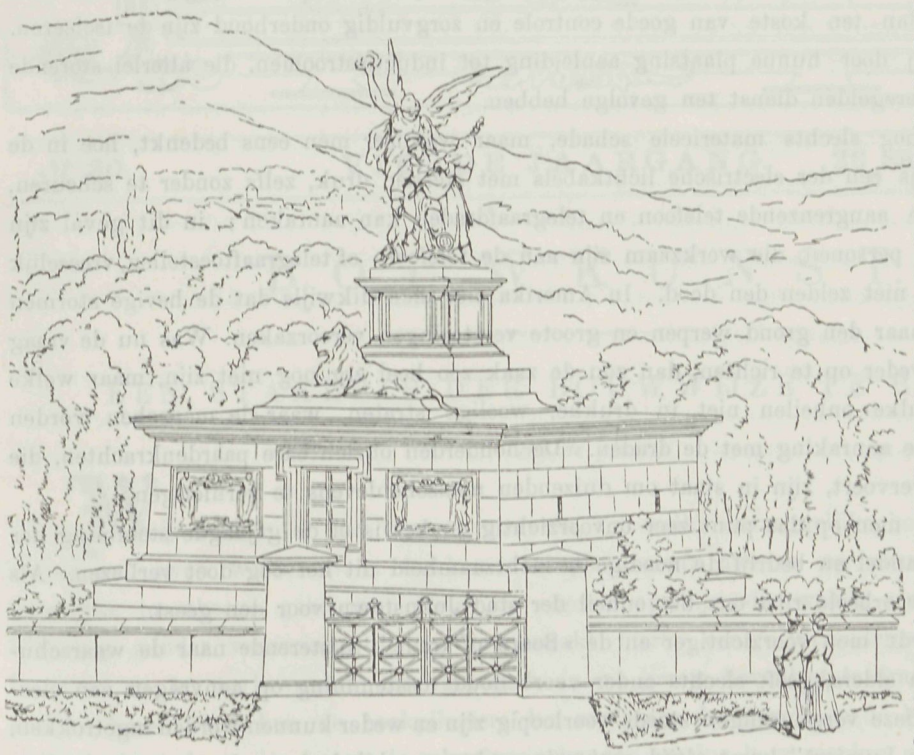
Ten slotte willen wij nog melding maken van twee producten met behulp van ijzer vervaardigd. Wanneer men twee gietijzeren platen tegenover elkaar in kaliloog plaatst en een galva-

nischen stroom laat doorgaan, ontstaat een kers-rood ijzerzure kali, die in verwerijen van het hoogste belang kan zijn.

In Engeland gelukte het een scheikundige, diamantsplijters samen te stellen door koolwaterstof gasvormig door een gloeiende smeedijzeren plaat heen te persen, waardoor hij kolen van den gewenschten vorm verkreeg. Men kwam op dit denkbeeld door het hooge koolstof gehalte van verschillende ijzersoorten en men ziet dat de uitslag de verwachtingen niet teleurstelde.

HET GEDENKTEEKEN VAN BEIEREN BIJ WÖRTH.

Dicht bij den westelijken uitgang van Wörth, ter rechterzijde van den straatweg naar Froschweiler, ligt het zoogenaamde soldatenkerkhof; hier had gedurende den slag een hevig handgemeen plaats en liggen vele krijgslieden begraven, zooals men kan zien aan de talrijke, door eenvoudige houten kruizen versierde grafheuvels. In het midden van deze plaats verheft zich



een vier Meter hoog Ossarium, zaamgesteld van witten zandsteen, hetwelk op een uit twee trappen bestaanden onderbouw van graniet rust. Aan de voorzijde daarvan ziet men twee hoogreliefs in brons, geniën voorstellende, die een krans leggen op de paneelen, in welke de namen der veldslagen en gevechten zijn vermeld, waaraan de Beieren in 1870/71 hebben deelgenomen. In het midden bevindt zich een 2 M. hooge poort, die gesloten wordt door een eikenhouten met koper beslagen deur. Bovenop verheft zich een 3 Meter hoog postament, eveneens van witten zandsteen, aan welks voet de Beiersche leeuw, in brons gegoten, rust. Hierop is aan den voorkant geschreven: »Beieren aan zijn gevallen Zonen." Op de achterzijde leest men: »opgericht in 1888" en op de rechter- en linkerzijde »1870" en »1871." Boven het postament nu is de prachtige kolossale groep van brons: »de genius van den roem met wijd uitslaande vleugels, in de opgeheven rechterhand met een lauwerkrans, zich neerbuigende over een soldaat, die neerzinkt op een vernielde mitrailleuse."

De rechterhand van den krijgsman omknelt nog het strijdmes, terwijl de linker de Beiersche vaan krampachtig tegen de borst drukt.

De feestelijke onthulling van het gedenkteeken had plaats den 6den Augustus, den verjaardag van den slag bij Wörth, in tegenwoordigheid van duizenden deelnemers en toeschouwers.

HET GEVAAR VAN BOVEN GROND ELECTRISCHE LEIDINGEN IN STEDEN.

Zooals bekend is, werd in New-York het bevel uitgevaardigd, dat alle electrische leidingen boven den grond, daaronder moesten worden verplaatst.

De burgemeester dezer wereldstad had gewichtige redenen om zulk een order te geven; niet minder dan 200 ongelukken van meer of min ernstigen aard hadden plaats gegrepen en waren veroorzaakt door electrische kabels op palen. In elke stad zou het niet kwaad zijn, indien men bedacht was op die wijze veel gevaar te voorkomen.

Wel is waar zijn er in Europa niet veel steden met inwendige telegraafverbindingen, maar toch is het merkwaardig dat in alle, waar zij zijn, — behalve in Parijs — de geleidingen boven op de daken zijn aangebracht. Al is nu deze wijze van geleiding wel niet zoo gevaarlijk als die met palen, toch biedt zij verscheidene niet te verwaarloozen nadeelen aan. Daarbij komt dat de leidingen op daken voortdurend onderhevig zijn aan temperatuursveranderingen en dus zeer moeielijk en niet dan ten koste van goede controle en zorgvuldig onderhoud zijn te isoleeren. Bovendien geven zij door hunne plaatsing aanleiding tot inductiestroomen, die allerlei storende nadeelen voor een geregelden dienst ten gevolge hebben.

Dit is echter nog slechts materieele schade, maar wanneer men eens bedenkt, hoe in de omgeving van Parijs een der electrische lichtkabels met sterken druk, zelfs zonder te scheuren, bij een onweder de aangrenzende telefoon en telegraafdraden kan aanraken; in dit geval zijn de gevolgen voor de personen, die werkzaam zijn aan de telefoon- of telegraaftoestellen, vreeselijk en veroorzaken zij niet zelden den dood. In Amerika ziet men dikwijls dat de hevige stormen de paalgeleidingen naar den grond werpen en groote verstoringen veroorzaken. Was nu de vraag slechts de palen weder op te richten, dan zou de zaak zoo heel erg nog niet zijn, maar welke gevolgen hebben zulke onheilen niet in drukke, woelige straten, waar de menschen worden blootgesteld aan eene aanraking met de draden. De honderden onzichtbare paardenkrachten, die elke draad in zich vervoert, zijn in staat om duizenden menschenlevens te vernietigen.

In Amerika is men op dat punt zeer onvoorzichtig en het is of de gejaagde stemming der middelpunten van handel en bedrijf de noodige bedachtzaamheid uit het oog doet verliezen. Als een verschrikkelijk voorbeeld rijst ons het onheil der stad Johnstown voor den geest.

In Londen wordt men voorzichtiger en de »Board of trade", luisterende naar de waarschuwende stemmen van elders, geeft slechts onder voorbehoud toestemming op aanvragen van electrisch licht, zoodat deze vergunningen steeds voorloopig zijn en weder kunnen worden ingetrokken.

Parijs, de »Ville Lumierè" komt altijd eenigszins achteraan bij de invoering van nieuwe uitvindingen op dit gebied, maar toont dan ook partij te trekken van de wenken, die de ondervinding heeft gegeven. De kabels liggen dan hier ook onder den grond en wel op de volgende wijze: langs de trottoirs op genoegzamen afstand van de boomen zijn ter diepte van 0.60 Meter vierhoekige kanalen met betonmuren aangelegd. In de zijmuren zijn dwarsijzers aangebracht voor de porceleinen knoppen en op den bodem verticale standaards om de kabels op te leggen. De kanalen worden na plaatsing der kabels met 8 cM. dikke platen van beton gesloten, hierop komt dan grond waarop weder een dunne betonlaag met het asphalt van het trottoir. Op bepaalde afstanden zijn openingen, bedekt met ijzeren platen, ter controle en ter verbinding met de overigen, die 1,5 M. dieper liggen onder de rijwegen.

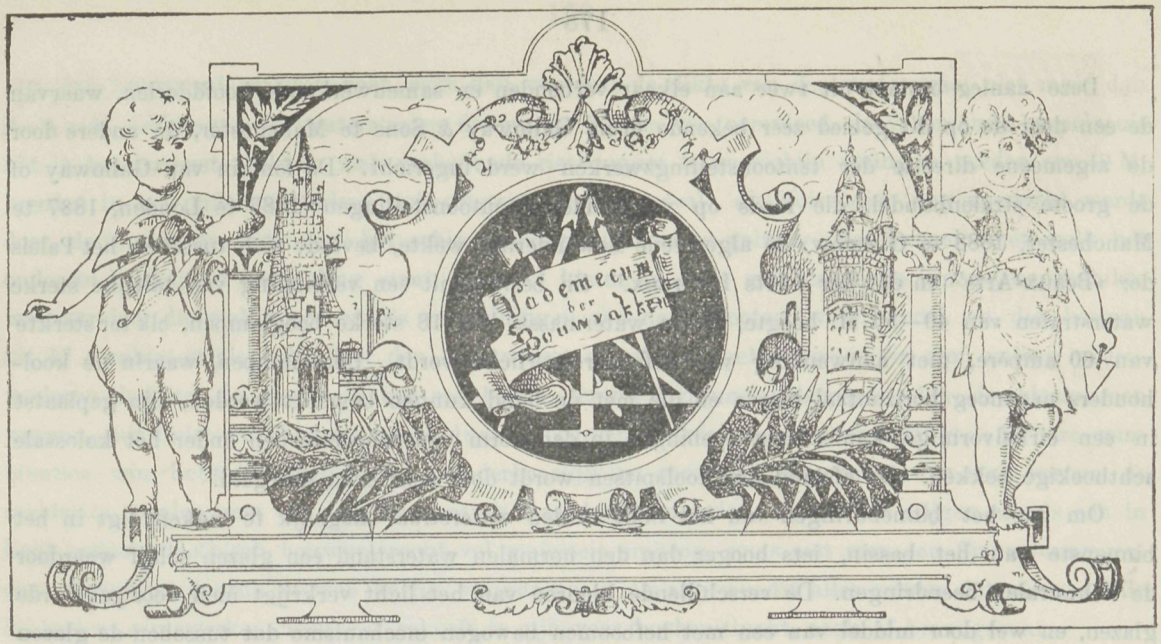
De voordeelen van dezen aanleg springen duidelijk in het oog. Wel is hij aanmerkelijk kostbaarder, maar waar het behoud van menschenlevens op het spel staat, moeten, dunkt ons, alle geldbezwaren zwijgen.



VILLA DERTIEN MIJLEN VERPLAATST.

Photo Lith. Wegner & Mottu Amst.

A. Vaart door de Washington brug.
B. Op open vaarwater Long Island.
C. Oorspronkelijke standplaats.
D. Plaats van vertrek.
E. Opgeladen.
F. Voor de oplading.
G. Op nieuw geplaatst.



№ 20. VIERDE JAARGANG. 26 September 1889.

BOUWKUNST.

EEN STAALTJE DER BOUWWIJZE TE BOSTON.

(Bij de plaat.)

Wij hebben er wel eens op gewezen, tot welke ontzaggelijke hoogte de Amerikanen hunne gebouwen weten op te trekken. De plaat geeft hiervan op nieuw bewijs. Hebben dergelijke torenhooge gebouwen veelal de eigenschap bijzonder weinig verhouding te bezitten zelfs nog minder versiering, dit ontwerp maakt hierop eenige uitzondering. In den benedenbouw is op te merken, dat deze geroepen is een groote bovenlast te dragen. De middenverdeeling breekt tusschen de hoekpilasters het eentonige der gevels en de kroonlijst is van dien aard, dat met de groote hoogte is rekening gehouden en dus hare roeping niet verloren gaat. De kosten van dezen bouw, die voor rekening van de heeren Norcross. Brothers geschiedt, is 625.000 dollars, een zeer aanzienlijk cijfer, waar de bodem weinig uitgaven vereischt, maar alles aan den bovenbouw kan ten koste gelegd worden. De drie onderste verdiepingen zijn in graniet, de bovensten in zandsteen. De breedte des gevels is 78 × 93 voet, de hoogte 184 voet. Als bouwmeesters worden genoemd de heeren Shepley, Rutan en Coolidge.

DE VERLICHTE FONTEINEN OP DE PARIJSCHE TENTOONSTELLING.

Tot de meest aantrekkelijke merkwaardigheden der wereldtentoonstelling behoort de grootsche fonteinenaanleg op het Champ de Mars. Op zich zelf is hij al van beteekenis als een decoratief werk, en 's avonds maakt hij den indruk van een in zijn soort eenig en prachtig vuurwerk.

Deze aanleg bestaat uit twee aan elkaar verbonden en samenwerkende hoofddeelen, waarvan de een door de op dit gebied zeer bekende firma Galloway & Sons te Manchester, de andere door de algemeene directie der tentoonstellingswerken werd ingericht. De fontein van Galloway of de groote stralenbundel, die reeds op verscheidene tentoonstellingen (1886 te Londen, 1887 te Manchester, 1888 te Glasgow) de algemeene bewondering wekte, bevindt zich tusschen het Paleis der »Beaux-Arts" en dat der »Arts Libéraux." Zij bestaat uit een verbinding van talrijke sterke waterstralen van 40—50 M. hoogte, welke watermassa door 18 sterke booglampen, elk ter sterkte van 60 ampère, met aanwending van reflectors verlicht wordt. Deze lampen, waarin de koolhouders nagenoeg horizontaal liggen en die met de hand kunnen bewerkt worden, zijn geplaatst in een cirkelvormige kamer met openingen in den vorm van schoorsteenen onder het kolossale achthoekige bekken. De afstand der koolspitsen wordt door schroeven geregeld.

Om nu het binnendringen van het licht in den waterstraal mogelijk te maken, ligt in het binnenste van het bassin, iets hooger dan den normalen waterstand een glazen schijf waardoor de lichtstralen heendringen. De verschillende kleuren van het licht verkrijgt men door gekleurde glazen, en wel door middel van een met hefboomen bewogen mechanisme dat tusschen de glazen schijven en het daaronder opgestelde verlichtings-apparaat wordt geplaatst en dat bestaat uit een toestel met glazen in 5 beweegbare ramen en elk in 5 rijen.

De groote water- of soms vuurbundel bestaat uit een dubbelen middenstraal en uit twee concentrische ringen, tot welke 6 of soms 10 verticale stralen behooren. In het midden van het achthoekige bassin zijn bouquetten van rieten buizen aangebracht, waaruit het water opspringt, zoodat 's avonds een reusachtige vuurkolom van verblindenden glans ontstaat.

Door een meer dan 40 M. lang kanaal is het bekken der Galloway fontein verbonden met de tweede fontein; bij deze is de hydraulische, elektrische en optische inrichting van de ingenieurs Bechmann en Richard, de monumentale deelen zijn van den architect Formigé en den beeldhouwer Coutan.

Deze tweede fontein, die zeer eigenaardig is ingericht, werpt 16 verticale en 14 parabolisch kromme, horizontale stralen en voor de verlichting dienen 30 booglampen, elk van 40 ampère.

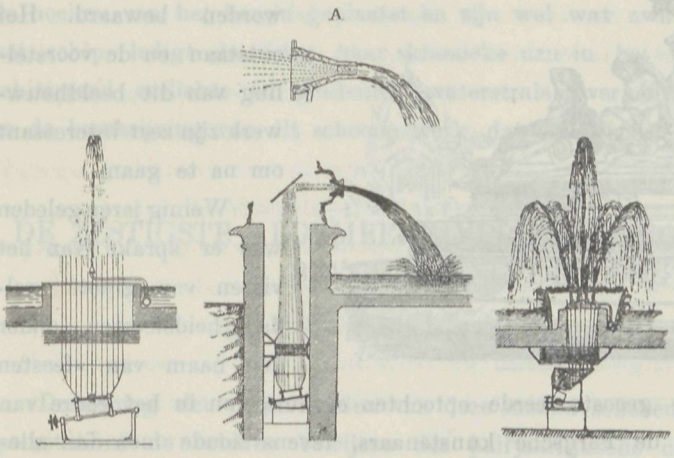
Terwijl men de loodrechte waterstralen, zoowel de enkele, als die tot bundels vereenigd zijn, verkrijgt uit openingen van de geringste doorsnede, welke aan de uiteinden der gebogen buizen boven de glasschijf zijn aangebracht, moest er een bijzondere studie gemaakt worden van de verlichting der parabolisch gebogen waterstralen van 22 c.m. doorsnede en 4.5 M. hoogte (deze springen uit den bek der dolphijnen, uit de horens van overvloed en uit de vazen.)

Na talrijke proeven heeft men de inrichting zoo gemaakt, dat het water door horizontaal in de mondingen aangebrachte openingen in den vorm van een elliptischen ring wordt uitgeworpen; uit het midden van dezen ring komt de lichtbundel te voorschijn.

In het bassin komt nog een rij loodrecht opstijgende vuurkolommen het effect der verlichting verhoogen. De hier gebruikte lampen, in welke de electrische stroom zelf de reguleering bewerkstelligt zijn geplaatst deels in een kamer onder het bovenste bekken, deels in onderaardsche gangen. Het geheele verlichtingstoestel is verplaatsbaar door middel van schroeven op een zelfde voetstuk. Afgezien nog van het voordeel, dat op deze wijze de inrichting veel gemakkelijker te controleeren is, wordt de warmteontwikkeling, die bij het systeem van Galloway licht aanleiding zou kunnen geven tot het barsten der glazen enz. tot een minimum teruggebracht. De gekleurde glazen zijn op den verticalen weg der lichtstralen geplaatst. Door de totale straalbreking, wordt de geheele lichtmassa door het water opgenomen en zoo volkomen verlicht, dat

niet één lichtstraal verloren gaat, zelfs dan wanneer de dikte van den waterstraal niet meer dan 2—3 mM. bedraagt. De waterstralen die uit de horens van overvloed, de vazen enz., evenals uit het in het bovenste bekken zich verheffende rietbouquet te voorschijn springen, voeden een 40 M. breeden in het onderste bekken zich uitstortenden waterval, die buitendien nog versterkt wordt door de onder de kiel van het schip kunstig nagebootste golven. Het kanaal, met welk het onderste bekken in verbinding staat, heeft 14 kleine in twee gelijkloopende lijnen gerangschikte waterstralen, die zich voordoen als verkleiningen van den grooten waterbundel en die bestaan uit 17 zwakke stralen, die door den luchtweerstand worden gebroken en in stof omlaag vallen. Anderen hebben de gedaante van een bloem, terwijl 5 dunne, gebogen stralen de bloemkroon vormen, uit wier midden een zesde dunne, loodrechte straal naar boven springt. Al deze combinaties van licht en water zijn wonderbaarlijk en tooverachtig schoon. Nu eens vormen de middelste stralen met die van den omtrek fonkelende cascaden, dan weder stijgen zij als een in licht gedoopt Gothisch bouwgewrocht vol majesteit omhoog, soms ziet men een fijnen vuurregen, een oogenblik daarna storten hevige vuurstroomen omlaag, en dit alles zonder dat men, zooals bij andere vuurwerken, bevreesd behoeft te zijn voor buskruitlucht, rook of brandgevaar.

Niet weinig draagt de omstandigheid, dat de lichtbron geheel voor het oog verborgen is, mede tot den grooten verrassenden indruk. Wat de loodrechte stralen betreft, moest men hiertoe een bijzondere inrichting maken; de als riet gevormde fonteintjes van de kleine waterstralen werden rondom de glazen schijf geplaatst; eveneens maskeerden zij in het midden van het groote achthoekige bassin het rietwerk en de 17 glazen schijven voor den grooten stralenbundel.



A en B Verlichting horizontale waterstralen.
C Idem Galloway fontein.
D Idem Stralenbundel.

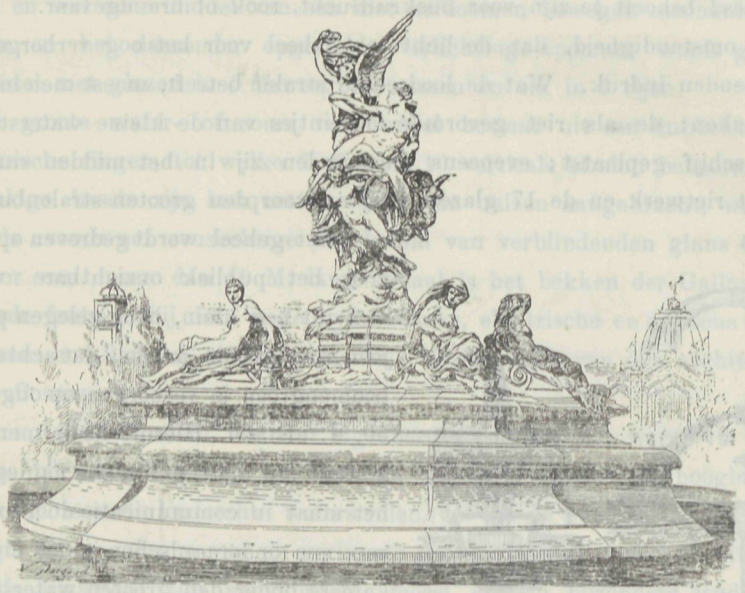
Het geheel wordt gedreven op eene voor het publiek onzichtbare wijze, van uit een klein, hoog gelegen paviljoen met glazen muren, dat achter een boomengroep is verborgen op ongeveer 50 M. afstand. Hieruit heeft men een gezicht op den geheelen aanleg en het staat in communicatie door middel van een onderaardschen gang met de kamers onder den grooten waterstraal, De hier opgestelde beambte heeft vóór zich behalve een rij elektrische drukknoppen, nog een aantal genummerde hefboomen, door middel van welke hij op de kranen der 48 verschillende waterstralen en op het mechanisme der in- en uitschuiving van de gekleurde glazen kan werken. Voor de laatste dienen twee rijen hefboomen, waarvan de eene in de kamer onder den grooten waterstraal, de andere in de kamer onder de bovenste schaal van den fontein van Formigé-Coutan is aangebracht. Elke rij omvat 5 groepen elk van 5 glazen, dus te zamen 25 hefboomen. Op een bord in elk van deze kamers verschijnen telegrafische teekens, door den algemeenen leider aangegeven, zoodat de afwisseling van vorm, grootte en kleur tegelijktijdig in alle deelen kan worden aangebracht. Uit de kamer van de bediening der fontein Formigé-Coutan voert een trap met een valdeur naar buiten, terwijl naar de onder het kanaal loopende gangen, die de beide kamers verbinden, twee symetrische trappen leiden. Het noodige water wordt genomen uit de stedelijke waterleiding.

In het geheel zijn ongeveer 300 openingen voorhanden, die minstens 350 L. water in de seconde of 1100 M³. in het uur geven. De electrische stroom van de 48 booglampen wordt geleverd door de maatschappij Gramme uit een der centrale stations, die door het internationale electriciteitssyndicaat ter beschikking van de verlichting der tentoonstellingsterreinen zijn gesteld. Tot het voortbrengen van dezen stroom wordt een bedrijfkracht van 250 paardenkrachten vereischt.

Omschrijving der fonteinen.

De fontein van den beeldhouwer St. Vidal, geplaatst in de as van den Eiffeltoren, is ongeveer saamgesteld als een pyramidaal monument; aan haar voet rusten de standbeelden der vijf werelddeelen, in het midden de aardbol, waar om heen de beelden van Nacht, Liefde en Kunst die van de Schoonheid ondersteunen. Deze allegorie, die veel te ingewikkeld is, wordt op eigenaardige wijze gedrukt door den grooten domper van 300 Meter.

Wat betreft de groote monumentale fontein in het midden van den tuin, deze verdient meer onze aandacht; niettegenstaande de haast waarmede zij is ontworpen, moeten wij in haar een werk erkennen, dat zooal niet volmaakt dan toch van den eersten rang is en dat wel verdient op betere en duurzame wijze in een andere stof te worden bewaard. Het ontstaan en de voorstelling van dit beeldhouwwerk zijn zeer interessant om na te gaan.



Weinig jaren geleden was er sprake van het vieren van groote weldadigheidsfeesten, onder den naam van »feesten van handel en nijverheid"; men zoude gecostumeerde optochten organiseeren in het genre van Mackart te Weenen met behulp van de Parijsche kunstenaars, tevens zoude men dan allegorische wagens met beelden inrichten; de directeur der Parijsche werken had den architect Formigé voor dit doel gevraagd om het ontwerp te leveren voor een wagen, voorstellende »de stad Parijs." De gedachte van een heraldisch schip deed zich bij den kunstenaar op en hij schetste er een vol kleur en gloed, waarop Lutecia met alle eer aan haar rang verschuldigd, haar triomf vierde.

Door welke redenen van politieken of administratieven aard het plan in duigen viel, is ons onbekend; maar het schoone voornemen werd niet uitgevoerd.

Toen er nu werd gesproken, 18 maanden vóór de opening der tentoonstelling, van een monumentale fontein in het midden van de Champ de Mars, vroeg de heer Alphand opnieuw een ontwerp aan Formigé; het oorspronkelijk plan van het schip werd weder opgenomen maar de stad Parijs moest de plaats inruimen voor een allegorische beeldengroep, voorstellende »de vooruitgang," de wereld verlichtende met haar schitterende toorts.

Een gedachte te vinden is gemakkelijk, maar den beeldhouwer om ze uit te voeren is moeilijker; niettegenstaande dit stemde de beeldhouwer Coutan, een der bekwaamste en stoutste van dezen tijd, de vroegere medewerker aan het monument te Versailles van Formigé er mede in de taak op zich te nemen. Gedurende anderhalf jaar spande hij zich voor dezen reusachtige arbeid en schiep een der merkwaardigste groepen, vooral als geheel beschouwd. Op een antieke galei met den ramskop, troont de godin van den vooruitgang, engelen met bazuinen vergezellen haar, de beelden van kunst, landbouw, handel en nijverheid verdringen zich om haar heen. De republiek, getooid met de Phrygische muts, houdt het roer. Aan de vier hoeken van het schip zitten kinderen op horens van overvloed en in de waterbekkens zwemmen dolphijnen, bereden door jonge vrouwen en mannen, de onwetendheid aan de rechterzijde trekt er een, die plat op den rug ligt op de rotsen en de routine spartelt aan de linkerzijde. Vier zittende standbeelden zijn op de hoeken van het bassin geplaatst en zijn wel wat zwaar van vorm. Op den voorsteven van het schip, ledigt de Seine haar klassieke urn in het bekken, waaruit zich 's avonds tal van schitterend verlichte en gekleurde waterstralen verheffen. Dit is in het kort de geschiedenis en de beschrijving van dit schoone werk, dat niet genoeg op waarde kan worden geschat.



DE ZESTIGSTE ALGEMEENE VERGADERING DER „MAATSCHAPPIJ TOT BEVORDERING DER BOUWKUNST."

19 September 1889. — 's Gravenhage.

Donderdag den negentienden van deze maand schoven door de verschillende loketten aan de spoorstatiôns de voldane bewijzen der halfjaarlijksche contributie voor het lidmaatschap der Maatschappij tot bevordering der bouwkunst — en ziet, tot zooverre reikte de Maatschappelijke macht, dat zulk vertoon genoeg was om eene belangrijke storing in het spoortarief te brengen. Van Amsterdam, Hoorn, Purmerend, Haarlem, Leiden, Rotterdam, Utrecht enz. toog men opwaarts om aan den najaarsroep gehoor te geven, en het goede dat het vorstelijk 's Gravenhage op ons kunstterrein kan aanbieden, onderling te genieten. In Pulchrio Studio kwam men bijeen. De liefelijke kunstzaal, geboren uit de drievoudige gedachte der bouwmeesters Metzelaar, Peters en van Delden, had wijd hare poorte geopend, om allen te ontvangen. De ruimte was er als voor geeigend, en daar de kunst, dáár geeerd, weinig met de accoustiek gemeen heeft, troostte men zich het ongerief, dat de aan het boven- en benedeneinde van de groene tafel gezetenen, elkander nagenoeg niet konden verstaan.

Het echtpaar Mesdag, van wier werkzaam kunstenaarsleven de wanden getuigden, was daar vertegenwoordigd door vele meesterstukken, waarvan de tentoonstelling den volgenden

dag zou geopend worden. De kunst was door de kunst omsloten, 't kon moeilijk beter zijn. De Haagsche krachten waren niet in gebreke gebleven, de bouwkunst aanschouwelijk voor te stellen, zooals die daar begrepen wordt. Daar was veel goeds bijeen. De bouwmeester Liefland had de photographieen van vele zijner werken op uitstekende wijze in eene omlijsting gegroepeerd, en bood daarmede zeer veel verdienstelijks aan. De heeren Nieukerken, Mutters, Brückman en anderen, hadden op een tafel velen hunner ontwerpen neergelegd, en goede bekenden als zij zijn, trok hun werk voortdurend de aandacht. Ook de photographieen der verschillende deelen van het gebouw van het Ministerie van Justitie, die zich daar zooveel gezelliger toonden dan in de werkelijkheid, waren aanwezig. Rozenburg's faience-fabriek, zoo gunstig bekend, was door vaas en paneel vertegenwoordigd, en opmerkelijk was de eenheid waarmede de Hagenaars de bespreking van dit zoo verdienstelijk werk lieten vergezeld gaan van een diepen zucht, wegens de veranderingen in de artistieke kracht, die het werk dezer inrichting tot waarde hadden gebracht. Wellicht vindt die zucht gehoor, en keert men tot het oude weder. De reeds verkregen waardering verdient beter dan onder te gaan.

De wandbetimmering voor een onzer stoomschepen, uit de werkplaatsen van de heeren Gebr. van Malsen, stond langs de achterwand opgesteld, en trok terecht wegens de zorgvolle uitvoering veler aandacht. Op een bovenkamer was het onderwijs vereenigd uit de teekeninrichting van den heer J. M. Lotz, benevens de gevel van het Stadhuis door denzelfden, en een en ander maakte, dat er veel te beschouwen viel.

De talrijke vergadering, ook bijgewoond door het hoofd van het gemeentebestuur, werd door den Voorzitter geopend. De heer Mondt, voorzitter der Haagsche afdeeling, riep daarop het welkom toe, en gaf eene korte beschouwing over de verdeeling van den dag en over de bijzonderheden der te bezichtigen gebouwen. Daarna herinnerde de voorzitter, de heer Muysken, aan het belang van dat samenzijn, dat ook voor negen jaar geleden alhier plaats had, toen de nieuwe wet der Maatschappij een andere wending gaf, en een geheel ander Bestuur de leiding op zich nam, waaronder ook hij zich, al is het met een korte afwezigheid, gedurende al dien tijd mocht tellen. Een der eerste werkzaamheden was de benoeming tot eerelid van den algemeen geachten Delftschen Hoogleeraar Gugel. Dat geen enkele zich aan die welverdiende hulde onthield, is begrijpelijk, waar onze kunstrichting zooveel aan prof. Gugel heeft te danken. Daarna volgde de benoeming van een Bestuurslid. Die geschiedenis liep zonderling. Terwijl over het wettige of onwettige der benoeming op deze vergadering was gehandeld en de benoeming als wettig erkend, rees de vraag: Wie zal de candidaat zijn? Natuurlijk volgens de meening van het Bestuur die, welke op de Mei-vergadering de meeste stemmen op zich vereenigde na de gekozene. Dat was de heer Berlage. Maar hoe gaarne ook, dat ging moeielijk, daar onder de bestuursleden vijf van Amsterdam, de overigen van elders moesten gekozen worden. Dan volgde de heer Weve van Nijmegen, en zonder verder eenige der opvolgende candidaten te noemen, werd de candidatuur Weve door het Bestuur aanbevolen. Een vraag wie de opvolgende candidaat en hoe het aantal uitgebrachte stemmen geweest was, deed den heer J. Verheul Dzn. van Rotterdam als den derden candidaat kennen. Nu zou de vergadering in haar keuze wel beslissen, en eigenaardig is het, dat er evenzooveel stemmen en blanko briefjes aanwezig waren als leden en even zooveel op den heer Weve als bestuurders. Deze uitslag was voor den heer J. Verheul, die de benoeming aannam, waardeerend, waar de aanvang hem zoo geheel in het vergeetboek had doen opteekenen.

De heer van der Pek wees daarna op de uitsluiting, die voor bouwkundigen plaats had bij de toekenning van den prix de Rome. Eene voorgestelde motie en de toedracht dezer zaak, werd

door den spreker met klem voorgedragen en zal de aandacht, op dit punt hier eenmaal gevestigd, wel nadere gevolgen hebben. Nog even kwamen de prijsvragen ter sprake, waarna de bijeenkomst gesloten werd om over te gaan tot een bezoek aan de aangewezen gebouwen.

Het eerste bezoek betrof de vergaderzaal der Eerste Kamer. Langs een trap met hoofdbaluster gekroond door reusachtige knopversiering, ging het opwaarts. De vergaderzaal nog in zijn eigenaardigen bouwtrant, heeft echter veel van de waarde verloren, doordien twee gaanderijen over de breedte aangebracht, daardoor het voornaamste verbergen en de geheele verhouding verbreken. De versiering is uit het breede tijdperk, want alles toont zulk een volheid van vorm, dat het dikwerf tot logheid overgaat. Rijkelijk goud steekt zonderling af bij het armzalig nagebootst marmer en de schouwen die den metselsteen als in zwart geteerden tooi doen zien. De zaal levert het bewijs dat de tijd er veel aan heeft ontnomen zonder iets van waarde daarvoor terug te geven. De rijks-bouwmeester Hoeufft gaf een uitleg omtrent de kapconstructie die versterking had vereischt en waaraan tot behoud vele duizenden waren ten koste gelegd. Die meedeeling wekte de belangstelling op en spoedig daarna wandelde een groot deel van Neerlands bouwmeesters in de hanebalken boven de vergaderzaal. Wij hebben vele overkappingen over oude gebouwen gezien in Haarlem, Amsterdam, Nijmegen enz. Maar geen als deze. Welke afmetingen. Hoe zijn onze voorouders op het denkbeeld gekomen eene ruimte van 13 meter met zulk een houtmagazijn te overdekken. Één spant met overleg uit elkaar gezaagd zou voldoende zijn voor het hout van al de noodige spanten en niet alleen zwaar, maar bovendien opeengestapeld waar het volkomen overbodig is. Door eigen gewicht loopt het van zijn steunpunten af en het nieuwe ijzeren beslag dat in zwaarte het oude timmerwerk knapjes nabij komt, moet het monsterachtige gevaarte bijeen houden. Als het niet geweest was om het voorbeeld te bewaren en ons te leeren h o e w ij n i e t m o e t e n b o u w e n, dan had waarlijk die ijzeren geschiedenis wel achterwege kunnen blijven en een kap volgens onze vinding de ruimte kunnen overdekken. Toen volgde de Treves-zaal, die zijn oude staat beter had bijeen gehouden. Wat er nieuw was, had gebreken en zeker behoort deze zaal tot een der beste overblijfselen uit dat tijdperk.

Het Ministerie van Justitie volgde. Het gebeurt zoo weinig dat men in de gelegenheid is de bouwwerken van onzen o f f i c i e e l e n s t i j l goed van nabij te kunnen bezien, veel minder in den kring van zooveel vakgenooten. Wij hadden teekening en photographie kunnen beoordeelen, maar welk hemelsbreed verschil is er tusschen beeld en werkelijkheid. Dat onze regeeringsmannen dikwerf somber zijn gestemd, kan niet anders, waar zij opgesloten worden in zulk een naargeestige omgeving, waarin licht en lucht als om strijd uitgesloten zijn en de eenige bewonderende uitroep die is, wanneer de vrije natuur weder een blauwen hemel boven ons welft, g e l u k k i g d a t w ij b u i t e n z ij n.

De trappen en hunne bordessen, zij vormen een kunststukje van arbeid, waar al de hardsteenen treden en zerken slechts aan de gevelzijde opgesloten zijn en aan de binnenzijde geheel vrij hangen. 't Is een knap werkstuk, maar dat mag het gloriepunt van een ministeriegebouw niet zijn. Had liever de gangen doen rijzen, de kapiteelen op de kolommen zoo geplaatst, dat zij in het half duister niet juist de oogshoogte raken, en een aanslag schijnen te smeden op het kostbaarst van ons aangezicht, het oog. Had die muurbeschildering achterwege gelaten, die voegen schept over steenblokken, waar hunne vereeniging niet is. Pilasters met versieringen op de plintstukken die aan het gedreven gaas, verkrijgbaar in onze ijzerwinkels, herinneren en die in hunnen vreemdsoortigen stijl arm en mager gedurig in oproer komen met de welgevulde tym-

panversieringen. Gewelven in de archiefkamer die u doen vragen of zij het op ons leven gemunt hebben. Zoo zweven in plaats van sluiten zij in elkander. Die dan het oude volgen wil, doe het zoo als het behoort en neme de talrijke gewelven tot voorbeeld zoo als ook nog de Muiderpoort te Amsterdam te zien geeft, meesterstukken van werk. Dan wordt de eenvoudige werkman een kunstenaar in zijn vak. Is een van die vele gewelven in de archiefkamer in staat dat terug te geven? Houdt de deur maar voor den vreemdeling vakman gesloten: opdat hij niet geloove dat zelfs het ambacht bij ons in verval is gekomen. Wij zagen eikenhouten plafonds met versieringen geincrusteerd en geprikt, waarbij zelfs het scherpste vergrootglas nog te zwak is om te doen vermoeden wat de bouwmeester daar bedoeld heeft. Haarden omringd door engelsche tegels, die in hun nieuw kleed een zonderling contrast met de omgeving vormden. Schoorsteenboezems en mantels die Renaissance, Gothiek, Romaansch, ja van alles wat in zich vereenigden, een Bibliotheek in een kleur zoo schitterend rood, dat men zich geruimen tijd moest wennen aan het vreemde van zulk een ideaal roode opvatting. Dat alles is nu het schoon ons van Hooger Hand ter navolging gepredikt. Wat is het er treurig mede gesteld. Vol verwachting zagen wij binnenwaarts, onze geringe kennis zou zich vermeerderen, maar wij kwamen buiten met de vraag of het maar niet beter zou zijn in onze domheid voort te leven dan in zulk een voor ons onbegrijpelijke wijsheid onze loopbaan te vervolgen. Moge Nederland spoedig de kluisters verbreken van een verband dat op die wijze gelegd, geest- en kunstdoodend is.

Het aantal rijtuigen voor het ministeriegebouw noodigde den tocht te vervolgen en gelukkig woei de frissche lucht en nam de schoone natuur die de weg naar Scheveningen aanbiedt, het gedrukte van ons af en vroolijkte onze sombere stemming op. Wij benijden 's Gravenhage zijn nieuwe ministeriegebouw niet.

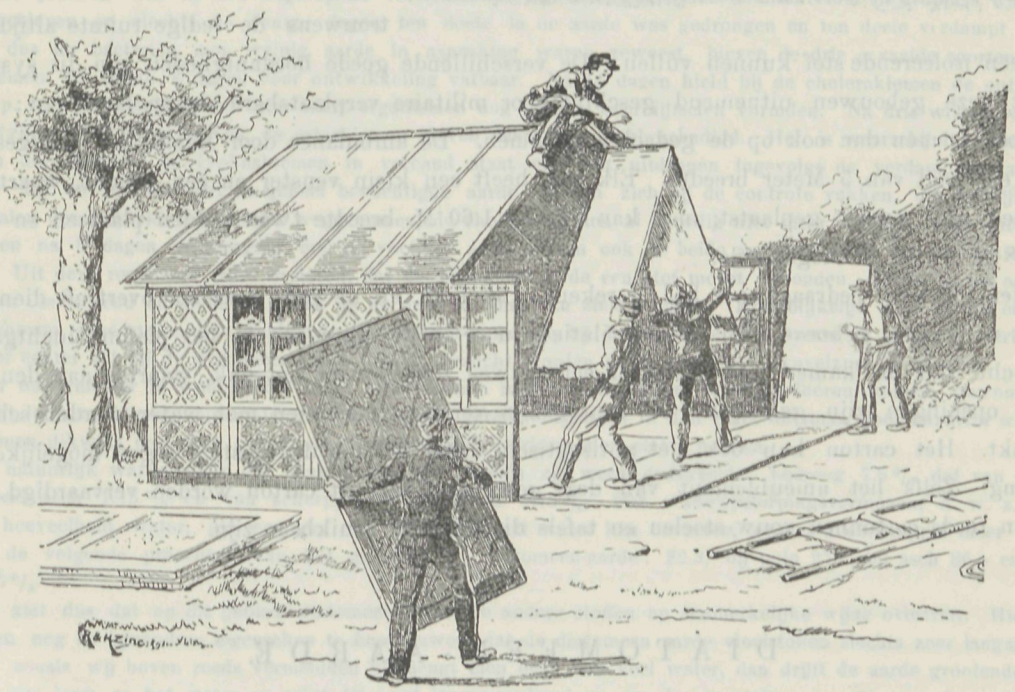
In Scheveningen. Gezellig aan den disch werd de dag besloten. Aan het eind werd de lang deftig gehouden vorm verbroken en volgde menig woord elkander op. Toasten vol humor en dank, anderen vol spijt wisselden elkander af en deden zien dat 's Gravenhage verlangt naar een anderen toestand dan die haar in de kunstrichting voorgeschreven wordt. Wij wenschen er haar geluk mede. Toen een geestig lid uit Leiden in velerlei gezegden ook al toastend dat vastknoopte maar voel je dan nog niets, en daarbij wees op het gevoel dat wij allen omtrent het goede in de kunst hebben, toen bleek terecht hoevelen er waren die iets gevoelden en wel dat de toestand dringend wijziging eischt. Dat gevoel blijve levendig, het kan een keerpunt ten goede voor den bloei onzer bouwkunst zijn, die alleen door vrije uiting hare volmaking kan bereiken, die alleen door zich te richten naar de eischen van het heden, door aan het hoe en waarom van onzen tijd te beantwoorden kan worden onze kunst, die zich moet kenmerken door het verhevene en niet door het bekrompene, die ons moet voeren door de monumentalen bouw, niet met het hoofd gebukt, als door kille onderaardsche gangen, maar verheven met een ruimte boven ons, die tot hooger stemt, en ons gedachten den vrijen teugel laat. Die tijd zal komen dat zij niet verre meer zij. Ongetwijfeld zal het zamenzijn der bouwkundigen op deze algemeene vergadering daartoe veel hebben bijgedragen.

CARTONNEN HUIZEN.

Een gebouw te Pont- à Mousson vervaardigd, heeft op de wereldtentoonstelling te Parijs een staaltje geleverd van huizen, die uit elkaar te nemen zijn, (stelsel Espitallier) vooral merkwaardig om het bijna uitsluitend gebruik van geperst carton en voor dit doel expresselijk vervaardigd.

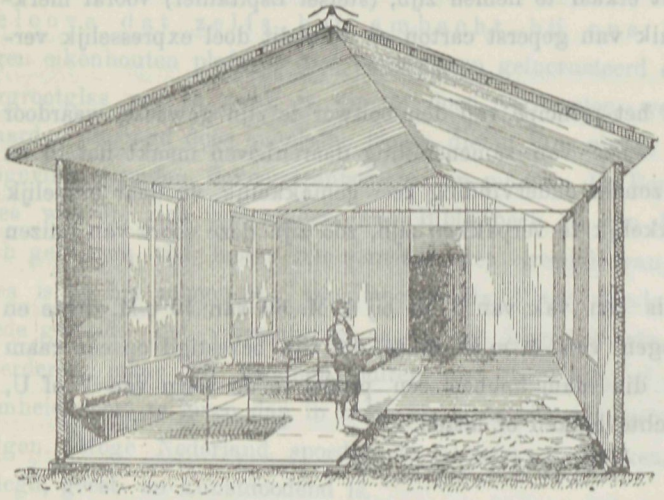
»Noch hout, noch steen" dit schijnt het principe van den bouwer te zijn geweest, waardoor hij bijzonder licht werk verkreeg. De wijze van samenstelling daarenboven maakt het in en uit-elkaar nemen zelfs voor werklieden zonder ondervinding zeer gemakkelijk, en daar eindelijk de onderdeelen zeer handelbaar en gemakkelijk te verpakken zijn, zoo zijn deze soort van huizen ook zeer voor het vervoer geschikt.

Het hoofddoel van de constructie is een vak van 3 M. bij 1 M. 60 van 10 c.M. dikte en saamgesteld uit twee geperste cartonlagen van 4 m.M. dikte, die zijn bevestigd op een raam eveneens van carton. De stukken van dit raam hebben een profiel in de vorm van V of U, en maken een vernuftig samenstel van lichte balken of latten.



Deze vakken wegen niet meer dan 40 KG. ieder; zij zijn zeer gemakkelijk te behandelen en schuiven in elkaar om de muur saam te stellen. Indien het vervoer dit vereischt, kan men hen zelfs op 0.80 M. breedte terug brengen. Het dak is van gelijke vakken gemaakt, die paarsgewijze aan den nok met scharnieren zijn bevestigd. Men laat deze eenvoudig op de muren rusten, waartegen cartonnen dakgoten steunen. Hoewel de drukking vrij zwak is, verbindt men de paralelmuren door middel van dwarsbalken, die saamgesteld zijn uit dunne koorden van gegalvaniseerd ijzer; dit geschiedt vooral dan, wanneer de zaal zeer lang en er geen tusschenmuur aanwezig is.

De deelen van het dak zijn V-vormig en grijpen stevig in elkaar, aan den bovenkant zijn de randen omgebogen tot bescherming tegen den regen, terwijl bovendien een klein cartonnen scherm het water tegen houdt. Een holle dakpan van dezelfde stof loopt langs de verbinding tegen den nok. De vloer is gemaakt van vakken van 1.50 M. breedte, bestaande uit planken van carton ter dikte van 6 mM., gespijkerd op V-vormige latten.



Alle deelen van het dak, evenals die van de muren, zijn onderling gelijk en kunnen dus door elkaar gebruikt worden. Men heeft zich genoodzaakt gezien een uitzondering te maken wat betreft de bovengevels en de tusschenmuren, die volgens de helling van het dak afgesneden vakken hebben. Dank zij de dubbele platen, die overal een luchtlaag om het gebouw laten, verkrijgt men huizen, die bijna ongevoelig voor temperatuurverschillen en zeer bewoonbaar zijn. Men zou trouwens de ledige ruimte altijd nog door een isoleerende stof kunnen vullen. De verschillende goede hoedanigheden van dit systeem maakt deze gebouwen uitnemend geschikt voor militaire verplaatsbare zieken barakken; voor dit doel is men dan ook op de gedachte gekomen. De ambulance door Espitallier saamgesteld, bevat een zaal van 5 Meter breedte. Elk vak heeft een klein venster en een penant, waartegen een bed kan worden geplaatst; men kan dus op 1.60 M. breedte twee bedden plaatsen en heeft dan 18 M³ lucht per legerstede.

Het gewicht bedraagt per bed gerekend, 150 K.G. en de prijs daarvoor overtreft dien van *f* 100 niet. Ten behoeve van de ventilatie zijn er in de muren en in het plafond luchtgaten. De lucht van de kamer kan zich dus een uitweg zoeken door het dak, waartoe aan den nok kleine openingen zijn gemaakt. De muren zijn vernist en kunnen met water worden schoongemaakt. Het carton kan ook met antiseptisch water worden daargesteld tegen mogelijke besmetting. Zelfs het ameublement van deze gebouwen kan uit carton worden vervaardigd. Er bestaan reeds cartonnen vouw-stoelen en tafels die licht en bruikbaar zijn.

DIATOMEEN-AARDE.

Sedert eenige jaren is een materiaal bekend geworden, onder den naam van „Diatomeen-aarde", dat door zijn goede eigenschappen, wat aangaat de bouwtechniek en de hygiene, zich bijzonder leent tot de vulling van holle muren en tusschen zolderingen in huizen.

De onderzoekingen werden gehouden in het gezondheidsinstituut der Berlijnsche universiteit van professor Koch, door den officier van gezondheid der marine Dr. Nocht en leidden tot de beste resultaten. Wij ontleenen ons bericht aan het ambtelijk verslag door genoemden geneesheer geleverd.

De diatomeen-aarde vormt een grijze, droge, reuklooze, bijzonder fijn poederige, gemakkelijk verstuifbare massa die onder de microscoop bijna uitsluitend kiezel te zien geeft en verder zulke geringe sporen heeft van bijmengsels, dat men deze aan kan duiden als zuivere infusorie-aarde. Deze aarde wordt gedolven uit de kiezelgronden bij

Unterlüss op de Lunenburger Heide op een diepte van 4 Meter; zij wordt gemalen en tusschen koud geconcentreerd zwavelzuur opgesloten om de organische stoffen te dooden. Het zuur wordt daarna weder met water afgewasschen en de aarde bij ongeveer 200° C. gedroogd en gloeiend gemaakt. Daarna komt de stof in den handel om te onderzoeken, of zij in den boven beschreven toestand organische of verteerbare stoffen inhield, die het leven en den groei van kleine wezens zouden kunnen voeden, 7 proefnemingen werden gedaan, en wel deels met stof, die aan de oppervlakte langen tijd in een kamer had gelegen, en deels met die welke uit dezen rijken aardvoorraad was genomen; men zaaide deze aarde in gelatine, er bleven 2 cultuurvlakken geheel onvruchtbaar, in de overigen ontwikkelden zich slechts zeer enkele bakteriën en schimmel-aanwas, zoodat men het kiemgehalte van 1 c.M3 dezer aarde op het uiterst geringe cijfer van 3 tot 4 bakteriën en schimmelkiemen moet schatten; daarbij moet men dan nog aannemen, dat de kiem later bij het verpakken of vullen in de aarde is gekomen. De scheikundige proefneming gaf wel is waar voor de droge aarde een gloeiverlies van 15,6 pCt; het is echter niet geoorloofd deze zonder meer als verbrande organische bestanddeelen te rekenen, daar hierin nog een reeks van reductieprocessen van organische stoffen begrepen zijn. In ieder geval zijn er slechts even sporen te ontdekken van stikstofhoudende, organische stoffen. Om de proef te nemen, hoe zich ziektestoffen in de diatomeen-aarde verhouden, werd voedselbouillon, waarin verscheidene soorten van ziektekiemen, als typhus- en cholera-organismen, tot ontwikkeling waren gekomen, in de aarde gegoten, met deze vermengd en daarna het men dit mengsel staan bij een geschikte temperatuur. Na eenigen tijd nam men er kleine hoeveelheden af en legde die in voedselgelatine om de ontwikkeling in de gegoten kultuurvakken af te wachten.

Daar de diatomeen-aarde zich nu zeer moeilijk met de bouillon vermengde en deze niettegenstaande herhaald vermengen, telkens weer tot groote droppels samenvloeide, werden twee verschillende soorten proeven genomen. Bij de eene werd de bouillon, die de ziektekiem bevatte, slechts los met de aarde vermengd, evenals dit zou geschieden bij de natuurlijke verhoudingen, bij het doordringen van water enz. door de reten van planken. Bij de andere werd de aarde eerst volkomen met kiemvrij, gedistilleerd water vochtig gemaakt, en daardoor veranderd in een zwarte, kneedbare massa, die gemakkelijk en gelijkmatig met de bouillon kon vermengd worden. De uitslag van beide proeven was in het oogloopend verschillend. Bij die, waarbij de bouillon eerst in droppels was bij elkaar gebleven en slechts na eenige dagen ten deele in de aarde was gedrongen en ten deele verdampt was, waarbij dus de bacteriën met weinig aarde in aanraking waren geweest, bleven de drie gezaaide soorten van ziektekiemen de eerste 8 dagen voor ontwikkeling vatbaar. Na 14 dagen hield bij de cholerakiemen de ontwikkeling op, terwijl de typhus- en etter-micro-organismen nog talrijke overbijfselen vormden. Na drie weken waren ook de typhus-bacillen gestorven, de etterkiemen bleven daarentegen onbeschadigd. Het is waarschijnlijk, dat het afsterven der cholera- en typhuskiemen in verband staat met het uitdrogen ingevolge de verdamping van de bouillon. Bij de proeven met de geheel bevochtigde aarde toonden zich bij de controle vakken, die dadelijk na het inzaaien der ziektekiemen waren weggenomen, de cholera-bacillen al spoedig niet meer vatbaar voor ontwikkeling, en na 8 dagen vermenging met de vochtige aarde waren ook de beide andere soorten van ziektekiemen gedood. Uit deze resultaten werd besloten, dat de diatomeen-aarde een stof moest inhouden, die in water oplosbaar is en die storend en doodend werkt op de ontwikkeling van ziektekiemen. Klaarblijkelijk werd bij de eerste reeks proeven deze stof niet in voldoende hoeveelheid opgelost, bij de tweede echter kwam zij in goede werking. Deze stof echter zal bij de diatomeen-aarde moeten gezocht worden in de opgeloste zwavelzure ijzerzouten.

Daar nu, wanneer in woonhuizen zulke ziektekiemen in de vullingen van tusschenvloeren komen, gewoonlijk ook vocht in het materiaal binnendringt, omdat zulke verontreinigingen in den regel ontstaan door onzuiver water, zoo zal men dikwijls met goed gevolg de bovenvermelde werking zien plaats hebben.

Het natuurlijk watergehalte der diatomeen-aarde, zooals zij werd onderzocht, bedroeg 7.6 %, dat van puin 1.7 %, van asch 1.13 % en van scherp, gedroogd zand 0.13 %. Het wateropslorpingsvermogen, d. w. z. de grootste hoeveelheid water, die een stof na verzadiging met water kan bevatten, zoodat geen druppel meer valt, bedroeg de volgende procenten van het gewicht, bij diatomeen-aarde: 22.3, bij puin 27.6, bij asch 86,5 en bij zand 17.5 %.

Men ziet dus dat op dit gebied diatomeen-aarde de andere stoffen op aanmerkelijke wijze overtreft. Hierbij dient men nog de bijzondere eigenschap te beschouwen, dat de diatomeen aarde vloeistoffen slechts zeer langzaam opneemt, zooals wij boven reeds vermeldden vermengt men deze met veel water, dan drijft de aarde grootendeels, zelfs 24 uur lang op het water en zuigt dit eerst langzamerhand op, om dan te zinken, terwijl de andere stoffen het water dadelijk tot verzadiging opnemen. Deze eigenschap der diatomeenaarde is een gevolg van de uiterst fijne verdeeling der lucht in de poriën der stof. Zij heeft een buitengewoon poriën volumen van 86 pCt. Ingevolge daarvan is de lucht moeilijk te verdrijven en kan het water slechts zeer langzaam binnendringen. Van de hygienische beoordeeling komt deze eigenschap tegenover het groote oplossingsvermogen slechts in zooverre in aanmerking, dat dit slechts bij lange opzuiging in werking treedt, zooals bijv. bij nieuwe gebouwen en bij langzame wateropname uit vochtige woningen; vinden er daarentegen plotselinge overstroomingen plaats, zooals bijv. bij slechte vloerdeelen, dan kan het geval zich voordoen, dat vloeren, die met diatomeen aarde zijn opgevuld, de instroomende vocht spoedig binnen laten zoodat deze aan de zoldering der onderste kamers schade kan aanrichten, terwijl andere vulstoffen niet te groote hoeveelheden van zulk water eenvoudig tegenhouden. Bij goed gesloten vloeren is echter in den regel zulk een toetreden van vocht niet te vreezen; men zal meestal meer voor-

deel trekken van het groote opzuigingsvermogen der diatomeen-aarde en van haar langzaam opzuigen van het water, hetgeen het metselwerk; de delen, de balken en het houtwerk langer droog zal houden. Bij de hardnekkigheid, waarmede deze aarde het water tegenhoudt, treedt een zeker hooger vochtgehalte in de tusschenvloeren in, hetgeen echter in tegenstelling met andere materialen, waar het onzuiverheid zou bevorderen, zeer gewenscht is, daar het aan de droogte van het hout geen nadeel doet en de eigenschappen om de onzuiverheid te weren daarentegen aanmerkelijk ten goede komt.

Om de vatbaarheid van de diatomeen-aarde om water op te nemen uit te putten, zouden echter uit het gedroogde bouwwerk zulke water hoeveelheden moeten worden toegevoerd, als de werkelijkheid nimmer aanbiedt.

Ten einde de verschillende vulmaterialen met betrekking tot hun warmtebeschutting te vergelijken, werden metalen cylinders door een 2 c.M. dikke laag der stof omgeven, daarna gehuld in een blikken mantel en gevuld met water van 45°. Bij een buiten temperatuur van 19° koelde het water na verloop van 1 uur 50 minuten in de cylinders, als volgt af:

Bij bekleeding met	Diatomeen-aarde:	op 39°.
„ „	„ zand,	34.3°.
„ „	„ puin,	33.3°.
„ „	„ asch,	35.8°.
„ „	„ lucht, (als de blikken mantel werd ledig gelaten,)	37.2°.

Stelt men de grootte der afkoeling door den luchtmantel = 100, dan bedraagt die bij puin 150, bij zand 137, bij asch 118, bij diatomeen-aarde echter slechts 77. De laatste is dus een uitstekende warmtebewarende stof. Dat zij in dit opzicht zelfs een eenvoudige luchtlaag overtreft, wordt daaruit verklaard, dat er in zulk een luchtlaag allerlei stroomingen van koude en warme lagen aanwezig zijn, die daardoor de afkoeling bevorderen, terwijl bij omhulling met diatomeen-aarde de luchtmantel — want daarvan kan men toch bij haar groot poriënvolume van 86 pCt. spreken — geheel rustig wordt gehouden, zoodat de goede eigenschap der lucht van de slechtste warmtegeleider te zijn, ten volle tot uitwerking komt. Bij al deze voordeelen komt nog, dat van het geringe gewicht: 1 M3 asch 842, 1 M3 puin 1532 K.G. of stelt men zand op 100, in procenten uitgedrukt: dan weegt puin 87, asch 48 en diatomeen-aarde 17 pCt. Dit komt dus de belasting der tusschenvloeren ten goede.

De onverbrandbaarheid der diatomeen-aarde heeft haar sedert jaren reeds doen gebruiken bij de bekleeding van stoombuizen en ketels, brandvrije gewelven, muren enz. Hare eigenschappen zijn dus als volgt samen te vatten: 1. zij is vrij van organische stoffen, nagenoeg bakteriënzuiver en is op dat gebied ook blijvend.

2. door haar ijzerzoutgehalte doodt ze bij vocht ingedrongen ziektekiemen als typhus-, cholera- en diphteritusbacillen.

3. slechte warmtegeleiding.

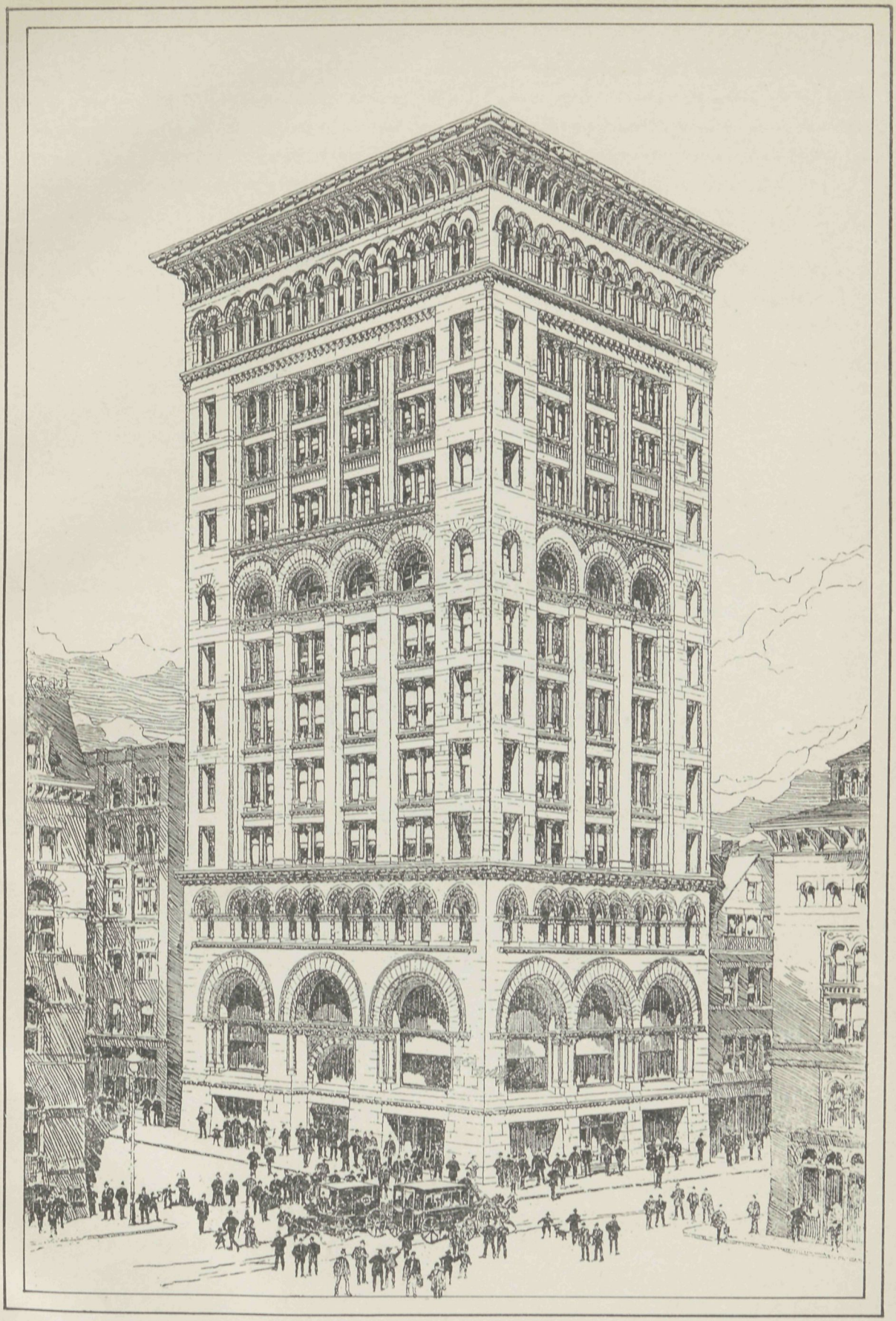
4. het droogmaken en drooghouden van metsel- en houtwerk.

5. geringer belasting dan zand. asch of puin op de vloeren en onbrandbaar. Alleen de kosten werken haar invoering nog tegen; zij bedragen voor puike aarde, rose gegloeid 100 KG. *f* 9 en voor tweede kwaliteit grijs en niet gegloeid 100 KG. *f* 6.

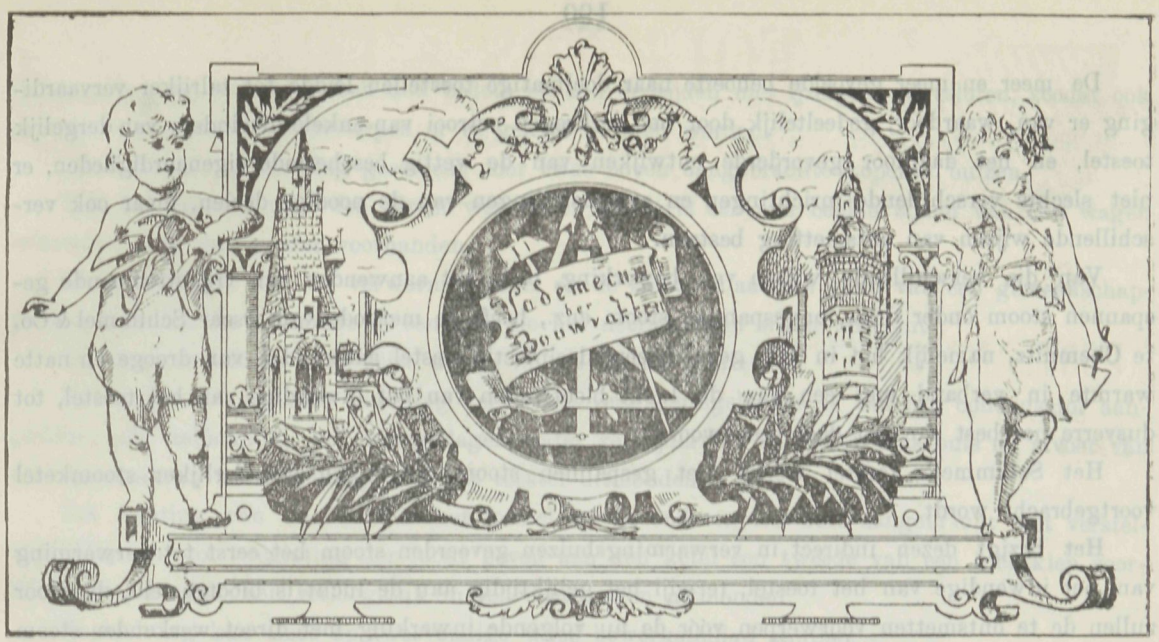
Het ware te wenschen, dat deze prijs door de bezitters der groeven werd verminderd om dit uitstekend isoleermateriaal algemeen in gebruik te kunnen nemen, niet alleen voor ziekenhuizen enz., maar ook voor gewone huizen.

VREDEMAN DE VRIES.

In onze vorige aflevering gaven wij eene levensbeschrijving van den bouwmeester Hans Vredeman de Vries. Van zeer geachte zijde wordt ons de opmerking gemaakt dat daarbij de naam niet juist is weergegeven. Volgens de onderteekeningen schreef Vredeman Johan, van waar zijn hier te lande algemeen bekende voornaam Jan voorzeker is afgeleid. Onze naburen wijzigden dit Johan in Hans, waardoor dezelfde persoon hier en ginder met verschillende voornaam optrad. De onderteekening op verschillende zijner werken enz. als J. Vredeman Friso, geeft het bewijs dat de bouwmeester, die een Fries van geboorte was en zijn voornaam steeds met Joan of Jan geschreven heeft. Onze mededeeling zou dus kunnen doen gelooven aan het bestaan van twee personen, die terterzelfder tijd geleefd hadden. Wij zeggen daarom dank voor de gegeven toelichting.



GEBOUW TE BOSTON.



№ 21. VIERDE JAARGANG. 10 October 1889.

BOUWKUNST.

EENE LAATSTE HERINNERING AAN DE WERELDTENTOONSTELLING TE PARIJS.

(Bij de plaat.)

Spoedig behoort al het schoon dat de Tentoonstelling aanbiedt tot het verledene en blijft enkel de ijzeren reus over als een gedenkteeken, gesticht ter eere van de samenkomst van zooveel kunst en nijverheid. Twee paviljoens geeft onze plaat, het eene is dat van Tunis, ontwerp van den bouwmeester Saladin, het andere dat van Nicaragua, bouwmeester Sauvestre. Het laatste heeft vooral door de afwisselende vorm een zeer aangenaam aanzien. Ongetwijfeld zullen de meeste dezer paviljoens naar de verschillende rijken, die daarin vertegenwoordigd zijn, worden opgezonden, om tot blijvende verzamelplaats te dienen; daardoor blijft het goede, dat velen hunner eigen is, bewaard, waarvan de vernietiging werkelijk zoude te betreuren zijn.

DESINFECTIE-TOESTEL

IN RONDEN VORM MET OP RAILS LOOPENDEN WAGEN VOOR KLEEDINGSTUKKEN, WASCH, BEDDEN, ENZ.,

NAAR HET HOOGDUITSCH DOOR J. Th. B.

(Bij de plaat.)

De wijze van ontsmetting door middel van stoom voor kleedingstukken, bedden, bekleede meubelen enz., door besmettelijke ziekten verontreinigd, heeft zich in den korten tijd sedert hare invoering aanmerkelijk uitgebreid.

De meer en meer gevoelde behoefte naar doelmatige toestellen leidde tot talrijker vervaardiging er van, waardoor, gedeeltelijk door het verkregen octrooi van enkele uitvinders van dergelijk toestel, en het daardoor gevorderde ontwijken van de wettig beschermde eigenaardigheden, er niet slechts verschillende inrichtingen en samenstellingen van de noodige deelen, maar ook verschillende wijzen van ontsmetting bestaan.

Van die verschillende wijzen van bewerking, b. v. het aanwenden van vrij stroomende gespannen stoom onder druk, ongespannen stoom enz., heeft de methode van Oscar Schimmel & Co. te Chemnitz, namelijk het in hun gepatenteerd desinfectie-toestel aanwenden van drooge en natte warmte in verband met een aan de lucht blootstellen van het inwendige van het toestel, tot dusverre het best aan het doel beantwoord.

Het Schimmel's toestel werkt met gespannen stoom, die in een afzonderlijken stoomketel voortgebracht wordt.

Het bezigt dezen indirect in verwarmingsbuizen gevoerden stoom het eerst tot verwarming van het inwendige van het toestel, terwijl het gelijktijdig aan de lucht is blootgesteld, daardoor zullen de te ontsmetten voorwerpen vóór de nu volgende inwerking met direct werkenden stoom worden gedroogd en verwarmd.

Later worden de door den direct werkenden stoom vochtig geworden voorwerpen door de herhaalde indirecte werking van den stoom in de verwarmingsbuizen, bij evenzoo herhaalde luchting van het toestel weder gedroogd en in dezen toestand volkomen reukeloos en droog uit het toestel verwijderd.

Oscar Schimmel en Co. brachten verschillende toestellen in exploitatie, n. l. een ronde staande, waarbij de voorwerpen door middel van een verticaal in te laten korf of mand opgenomen worden, en een liggende vierhoekige met een uit- en doorrijbaren wagen.

Het tweede toestel is met het oog op de gemakkelijke behandeling en opstelling in kleine ruimten zoo geconstrueerd, dat de deelen allen uit elkander kunnen genomen worden en om het best de aangeboden ruimte te kunnen benuttigen is de vierhoekige vorm het meest verkieselijk.

Dit vierhoekig toestel is, tot nog toe evenwel hoofdzakelijk in groote afmeting, in bijna alle Europeesche Staten, ja zelfs daarbuiten, in gebruik en wordt bij groote stedelijke desinfectie-inrichtingen toegepast.

Het ronde staande toestel wordt voor 't meerendeels voor kleinere behoeften aangewend.

Onlangs vervaardigde de firma ook ronde liggende desinfectie toestellen, waarvan de vorm op de bijgaande afbeelding is weergegeven.

Deze toestellen, die in verschillende afmetingen vervaardigd worden, zijn n. l. voor blijvende desinfectie-inrichtingen en wel voor dezulke waar de afmetingen van het gebouw het inbrengen van een grooten cilindervormigen ketel veroorloven.

De veel eenvoudiger constructie maakt een zeer geringen prijs mogelijk.

Tot opneming van de te ontsmetten voorwerpen is in het toestel aangebracht een op schijven loopenden mandewagen die in den ketel door den voorwand ingereden wordt.

De achterzijde is vast gesloten doch kan ook in plaats van bodem tot deur gebezigd en dientengevolge kunnen de wagens geheel doorgereden worden.

In het laatste geval zal de loods van de losplaats, m. a. w. de ingang van de te ontsmetten voorwerpen van den uitgang gescheiden zijn, wat kan geschieden door het toestel in een scheidingsmuur te plaatsen.

De wagen heeft aan den bovenkant staven met haken voor het daaraan hangen van bundels

kleedingstukken enz. en is aan den bodem en aan de zijden met ijzergaas afgesloten, zoodat ook grootere te ontsmetten voorwerpen er in gelegd kunnen worden.

De indirecte verwarming geschiedt door twee boven aangebrachte koperen buizen.

Tot het inlaten van den direct werkenden stoom is een aan beiden zijden van den wagen reikenden buis met rooster voorhanden.

De geleidingen tot de verwarmingsbuis en de stoom-inlaatbuis gaan van een gemeenschappelijke buis uit, die uitmondt in een zak die het neergeslagen water opneemt.

De stoom wordt op deze wijze droog, in het toestel gelaten.

Het einde van de beide onderling verbonden verwarmingsbuizen is aan een condensator aangesloten die zelfstandig het neergeslagen water verwijdert en in welks aflaatbuis de afvoer van den waterzak en het inwendige van het toestel uitmonden.

Tot inlating van de lucht in het toestel is van onderen een buis aangebracht met verstelbare klep en tot weglating der lucht boven aan den ketel een tweede van een luchtklep voorziene buis, die door een verlengstuk in een schoorsteen uitmonden.

De luchting kan alzoo op tweevoudige wijze bewerkstelligd worden.

De verdere inrichting van het toestel bestaat uit een thermometer en een manometer.

Ook zelfs in het binnenste van gepakte balen wordt een temperatuur van 105° C. bereikt.

De ketel is met koehaarvilt bekleed en deze bekleeding nog eens overdekt door een laag blik; de deur is van dubbele wanden voorzien, zoodat het toestel tegen alle warmteverlies gevrijwaard wordt.

Er wordt altijd voor gezorgd dat alle onderdeelen o. a. luchtkleppen, thermometer enz. aan eene zijde komen, waardoor de bediening zeer gemakkelijk en vlug kan geschieden.

De behandeling van het toestel is even eenvoudig en dezelfde als die bij het oudere Schimmelstoestel; de te ontsmetten voorwerpen worden in een gazen wagen gepakt, deze wordt dan in den ketel geschoven en daarna, na het railstoestel te hebben uitgehaakt en teruggetrokken, de deur zoowel als de luchtkanalen goed gesloten.

Nu laat men stoom in de verwarmingsbuizen treden, totdat de thermometer eene inwendige temperatuur van ongeveer 70° C. aangeeft, daarna laat men ongeveer 10 minuten lang direct werkenden stoom in het toestel stroomen, gedurende welken tijd ook de verwarmingsbuizen in werking blijven.

Volgens aanwijzingen van het »Reichs-Gesundheits-amtes" te Berlijn moet de direct werkende stoom niet onbewegelijk maar stroomend zijn; daartoe is een afzonderlijk stoombuisje met afsluitkraan naast de luchtklep aangebracht, zoodat men zonder de klep te openen een weinig stoom in de aflaatbuis weg kan laten, waardoor men een gelijkmatige stoom- en warmteverdeeling verkrijgt.

Na verloop van 10 minuten opent men de afvoerklep geheel, de inlaatklep een weinig waardoor de intredende lucht verwarmd en de in het toestel nog aanwezige vrije stoom verdrongen wordt; op die wijze voorkomt men ook dat de voorwerpen door den neerslaanden stoom doornat worden.

Na eenigen tijd staakt men de verwarming der buizen en opent de onderste inlaatklep geheel. De nu in het toestel bestaande luchtstroom neemt alle door de ontsmetting veroorzaakte kwalijk riekende dampen weg, die anders het bedieningspersoneel niet alleen zouden hinderen, maar ook hunne gezondheid zouden schaden.

Deze zelfde luchtstroom koelt tevens de voorwerpen af. De bewerking is dan geëindigd en

de voorwerpen kunnen uit den uitgereden wagen verwijderd worden. De geheele behandeling duurt slechts ongeveer een half uur.

MELKERIJ TOEBEHOORENDE AAN DE KONINGIN VAN ENGELAND.

Bij het vele goede dat onze landbouw aanbiedt, is het vooral Engeland dat voor ons zulk een groote bron van bestaan oplevert, waar men tracht door voortdurende verbetering onze hulp eenmaal te kunnen ontberen. De landbouw vindt er bij velen steun en kostbaar zijn de inrichtingen die daarvoor op de groote landgoederen zijn gesticht. Wij willen hiervan een voorbeeld geven door te wijzen op de koninklijke melkerij te Frogmore, Windsor. Deze is de schoonste en volmaaktste particuliere inrichting van dien aard, die in de wereld bestaat.

Zij werd gebouwd door J. R. Turnbull, onder de leiding van den Prins-Gemaal in het begin van den zomer van 1858, daar de oude melkerij uit den tijd van George III geheel ongeschikt was geworden voor modern gebruik. Uitwendig is het gebouw in Renaissance stijl, de vensters zijn gemaakt van Bath-steen en het geheel is overdekt door een fries, en kroonlijst met een open gewerkte balustrade; aan weerskanten ziet men de wapens van Hare Majesteit en die van den Prins-Gemaal. Het dak is bedekt met beurtelings roode en blauwe pannen, waarboven een fraai achthoekig torentje als ventilator, uitloopende in kroon en bal. De zijden van dit torentje zijn gevuld met paneelen, die de koninklijke wapens voeren. Het uitwendige van het oude huis werd overeenkomstig het nieuwe gemaakt en wordt nu gebezigd als karn- en waschhuis en als woning voor de boerin. Het inwendige dezer melkerij is in alle opzichten fraai te noemen; de vloer is belegd met kostbare tegels van goede teekening en met een rijk gekleurden majolicarand, even fraai als een Turksch tapijt; ook de muren zijn bedekt met tegels, die een mauve-kleurige ster op witten grond hebben en voorzien van groenen en witten rand.



Eveneens geven zij te zien prachtige majolica bas-reliefs, die symbolen voorstellen van de vier jaargetijden en van den landbouw, goed bewerkte fries en, kroonlijst, medaillon-portretten van de koninklijke familie, schilden voorzien van monogrammen, voorstellingen van zeepaarden, dolphijnen, bladerwerk en vruchten.

De hellende deelen van de zoldering zijn gedecoreerd met kleuren van een bevallige schakeering, terwijl daarin de openingen zijn voor de ventilatie; het dak wordt ondersteund door 6 pilaren. De vensters zijn dubbel met beschilderd gebrand glas, waarop madeliefjes en sleutelbloemen. Aan elk eind van de zaal en aan de zuidzijde is een bevallige fontein, waarvan een in den vorm van een nymph, die het water uit een kan giet. De tafels zijn van wit marmer op verschillend gekleurd marmeren onderstukken.

De algemeene plannen en indeelingen waren gemaakt door Turnbull, de inwendige decoraties werden geteekend door wijlen den heer John Thomas; niettegenstaande dit werden alle details, zoowel wat aangaat kleur als vorm persoonlijk door den Prins-Gemaal Albert nagezien en gewijzigd.

Al de decoratien waren geheel oorspronkelijk en werden vervaardigd door de heeren Milton.



De melkerij bevat een vertrek van 36 Eng. voet lang en 20 voet breed, hoog ongeveer 20 voet. Marmeren hellende vloeren zijn er rondom gelegd en in het midden zijn marmeren tafels, waarop witte melkschalen staan.

Ongeveer 240 Eng. kan melk kan tegelijk worden uitgedeeld. De gereedschappen zijn overigens allen zeer eenvoudig van vorm. 's Winters wordt de melk bewaard in ondiepe pannen; 's zomers bedient men zich van de afscheidende machine van Laval.

De eenvoudigste karntoestellen worden benuttigd en de boter wordt op de gewone wijze op een tafel gemaakt. In verbinding met de melkerij is een zeer geschikt woonhuis en een prachtige stal voor de koeien gebouwd. In de laatste vindt men een aanzienlijk aantal uitstekende melkkoeien, die met de meeste zorg worden behandeld, en van wier melkproductie, zoowel wat betreft elke koe afzonderlijk als de totale hoeveelheid, nauwkeurig wordt aanteekening gehouden. Wat aangaat de praktische toepassingen en de doelmatige inrichting heeft deze melkerij meer dan 25 jaar als model gediend voor de vele inrichtingen, op dit gebied, die in Engeland worden aangetroffen.

Voor ons Hollanders, die opgegroeid zijn te midden van onze rijke, zindelijke en productieve boerderijen, moet het, dunkt ons, niet onbelangrijk zijn, ook eens een kijkje te nemen in die welke door de machtige vorstin van onze overzeesche naburen is aangelegd.

HET VERDRIJVEN VAN ROOK DOOR MIDDEL VAN ELECTRICITEIT.

Bij al hetgeen over rook en hare vernietiging gesproken is, verdient het volgende opmerking. Het raadsel blijft toch nog zeer onopgelost, van daar dat de velerlei commissien van vakmannen moeten besluiten, met niets er van te zeggen daar het hun onbekend is, welke genezing voor de kwaal moet aangeboden worden.

De overlast van rook is in den laatsten tijd bij de buitengewone uitbreiding van de nijverheid voor de steden een ware ramp geworden en hoewel er tal van uitvindingen zijn beproefd

om haar invloed onschadelijk te maken, bewijst toch de toename van de plaag dat deze slechts zeer onvolledig aan hun doel beantwoorden.

Ook hier schijnt de electriciteit onverwachts ter hulp te komen evenals zij dit reeds op zoo menig gebied heeft gedaan. Professor Lodge te Liverpool heeft onlangs betreffende deze vraag proefnemingen gedaan, die voor de toekomst van groot belang zijn.

Volgens de berichten van het patent bureau van Richard Lüders te Görlitz wordt de proef als volgt beschreven: »de heer Lodge vulde een groot kubiek glazen vat van 100 kub. voet inhoud, met dichte, zwarte petroleumroet, zoodat men niet in staat is, van een zich aan de andere zijde bevindende lichtbron van ongeveer 80 normaalkaarsen ook slechts de geringste schemering aan deze zijde waar te nemen. In het vat had hij op gelijke afstanden twee ijzeren platen bevestigd, welker oppervlak van talrijke dunne spitsen was voorzien; deze platen bracht hij in verbinding met de polen van een kleinen wisselstroom-dynamo. Het effect was waarlijk verrassend. In de dichte zwarte massa ontstond een golvende beweging, de vaste roet en kooldeeltjes werden aangetrokken door de punten der ijzeren platen en sloegen in een dikke laag daarop neer, zoodat in twee of drie minuten het glazen vat geheel doorzichtig en roetvrij was, terwijl het licht aan de andere zijde in zijn volle kracht werd waargenomen. Het aanbrengen van dergelijke met electriciteit geladen metalen platen in de rookkanalen van stookplaatsen brengt overigens weinig bezwaren mede en veroorzaakt zeker minder kosten, dan de inrichtingen, die men tot nu toe heeft beproefd.

TRAEBERT EN KAYSER'S VERSCHUIFBARE GEWELFDE BOGEN MET ZELFREGULEERENDE STEEKHOOGTE.

De gewelfde bogen worden op de gevorderde spanning uitgezet en aangebracht met de op elken kant zich bevindende twee klauwen op de flenzen der dragers of draagpunten van de boog. De twee stiften, aan elke boog door kettingen bevestigd, worden door de gaten der over elkaar geschoven boogdeelen geschoven, en de verschalinglatten en planken evenals bij elke andere boog daarna opgelegd.

Fig. 1.

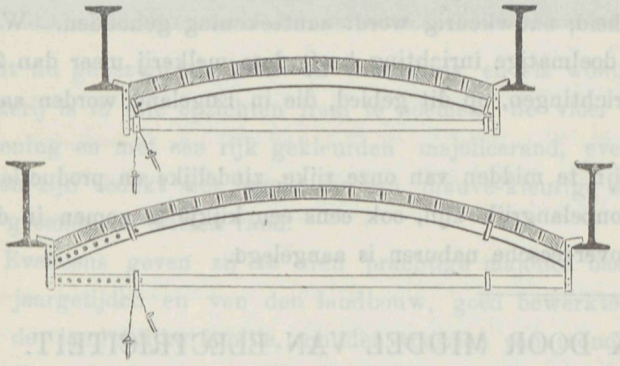


Fig. 2.

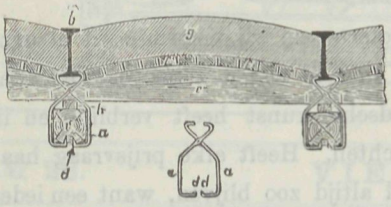
Een naar boven staande stift wordt aan elken drager vastgedrukt in de latten of planken en verhindert het naar buiten uitzetten van de gewelfde boog. Figuur 1 stelt de saamgeschoven, figuur 2 de gedeeltelijk uit elkaar geschoven boog voor. De spanbreedte der saamgeschoven boog bedraagt 1 M; die der geheel uitgetrokken 1,90 M. Bij bestelling worden echter ook bogen van grootere spanbreedte geleverd.

De gewelfde boog kan niet alleen tusschen I dragers maar ook bij vensterbogen worden toegepast. Hierbij wordt de gewelfde boog aan de stijlen lager of hooger geplaatst en bevestigd

met een door de stijlen gaande schroef met moer. Bij den bovengemelden drager bedraagt de porring bij 1 M. spanbreedte 6 cM., natuurlijk worden op verzoek van den besteller, bogen met elke verlangde porringhoogte vervaardigd.

DRAGERS VOOR GEWELFBETIMMERINGEN VAN TRAEBERT EN KAYSER TE RATHENOW.

Deze firma houdt zich in den laatsten tijd bezig met het verbeteren van ondersteuningen voor gewelven. De drager, waarvoor nu patent is aangevraagd, heeft het groote voordeel, dat behalve groote uitsparing van tijd, de houten balken, noodig voor het stutten, wegvallen en de ruimte onder het gewelf vrij blijft. De toepassing van dezen drager levert geen bijzondere moeilijkheden op. De drager wordt door het uit elkaar schuiven van de stijlen *a*, geopend, over de onderste flens der I dragers *b*, geschoven en hierop weder samengedrukt. Nu wordt het 10 c.M² dikke hout doorgeschoven en in de punten *d*. gedrukt. Op de balken legt men nu de gewelfde bogen *e*. en hier op de gewelflatten of planken *f*. Is hierdoor de noodige hoogte tot aan den onderkant van het gewelf nog niet bereikt, zoo slaat men tusschen de balken en de boog *c*. wiggen, *h*. van genoegzame sterkte. De prijs van dezen drager is matig en bedraagt 1,50 Mark (*f* 0.90) te Rathenow.



EEN OVERZICHT VAN DEN DAG.

De gele bladeren vallen, alsof het een wedren betreft wie hunner het eerst het aardrijk raakt, de wintervergaderingen, nemen een aanvang en van overal leest men de verslagen, van wat op die avonden weder aan belangrijke onderwerpen aan de orde is gesteld. Die Vrijdag ll. zijn intrede deed in het gebouw der Maatschappij tot bevordering der bouwkunst te Amsterdam, verkeerde in den waan dat het noodlot over ons geoordeeld had en wij door Bismarck's macht waren ingepalmd. De vergadering, werd geheel in de Duitsche taal geleid en geregeld. Hoewel dit te betreuren was voor enkelen die praktisch gevormd, die taal zich nooit hadden eigen gemaakt en daardoor in gedurige beschouwing van hun klokje waren, toch was er veel voor te zeggen dat de regeling der vergadering aldus billijkte, en het zij den afdeelings-voorzitter tot lof erkend: die hij zoo uitmuntend wist te leiden. De Heer F. H. Richter Ingenieur, hield een verhandeling over de vele portretten, die de wanden der vergaderzaal geheel vulden allen van personen die zelfs 300 jaar voor onze jaartelling hebben geleefd. Het is een merkwaardige verzameling. Is alles niet even verdienstelijk, daar zijn er onder die meesterlijk uitgevoerd zijn. Veelal op ceder-houten paneelen is de verfstof (hier was) aangebracht, waarom de behandeling velerlei zorg vereischte, om de tint vloeiend te doen zijn. Dat is echter bij velen uitmuntend geslaagd, en het is wellicht een eenige en wel te waarderen gelegenheid die daar werd aangeboden om zulk een diepen blik in de oudheid te slaan. Van daar dan ook de groote belangstelling getoond bij het aanhooren der omschrijving

van de grafstilte, hoe die portretten op de mummien werden ingewikkeld en gelegd boven het gelaat, dat de tijd deed vergaan, en het nabootsel behouden.

Tevens hoe die portretten waren behandeld : en het karakteristieke in enkele nummers aanwezig. Het was in een woord een belangrijke avond, waarvoor de afdeeling dank verdiend. Wanneer onder al de portretten dier personen ook bouwmeesters vertegenwoordigd waren, zou zeker het hoofd van velen zich gefronst hebben, wanneer de uitslag was medegedeeld die onze vakmannen verkregen in den grooten wereldstrijd te Parijs gestreden. Wie zal Verheul zijn welverdienden lauwer onthouden, niemand het is verdiend, evenmin aan Evers, maar waarom Berlage vergeten, die met zijn ideale gedachte zooveel schoons te zien gaf, waarom zoovelen anderen die recht op waardeering hebben. Hoe het tentoonstelling-grijze beursontwerp Frowein in den beurswedstrijd verzonken, dat even als een kermisklant bij elke zamenkomst zich zien laat, gekend, en de anderen over het hoofd gezien. Het is een raadsel, dat wel uit onverstand zal geboren zijn. Waarlijk zulk een uitslag is ontmoedigend.

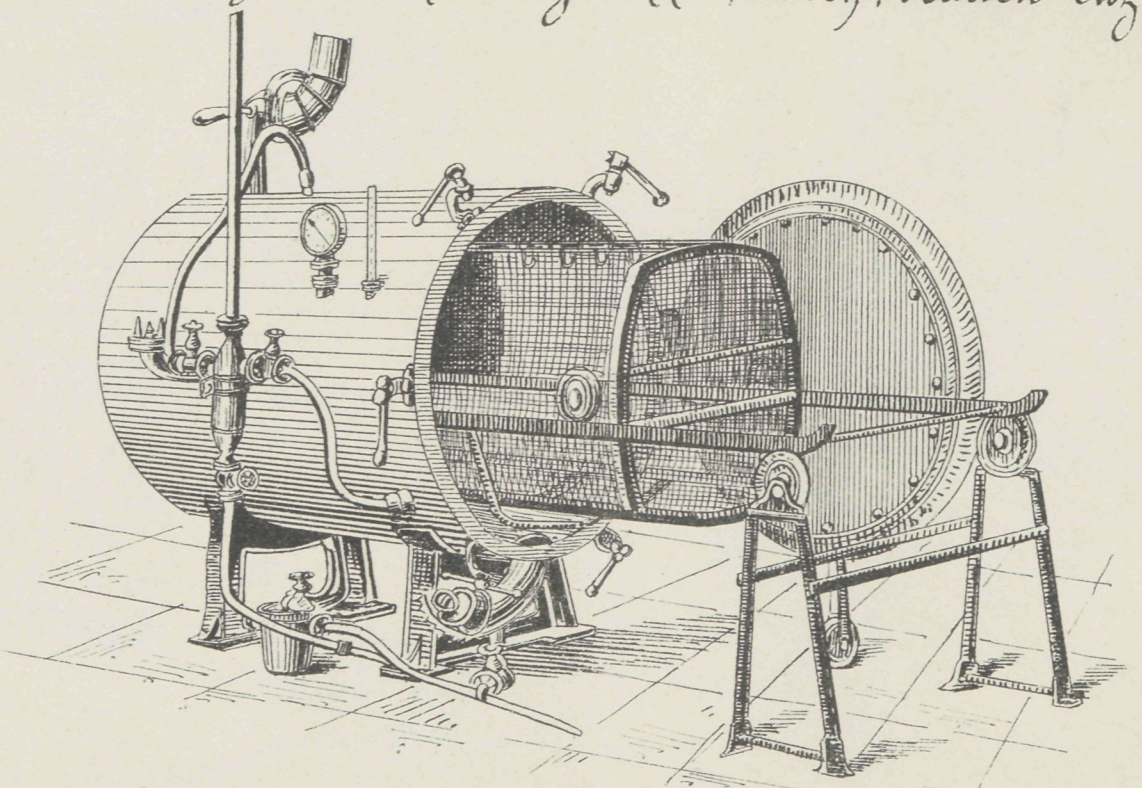
Protest baat niet, want de uitspraak is onherroepelijk, maar protesteeren wij niettemin uit al onze macht tegen dat vreemdsoortige besluit, opdat men ten minste hier te weten kome, dat de macht der electriciteit de oogen der beoordeelaars voor onze Nederlandsche kunst heeft verblind en in vergissing de eereprijzen op het verkeerde nummer deed hechten. Heeft elke prijsvraag haar beklag, iedere Tentoonstelling hare ontevredenheid, dat zal wel altijd zoo blijven, want een ieder meent zijn uil een valk te zijn. Maar zelden werd zoo eenparig uitgesproken dat het oordeel zoo volkomen mis is als hier, wat een waarborg voor de waarheid is.

De vergadering van de Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst, te 's Gravenhage gehouden, heeft een staartje. De heer Van der Pek bepleitte met warmte de deelname aan den Prix de Rome voor bouwmeesters. De Opmerker, orgaan der Vereeniging Architectura et Amicitia, herinnert dat zulk een denkbeeld niet oorspronkelijk is. Kr. besprak het reeds vroeger in hare kolommen en nu ontstaat een pennestrijd, waarbij de zaak slechts schade ondervindt, over het aan wie de eer aan Kr. of Pek? Ziedaar weder een staaltje van ons bestaan, dat gruwelijke i k. Wat doet het er toe als de zaak goed is. Hoewel wij nooit het goede van den Prix de Rome ten volle beseffen, is het toch kleingeestig over kwesties, als wie toch wel de eerste was, elkander zoo te haarkloven. Dat moest wat minder gebeuren, het vormt juist de weinige kracht die ons bindt, waar in ons kleine land werkelijk wel geene versnippering meer mag plaats vinden. Men offere meer ten bate van elkander en hange de zelfzucht aan de kapstok. Op zulk een wijze wordt het goede door ons zelf verstikt.

DAKPANNEN VAN MAIS.

In Italië heeft men proeven genomen om uit gedorschte mais-aren door een bijzondere bewerking een geschikte bouwstof te vervaardigen. De uitvinder, die hiervoor patent heeft genomen, is Ed. Clerici te Milaan. De aren worden eerst met het mes bewerkt, in vormen gebracht en door draad omgeven; dan vormen zij reeds een beenachtige stof, die zoo licht als kurk is. Daarna worden zij in teer gedrenkt, waardoor men waterdichtheid krijgt. Zij bieden daarom groote voordeelen aan, omdat zij slechte warmtegeleiders zijn en geen vocht doorlaten. Daarbij zijn zij 70 pCt. lichter dan holle dakpannen, zoodat men lichtere balken kan gebruiken; zij kunnen bij koude worden gemetseld, daar het water den mortel niet binnendringt; ten slotte zijn zij ook van nut voor de herstelling van gewelven.

Desinfectie toestel in ronden vorm met op rails loopenden wagen voor kleedingstukken, wasch, bedden enz:



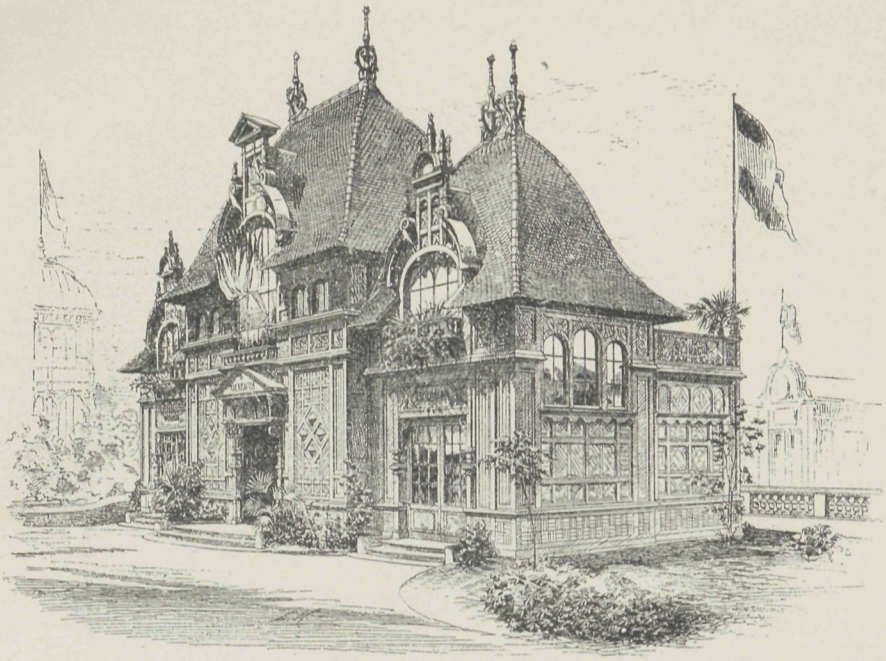
J.T. Boorma. del

Vademecum der Bouwvakken 1889.
4e Jaargang.

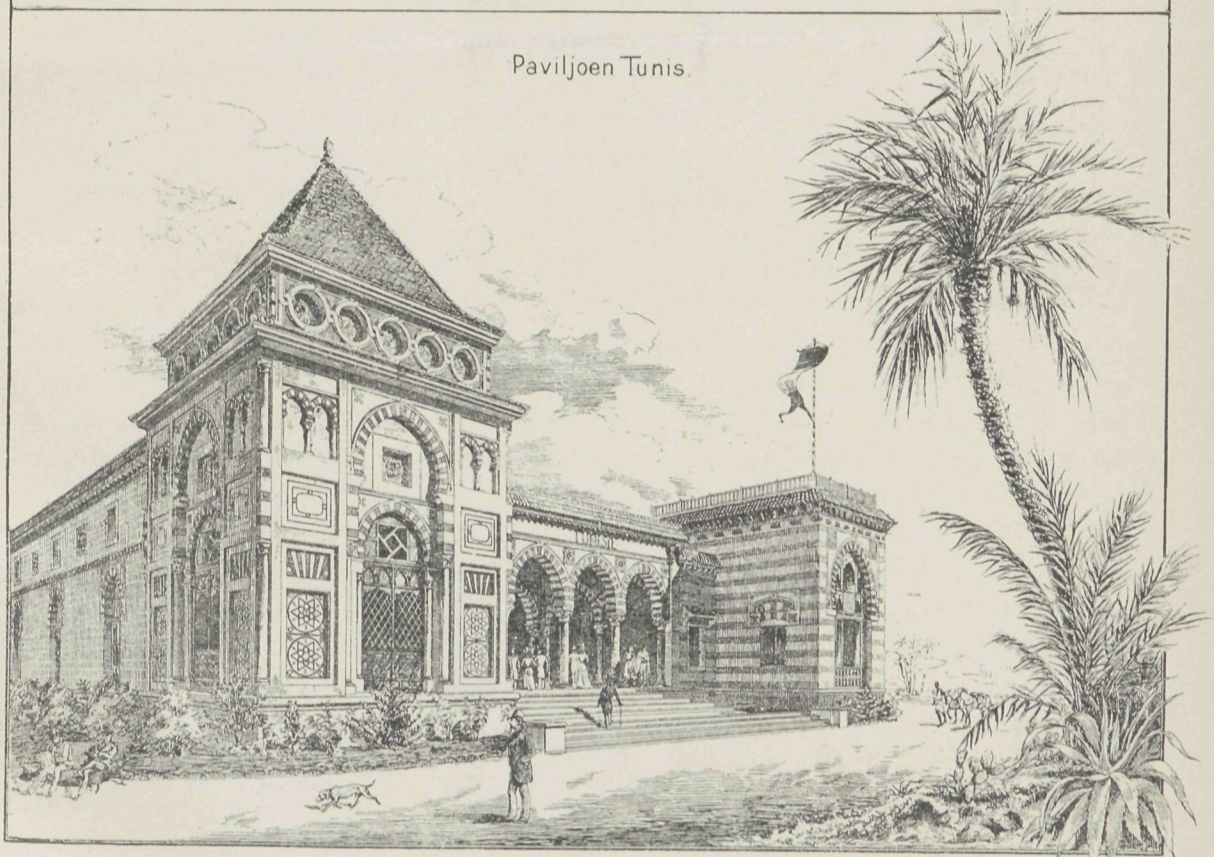
Photo-Lith: Wegner & Mottu Amst.

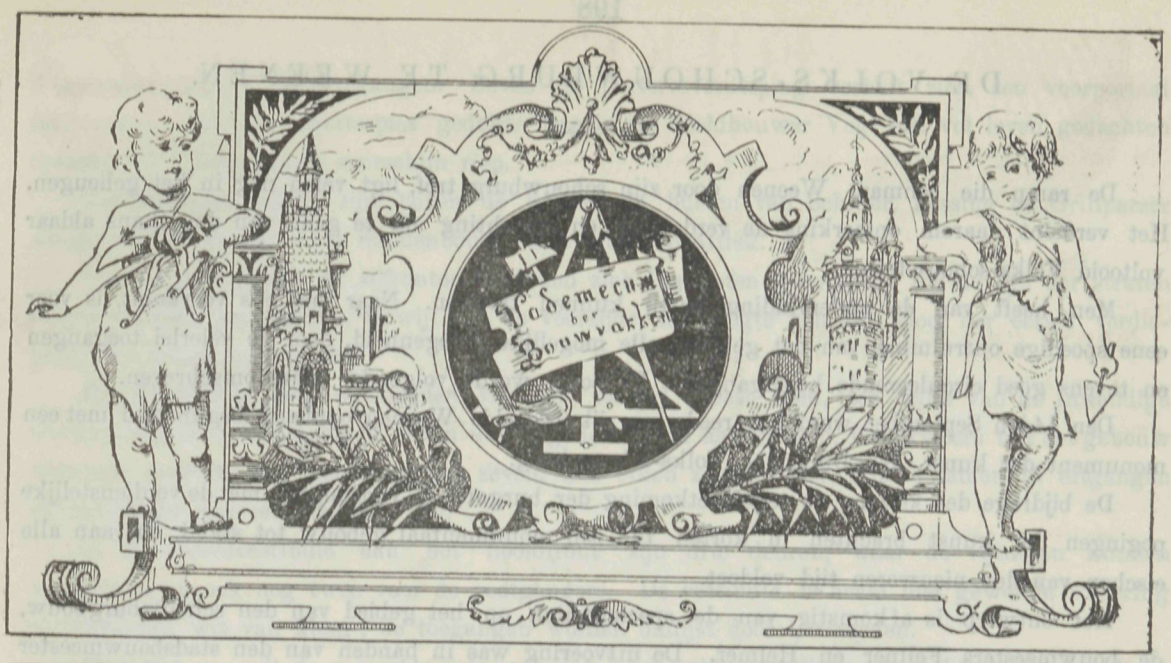
Afl. 21. Plaat 25.

Paviljoen Nicaragua.



Paviljoen Tunis.





№ 22. VIERDE JAARGANG. 24 October 1889.

BOUWKUNST.

VILLA IN HET NOTTINGHAM-PARK.

Bouwmeester Arthur Marshall.

(Bij de plaat.)

De bouwkunst onzer overzeesche buren heeft een geheel ander karakter dan de onze. Trachten wij naar regelmaat, bij hun vormen juist de grootste verschillen het eigenaardige. Zonderling springt het een uit of op het andere te voren. Beide richtingen hebben wanneer zij het uiterste bereiken, eene schaduwzijde. Wanneer echter meer verfijnde vormen zich daarbij aansluiten, dan maakt dit het geheel dat zooveel verschillende gezichtspunten aanbiedt, des te verdienstelijker. In de villa gebouwd in het Nottingham-park waar de motieven der renaissance zich bij de engelsche architectuur aansluiten is dit uit- en inwendig te bespeuren. Zonderling echter wordt aan den schoorsteen de eer bewezen om zich van af den beganen grond als een monument tegen den gevel op te stellen. Dat is, waar de engelsche bouwkunst veelal bijzondere zorg wijdt aan de uitgebouwde stookgelegenheden weder te ver gezocht. Terwijl bij ons daarentegen de rookkanalen buiten dak eene verzameling vormen van de grootste wanstaltigheden door bekrompen vernuft bijeengebracht. In dit opzicht verdient het engelsche voorbeeld navolging. De eetzaal op de plaat aangegeven, vormt evenzoo een samensmelting der renaissance en engelsche gothiek, die somwijlen slecht niettemin ook dikwerf gunstig samenkomen. Het is een der inrichtingen waardoor zoovele kleine kasteelen of landverblijven zich in Engeland kenmerken.

DE VOLKS-SCHOUWBURG TE WEENEN.

De ramp die eenmaal Weenen door zijn schouwburg trof, ligt velen nog in het geheugen. Het verdient daarom opmerking de verdeeling en inrichting na te gaan van den thans aldaar voltooid Volks-schouwburg.

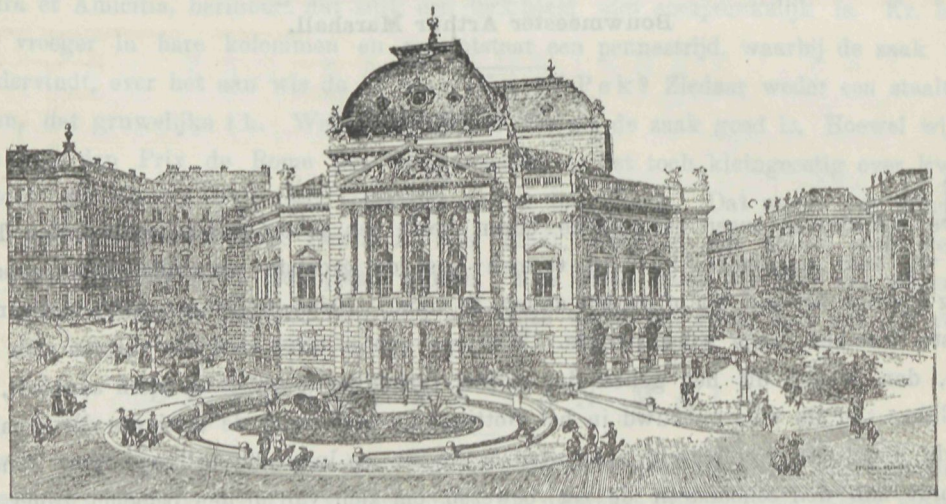
Men heeft van de ondervinding partij kunnen trekken. Naar het ons voorkomt, is voor eene spoedige ontruiming van het gebouw alle mogelijke gelegenheid, door de velerlei toegangen en tevens goed circuleerende hoofdgangen. De bouw wordt volgender wijze omschreven.

Den 14den September werd het reeds zoo rijk bedeelde Weenen opnieuw begunstigd met een monument der kunst, den Duitschen Volks-schouwburg.

De bijdrage des keizers, de tegemoetkoming der burgerij in vereeniging met de verdienstelijke pogingen der kunst brachten in korten tijd een monumentaal gebouw tot stand, dat aan alle eischen van den nieuweren tijd voldoet.

Het ontwerp is afkomstig van de specialiteiten op het gebied van den schouwburgbouw, de bouwmeesters Fellner en Helmer. De uitvoering was in handen van den stadsbouwmeester Alois Schumacher. Wij zullen trachten een overzicht te geven van dit goed geslaagde gebouw en ook de bijzondere praktische inrichting der onderdeelen nagaan; vooral munten deze uit op het punt van verlichting, verwarming en ventilatie.

Het gebouw verheft zich naar alle kanten, vrij in de diagonaal van de tuinoppervlakte, met het hoofdfront naar de stad, op den hoek van Burg- en Museumstraat; aan de voorzijde heeft men een breeden weg om in en uit te rijden en een plein als tuin aangelegd, rechts van het



gebouw langs de Neustiftstraat een smallen tuinaanleg en een inrid voor het hof en naar het tooneel; aan de zijde der Burgstraat is een breederen aanleg met kleine boschjes, terwijl achter het gebouw een tuin is gemaakt met een weg naar het tooneel voor decoratief, wagens enz.

Het gebouw heeft op zichzelfstaande uitgebouwde vestibules; de ruimte voor het publiek en het tooneel zijn omgeven door de lagere zijgedeelten. De façades zijn in Italiaansche renaissance met eenige barokversieringen.

De hoofdfaçade geeft een hoog gebouw van één verdieping te zien, terwijl een bedekte inrid

is gemaakt vóór de parterregangen. Boven de parterreverdieping verheft zich een voorportaal met zuilen door een frontespies gedekt, waarin de beeldhouwer Vogl een vol leven gedachten optocht van Dionysius te voorschijn riep.

Tusschen de zuilen zijn boven de deuren de busten van Schiller, Lessing en Grillparzer aangebracht. Boven dezen middenbouw vindt men een attiek.

Tusschen de hoofd- en zijfronten bevinden zich ingesloten gebouwen, die de lijn der straten volgen en galerijen hebben, terwijl aan de voorzijde, ter hoogte van den vloer der eerste verdieping, een terras is gemaakt.

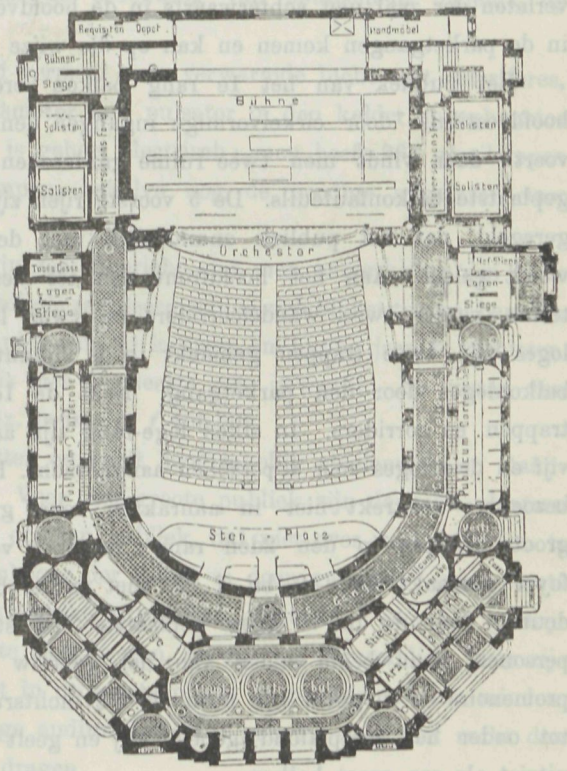
Bij de façades aan weerszijden van het tooneel moest men, ter wille van de inwendige eischen, nog drie verdiepingen boven den beganen grond aanbrengen. Gelijkvloers telt het gebouw voor het publiek aan het voorfront zeven, aan elken zijgevel vier, dus te samen 15 uitgangen en bovendien nog een voor het Hof.

In de hoofdvestibule aan het hoofdfront zijn drie deuren, waar de rijtuigen kunnen voorkomen en ook nog twee voor de voetgangers. De vestibule is ovaal met gewelfde zoldering in barokstijl, wit van kleur; de toegangen worden omlijst door kariatyden.

Men ziet van uit de vermelde ingangen aan beide zijden in diagonale richting, de breede in eens tot den 1en rang doorloopende hoofdtrappen en naar voren drie naar het parterre leidende deuren. Daartusschen zijn twee loketten voor het publiek, twee deuren naar de lokalen van de administratie en twee borden geplaatst, waarin de namen van het bestuur en der kunstenaars en bouwmeesters voorkomen, die aan de oprichting van het gebouw hebben medegewerkt.

De hoofdtrappen zijn eveneens in barokstijl en voorzien van spiegels en geven als hoofdgezichtspunt twee sierlijk gecostumeerde beelden die den binnentredenden als het ware uitnoodigen om verder te gaan.

Van de vestibule komt men door de deuren in den breeden parketgang, die rondom de zaal loopt. Aan de buitenzijde van dezen vindt men 4 garderoben voor het publiek, 6 kleinere zijvestibules, 2 verbindingstrappen met de loges en toiletkamers; aan de binnenzijde treft men 17 naar parket en parterre voerende deuren aan. Treedt men door een der deuren in de zaal, dan krijgt men dadelijk een overzicht van de geheele binnenruimte. De indruk is een geheel andere dan in andere schouwburgen. Boven een breed en diep parterre, waarnaast geen loges of volle muren maar aaneengrenzende deuren zijn aangebracht, die toegang verleenen tot de rijen zitplaatsen, verheffen zich slechts twee galerijen met breede en diepe amphitheaters, die in het grootste deel der zaal alleen tegen het »Proscenium" voor loges in 3 verdiepingen worden geflankeerd.



Het publiek is door deze indeeling aanmerkelijk lager geplaatst dan in andere schouw-

burgen het geval is (6 tot 7 M.) en daardoor krijgt de inwendige ruimte meer de gedaante van een zaal. De tweede rang is aanmerkelijk meer achterwaarts gelegen dan de eerste. De beide rangen vertoonen zich, voor zoover zij tot amphitheater zijn ingericht, als vrij vooruitspringende balkons, boven welke zich de door pilaren gesteunde halfcirkelvormige zoldering welft.

Het deel van de ruimte, dat voor loges is bestemd, is geheel zelfstandig ingericht.

Boven de pilasters zijn ter hoogte van den 1en rang kariatyden, die karakteristiek den Duitschen man en vrouw voorstellen en waarboven op de balken rustend de zoldering zich zelfstandig als een breede drieledige gordel tot over de tooneelopening heen uitbreidt en van deze tegen de eigenlijke zoldering der zaal opklimmend een soort van geluidwand vormt. De zaal is in barokstijl met rijke en schilderachtige ornamentiek in wit en goud. De zoldering der zaal in het halfrond geeft te zien de verheerlijking van Vindobona, die omgeven door geniën zweeft; op den achtergrond de Carls kerk en daarvóór zijn alle standen vertegenwoordigd, als: geleerden, burgers, kunstenaars, handwerkslieden, studenten en soldaten, die hunne hulde komen brengen aan Vindobona.

In het proscenium plafond ziet men een schildering, voorstellend den volksdichter Raimund, die door geniën wordt gelauwerd.

Deze beide scheppingen zijn van den schilder Eduard Veith; zij werden ter plaatse zelf vervaardigd en harmonieeren uitstekend met de geheele artistieke omgeving.

Het orchest is bijna geheel onder het tooneel verborgen, zoodat de voorste zitplaatsen zoo dicht mogelijk naar voren komen en slechts zoover uitwijken als noodig is om den kapelmeester een goede plaats te verzekeren, zoodat hij een goed overzicht over het tooneel heeft. Het parterre bevat met de staanplaatsen ruimte voor 889 personen, waarvan 542 in 22 rijen en twee blokken zijn afgedeeld door een midden- en twee zijgangen. Het publiek van het parterre behoeft bij het verlaten der zaal niet achterwaarts in de hoofdvestibule terug te keeren, maar kan direct zijwaarts in de parketgangen komen en kan op die wijze het gebouw door de zes zijvestibules verlaten.

Het publiek van het 1e rang balkon bereikt langs de vroeger vermelde twee trappen der hoofdvestibule door cirkelvormige ingangen den breeden galerijgang die rondom de geheele zaal voert; daar vindt men twee ruime garderoben en bereikt door twee deuren de 327 in 10 rijen geplaatste balkonfauteuils. De 5 voorste rijen zijn naar boven geheel vrij. Ook hier is alles zoo geregeld, dat het publiek onmiddelijk met de parterre correspondeerend in de buitengangen wordt geleid. Aan het hoofdfront zijn ter beschikking van de bezoekers een foyer met open terras, verder twee wandelcorridors en twee lokalen voor verversching. Voor het publiek der loges zijn twee trappen gemaakt in de zijkanten. Men komt op deze trappen en ook naar de balkonloges door den parketgang. Naar de 1e en 2e rang-loges komt men langs de 1e rangtrappen en corridors. In elken loge-rang zijn aan iederen kant van het theater twee loges voor vijf en drie loges voor 4 personen aangebracht. Het publiek der 2de galerij komt met de overige bezoekers volstrekt niet in aanraking, maar gaat direkt door 2 kleine zijvestibules langs twee groote trappen in den 2den rang; verder is voor dat publiek bij den uitgang der trappen een foyer gemaakt van 40 bij 7 M., met garderobe en twee buffetten. Van dezen foyer voeren 7 deuren naar de in 10 rijen geplaatste 354 stoelen en 298 staanplaatsen, te zamen voor 652 personen. Aan beide zijden van het gebouw leiden 4 deuren naar 2 groote terrassen, die als promenoirs en in geval van nood als toevluchtsruimten kunnen worden benuttigd. De galerij is tot onder het zaalplafond geheel vrij en geeft een vrij onbeperkt uitzicht, zoodat deze rang er uitziet als een groot balkon.

De plaatsen voor het Hof zijn wel niet groot, maar de decorateur heeft rekening gehouden met de hooge bestemming.

Alle zetels van de balkons, het parterre en van de galerij tot de laatste plaats toe, zijn van gebogen hout met fluweel vervaardigd. De 13.50 M. breede en 8.5 M. hooge tooneelopening is tusschen de bedrijven afgesloten door een gordijn, waarop een Meifeest ten tijde van Leopold den Roemrijke is voorgesteld. Tot brandvrije afsluiting dient een ijzeren scherm met dubbele wanden, dat hydraulisch en ook met de handen van uit het tooneel of van de corridors kan bewogen worden; bovendien voert een ijzeren deur van den rechter parketgang naar de tooneelruimte. In tegenstelling van vele andere schouwburgen worden alle deelen van het auditorium door het volle daglicht beschenen.

Het tooneel zelfs heeft een breedte van 20 M. en met de achterruimte medegeteld een diepte van 15.70 M. Aan drie zijden er van vindt men de noodige foyers, kleedkamers, repetitiezalen, meubel- en decoratiefdepôts, directeur- en bestuurskamers voor het personeel.

Van de tooneelgangen voeren steenen trappen naar de vrije buitenlucht. Een groote deur leidt voor het transport van paarden en wagens voor decoratief van den achtergevel naar het tooneel.

De inrichting van het tooneel is hoofdzakelijk van ijzer en volgens de nieuwste technische eischen. De sousterreins der zijlokalen van het tooneel en van de zaal zijn ingericht voor de centrale luchtverwarming en ventilatie, voor portiers- en brandweerkamers en zalen voor muzikanten.

Het geheele gebouw is van metselwerk, steen, gips en ijzer, zoodat behalve de kleeden, de meubels en het decoratief, geen brandbare stoffen aanwezig zijn; alle zolderingen zijn gewelfd. De dakbedekking van foyer, zaal en tooneel is op ijzeren dakstoelen van lei en zink vervaardigd, terwijl de zijgangen geen dakhout hebben, daar de bedekking van houtcement dadelijk op het gewelf van de laatste verdieping is gelegd.

De verwarming geschiedt, zooals reeds werd vermeld door verwarmde lucht met calorifères, terwijl de ventilatie plaats heeft door een gasmotor met pulsator in den kelder en exhaustor aan het dak. De verlichting van het gebouw is geheel electrisch; men heeft 963 gloeilampen van 16 N. K. en 552 van 35 N. K. en 6 booglampen, behalve nog de noodige apparaten voor de tooneelverlichting in kleuren enz.

De lampen in de zaal en op het tooneel zijn zoo ingericht, dat men onmerkbaar van licht tot donker kan overgaan, terwijl de daartoe benoodigde reguleermachine zich bij het tooneel bevindt.

Gas is alleen aangebracht voor de friseerlampjes van de kappers, om hunne ijzers te verhitten.

Voor de noodige veiligheid der leidingen is met de meeste zorg gewaakt. De kosten van het gebouw met meubelen, décors, verlichting enz. bedragen *f* 455.500.

Het Volkstheater kan 2000 personen bevatten en heeft hoofdzakelijk stoelenrijen en staanplaatsen en weinig loges (in het geheel 30). Voor het groote publiek zijn de beste plaatsen gemaakt; in alle opzichten is het dus berekend om een publiek, dat niet over veel middelen te beschikken heeft, op aangename wijze van het schoone der kunst te doen genieten; geen plaats is hooger dan de 2de rang en overal zijn gemakkelijke zitplaatsen gemaakt. Voor het galerijpubliek zijn de hoofdtrappen in het voorgedeelte aangewezen, terwijl het logepubliek twee zijtrappen als toegangen heeft, zoodat men ziet, dat in de eerste plaats is gezorgd voor de mindere bezoekers en daarna eerst voor het meer deftige auditorium. Dit gebouw mag met recht den schoonen naam van Volks-schouwburg met eere dragen.

IETS OVER ORNAMENTLEER EN DE SYMBOLIEK VAN DE PLANT.

DOOR

H. J. WALLE Jzn.

Het herleven der kunst in de laatste jaren op schier elk gebied, heeft op de architectuur in sterke mate invloed uitgeoefend. Tal van sierlijke bouwwerken, waarmede onze straten en grachten verfraaid zijn, bewijzen het, en menigmaal zien wij, nadat een gebouw gesloopt is en daarvoor een nieuw in de plaats wordt opgetrokken, of bij geheel nieuwe gebouwen, dat er pogingen zijn aangewend om het nieuwe met een smaakvol kleed te tooien. Ik zeg »pogingen zijn aangewend," want, dat niet elk daarin ten volle slaagt, moet ons oog, helaas, nog maar al te vaak ontwaren. De oorzaak daarvan, ofschoon niet ver te zoeken, blijft altijd te bejammeren. Hoe menigmaal toch wordt het maken van bouwplannen opgedragen aan iemand, van wien ten slotte blijkt, dat zijne geschiktheid om te bouwen grooter is, dan zijne ervarenheid in het ontwerpen; dikwijls ontbreken zelfs beide bekwaamheden aan den quasi-architect.

Bij gebrek aan de noodige financiën, ziet men ook wel eens, dat bekwame mannen weinig schoons te voorschijn brengen, doch de opmerkzame beschouwer zal dan toch nog moeten erkennen, dat er eenheid is in het sobere product. Het is ook niet volstrekt noodzakelijk, dat er veel geld worde uitgegeven om iets schoons daar te stellen; dit kan ook verkregen worden met eenvoudige hulpmiddelen, doch dan dient het aan werkelijk bekwame mannen te zijn opgedragen. Hoe meer het publiek dit inziet en de gelegenheid daartoe aangrijpt, des te hooger vlucht zal de bouwkunst nemen.

Waar moet dan wel in hoofdzaak op gelet worden, bij het beoordeelen of iets schoon is? Is het alleen de totaal-indruk, die het werk (hetzij gevels of binnen-ordonnantiën) op ons maakt, of zijn het de onderdeelen? Noch het een, noch het ander op zichzelf genomen, zal ons bepaald bevredigen; alleen dan, wanneer èn het geheel èn de onderdeelen beschouwd, duidelijk doen zien, dat zij met elkander in het nauwste verband staan en als het ware onafscheidelijk zijn verbonden, dan eerst zal ons oog vrede en rust vinden en aan onze goede smaak voldoening geschonken zijn. Een gevel bijv. zal alleen dan schoon kunnen zijn, wanneer van de plint tot de gevellijst, deuren en ramen met hunne kozijnen en omsluitlijsten enz., alle onderdeelen afzonderlijk en ten opzichte van elkaâr, goede verhoudingen vertoonen en tot het kleinste en eenvoudigste profiellijstje incluis, redegevend blijkt te zijn aangebracht.

Wat al bouwstoffen staan ons ten dienste en welk eene verscheidenheid van bouwvormen kunnen worden aangewend. Met gebakken-, natuurlijken- en kunststeen, met banden en lijsten, kolommen en pilasters, consoles, hoek- en sluitsteenen kan gewoekerd en voor zoover de stof dit toelaat, elk der genoemde deelen nog door flink gebeeldhouwd ornament, hetzij vlak of verheven, versierd worden. Het ornament, goed uitgevoerd als edele en fijne versiering aangebracht, verhoogt niet weinig de kunstwaarde en schoonheid van een bouwwerk.

Dit echter is voor de meesten een struikelblok. Zie maar eens rond hoevelen gemeend hebben, door kwistige toepassing van ornament iets fraais te leveren, maar door hun geringe kennis van vormen en verhoudingen er niet in geslaagd zijn.

Het is op het ornament dat ik meer bepaald de aandacht wil vestigen.

Om de redenen te kunnen doorgronden, waarom er zooveel middelmatigs op het gebied der

versieringkunde wordt geleverd, moeten wij eerst nagaan, hoe het met het onderwijs in de ornamentleer voor eenige jaren gesteld was.

Het teekenonderwijs, dat tegenwoordig zulk een gunstige hoogte bereikt heeft, liet tot voor eenige jaren heel wat te wenschen over; vaak ontbrak daaraan het onderwijs in de ornamentleer geheel. Men meende, handteekenen was handteekenen, en ornamenten, koppen en figuren teekende men zonder eenig verband in de volgorde. In de voornaamste steden werd dit onderwijs gegeven door hoogst bekwame mannen, dikwijls zelfs door kunstschilders van naam; meestal hadden deze evenwel eene bepaalde voorliefde voor eene zekere afdeeling der schilderkunst, bijv. de dieren, het naakt, het landschap enz. Dat het laatste vooral veel vereerders onder de leerlingen vond, ligt voor de hand, want daar er rechte en kromme boomen, van allerlei vreemde vormen gevonden worden, geleek eene teekening altijd op iets, en zij waren de wereld te rijk over het effect, als zij kleuren mochten aanbrengen.

Welk vak de leerling ook gekozen had, doorgaans was hij genoodzaakt met teekenaars van andere takken van kunst denzelfden cursus te volgen; dezelfde voorbeelden dienden allen tot model; het eenig verschil bestond in het aantal lesuren. Een landschap te teekenen, waardoor vader en moeder in verrukking gebracht werden en dat ooms en tantes verbaasd deed staan, ging gemakkelijk genoeg; maar een ornament zouden de meesten als eene straf beschouwd hebben. Tot het teekenen van een kromlijnig figuur, althans van een volledig ornament, ging men begrijpelijker wijze slechts noode over.

Hiervan was het gevolg, dat als men in de practijk kwam »na volbrachten leertijd," en voor de versiering van meubelen, betimmeringen, gevels enz., zijn toevlucht tot het ornament nam, men zich spoedig bepaalde bij wat in den handel was te verkrijgen, wat erger is, veelal ontbrak zelfs de smaak om daaruit het goede te kiezen. Het ornament dat als handelsartikel verkrijgbaar was, had over het algemeen weinig kunstwaarde; maar hoe kon dat ook anders? Daar de werklieden het ornament niet hadden leeren kennen, was hun arbeid als het ware machinaal en zonder gevoel.

Door het zien van werken in den vreemde en vooral van hetgeen op wereldtentoonstellingen samengebracht werd, begon men te begrijpen dat de ornamentleer belangrijker en belangwekkender was dan men vermoedde en dat geschilderd of gesneden ornament, behoorlijk toegepast, dikwijls een evenschoon en rijk effect voortbrengt als met allegorische versieringen te verkrijgen is. Men begon ook in te zien, dat door het ornament-teekenen als aanvangs-studie te bezigen, de leerling eene vastere hand en een juister oog verkreeg, dan bij de toepassing van eene andere teeken-methode, en dat de kennis van het ornament bovendien de industrie onschatbare diensten kon bewijzen. Zoo ook, dat indien het onderwijs goed gegeven werd, het niet minder aangename uren en meer blijvende voldoening aan den leerling zou verschaffen, dan bijv. schilderen met waterverf. Als een jongeling het ontwerp voor een huishoudelijk artikel gemaakt en daarna uitgevoerd heeft, zal dit op den duur meer aantrekkelijks voor hem hebben, dan een zoogenaamde aquarel van eigen maaksel.

Het ornament-teekenen werd voortaan hoofdzaak, men schafte pleister-afgietsels van ornamenten in verschillende stijlen aan, of verkreeg die van een paar kunst-academiën, en zoo uitgerust verbeeldde men zich op de hoogte van zijn tijd te zijn. Wel werd de hand vaster, het oog van den leerling meer geoefend, maar het bleef slaafsch copiëeren, men had er niet aan gedacht, hem het karakter der versieringen te verklaren of hem een blik te doen slaan in de ornamentleer. Over het vormen van lijstwerken door min of meer gebogen bladeren enz., bijv. bij den

Griekschen bouwstijl, werd wel gesproken, doch de zaak was waarschijnlijk noch leeraar, noch leerling recht duidelijk. Hoe kon het ook anders, daar het methodisch onderwijs nog ontbrak; er was bovendien zooveel overdreven in de voorstelling, dat iemand met gezonde hersenen er zich nooit mede zou kunnen vereenigen. Enkele toongevende personen, wier voorliefde voor eenen bepaalden bouwstijl wonderen van kunst deed ontdekken, dikwijls zelfs ook daar, waar deze niet te vinden waren; eene voorliefde, waarschijnlijk het gevolg van het verrassende der jongste ontgravingen, maakten de zaken niet beter. De opdelvingen in Egypte en het daardoor beter bekend worden met de kunst der Egyptenaren, hebben ons weder op het goede pad terug gebracht, en wel tot de natuur zooals zij is, zonder dat men diepzinnige afleidingen behoeft. Dat men zich ook hierin voor overdrijving moet wachten, is uit den aard der zaak duidelijk.

Eene goede ornamentleer dient, zoo zij goede vruchten wil afwerpen, met de natuur, dat is in dit geval met de plant zelve, te beginnen. Het schijnbeeld of haar nabootsing in steen treedt dan als het ware voor de plant in de plaats, hieruit spreekt het beeld van de plant dan nog wel, maar zij mist de hoedanigheden, welke aan het leven eigen zijn, deze hebben plaats gemaakt voor de eigenschappen, voorgeschreven door de kleuren- of ornamentleer, of die waardoor een plastisch werk bepaald wordt. In de beste perioden der kunst heeft men de plant als voorbeeld gekozen, doch men bezigde tot dat doel slechts een gering aantal planten; men veranderde bij voorkeur het eenmaal vervormde motief, zoodat ten slotte met geen mogelijkheid de oorspronkelijke vorm te herkennen was; telkens tot de natuur terug gaan deed men niet. Dikwijls wist men zelfs niet, of de oorspronkelijke type een blad of bloem, eene lelie of roos was geweest. De plant op boven genoemde wijze vervormd, heette dan »gestyleerd." Wanneer wij een grooter aantal planten tot model bij onze ornamentwerken kiezen, en wel bij voorkeur die, welke of in het wild groeien of in onze kamers of serres gemakkelijk gekweekt kunnen worden, is het duidelijk, dat wij zoo goed als zeker zijn, niet tot het reeds genoemde uiterste te vervallen.

Wat anderen voor ons gedaan hebben onvoorwaardelijk te verwerpen is natuurlijk verkeerd; beter is het hunne werken te bestudeeren, waarna het ons dikwijls gemakkelijk zal vallen het goede, daarin verborgen, te ontdekken en, zoo noodig, te behouden. Met het oog op het verleden is derhalve de studie van de verschillende stijlen niet alleen noodzakelijk, maar vooral ook hoogst nuttig voor het tegenwoordige.

Met de plant begint men dus en tracht haar zoodanig voor te stellen, dat hare ornamentale waarde het meest in het oog valt; daarna wordt zij vervormd tot een ornament, om eerst dan over te gaan tot de afzonderlijke stijlen.

Bij het aan de plant ontleende ornament mag evenwel de plant zelf niet te veel op den voorgrond treden, want hierdoor loopt het ornament gevaar, door den oningewijden of oppervlakkigen beschouwer over het hoofd te worden gezien.

Wij moeten trachten bij het ontwerpen van een ornament in stijl:

ten 1ste algemeen bruikbare motieven te leveren,

ten 2de niet in opeenpakking van kleine motieven te vervallen, want hierdoor worden zelfs de ingewijden in verwarring gebracht, en

ten 3de het liefst die motieven te kiezen, welke eene correcte teekening eischen.

Bij den mensch, op welken trap van beschaving hij ook staan moge, merkt men een zekere neiging op en om iets voort te brengen en tot verfraaiing of opsiering bij te dragen. De ruwen vorm door hem uitgedacht, tracht hij door allerlei hulpmiddelen voor zich althans behagelijker

te maken. De wijze waarop die neiging zich uit, verschilt echter niet alleen bij de volkeren, maar ook bij een zelfden stam, een zelfde geslacht, een zelfden stand, zeer veel.

Door de wijze, waarop het van de versieringsmiddelen die het ten dienste staan of stonden gebruik weet te maken, wordt mede in den regel aangetoond den trap van beschaving, waarop een volk staat of gestaan heeft. De wilde tooit zich met de vederen der vogels en met dierenhuiden, boort gaten in neus en ooren om er ringen of tanden in aan te brengen, zooals bijv. de Nieuw-Zeelander. De roodhuid kleurt zich de huid en brengt er zelfs teekeningen op aan »het zoogenaamd tatoueeren." De Javaan vlecht zijn matten uit biezen of teenen van verschillende kleur en verraadt daarin zijnen smaak. Vele volken kerven of snijden figuren op hun gereedschappen of wapenen, die dikwijls, hoe primitief ook, betrekking hebben op hunnen godsdienst of handelingen uit het dagelijksch leven. Men treft soms bij stammen, die door ons zeker niet tot de beschaafde worden gerekend, een versieringswijze aan, die ons ook, met het oog op de geringe hulpmiddelen welke hen ten dienste staan, verbazen.

Dikwijls zelfs worden wij, al is het dan ook alleen om iets vreemds te hebben, genoopt tot navolging.

Wel is dikwijls alleen de eenvoud van de voorstelling door den natuurmensch aangebracht, de reden dat wij er door aangetrokken worden, òf ook wel gelegen in de aan den natuur ontleenden vorm, òf aan de zinnebeeldige beteekenis die er aan gegeven is, want vormen aan de natuur ontleend, of welke eene gedachte uitdrukken die sommige dierbaar of heilig is, verliezen niet gemakkelijk hunne waarde, en in het minst niet voor den mensch, bij wien alle gevoel nog niet uitgedoofd is.

Dat menigmaal een aangenaam geheel met geringe middelen is voortgebracht, daarvan zijn wij allen overtuigd, en zoo niet, dan behoeven wij slechts bij de natuur ter school te gaan, en zoo wij er oogen voor hebben, zal zij het ons leeren het spreekwoord tot waarheid maken, dat zegt:

»De natuur leert ons de Kunst, de Kunst de natuur beter verstaan."

Niet alle menschen hebben een zelfden smaak; vaak wordt dit door ons opgemerkt; of is het u nimmer voorgekomen, dat ge u onrustig gestemd gevoeldet in eene salon, waar de grootste weelde heerschte? of aangenaam en kalm in een eenvoudig, doch met zorg en smaak gestoffeerd vertrek? Waarom is men somtijds bij beschouwing van twee nagenoeg gelijk gevormde en ingerichte vertrekken, in het eene meer op zijn gemak dan in het andere? Wanneer men die vertrekken en details ging vergelijken, zou men spoedig verschillen ontwaren, die hun oorzaak vonden in de plaatsing, de kleur of de wijzen van verlichting enz., en dat een betrekkelijk zoo klein verschil, zulke geheel andere gewaarwordingen kan teweeg brengen, zou ons niet zelden verbaasd doen staan. Voor elk individu zijn echter die gewaarwordingen niet dezelfde; in dit opzicht zijn de opvoeding, de ontwikkeling, de wereldopvatting, het gestel enz., factoren waarmede rekening dient te worden gehouden, en het is daaraan toe te schrijven, dat de regelen, die men in het algemeen omtrent inrichting van vertrekken meent te kunnen vaststellen, meest al of niet tot het gewenschte doel leiden, of in vele gevallen onbruikbaar zijn.

Ofschoon verschillende schrijvers getracht hebben ons het wezenlijk schoone aan te toonen, zoodat wij hen slechts zouden behoeven te volgen, kunnen wij gerust zeggen, dat zij daarin niet geslaagd zijn. Is van wat »wezenlijk schoon" is, niet eene algemeene bepaling te geven? Toets de beschouwing van schoonheid, door eenige schrijvers gegeven, aan een kunstvoorwerp en het verwondert u, zoo weinig steekhoudend als zij blijkt te zijn. Hoe vaak noemen wij heden schoon, wat wij morgen smakeloos, zoo niet wanstaltig vinden. Het wezenlijk schoone

verliest nimmer hare waarde, trotseert de eeuwen en blijft schoon ; geen modegrillen spelen haar parten. Onder het werkelijk schoone behoort in de eerste plaats de natuur.

Door haar te zoeken, haar lief te hebben, te trachten haar te doorgronden, zal de natuur een open boek voor ons worden, dan zal zij ons op elk gebied, en bovenal op dat der kunst, veel leeren en tegelijk voor overdrijving vrijwaren.

Verheugen wij ons over de eerste lenteboden, die lieve en schoone bloempjes, die ons de herleving van de natuur aankondigen. Op onze wandeling zullen wij dan zeker, ze ontmoetende, er meer aandacht aan schenken, zij zullen ons met gewaarwordingen bezielen, wij zullen ze plukken en ze als lentegroet aanbieden aan haar of hem, die ons dierbaar is. En zonder het te weten hebben wij eene hoogere waarde, en tevens eene zinnebeeldige of symbolische beteekenis aan de plant toegekend.

Soms onbewust doet de mensch handelingen, die dikwijls een ander en dieper gevoel verraden, dan men gewoonlijk bij hem opmerkt. De zware, sterk gebouwde man, wiens strenge bevelen geen tegenspraak dulden en met de meeste gedweeheid door zijne onderhoorigen worden ten uitvoer gebracht zich de knieën te zien buigen en op handen en voeten voortkruipende tot paard dienende van den kleinen snuiter door zijn gekromden rug getorst, lijkt soms vreemd en eenvoudig ; kinderlijke woorden, door hem tot het kind gesproken, brengen ons een oogenblik in de meening, met een ander mensch te doen te hebben. Wanneer diezelfde man, gaande of komende van zijn arbeid, als het ware onbewust, op zijn weg eene bloem plukt en na eene korte beschouwing deze in het knoopsgat van zijn jas stekende, een ander mensch schijnt te worden, vragen wij ons zelve af, wat kan toch de reden zijn, in staat zulk een omkeer teweeg te brengen ? Welke taal fluisterde die bloem tot hem ? Ofschoon ons onbekend, zoo zijn wij toch overtuigd, dat het een vriendelijk gefluister moet geweest zijn. Herinnerde die bloem hem aan de verloofde óf gade, die, hoewel ver verwijderd, toch zoo dicht bij hem was ? of aan eene dierbare afgestorvene ?

Wellicht zouden wij het kunnen raden, de oorzaak kunnen oplossen, zoo wij die bloem aandachtig beschouwden ; want wisten niet dichters en minnezangers door te dringen in de taal der bloemen, en hebben zij ons daarvan niet het een en ander medegedeeld ? Zij immers zijn het, die ons vertellen, of uit de benaming afleiden, dat :

door Balsemine (Impatiens, ongeduldig) ongeduld als voorgevoel der liefde wordt uitgedrukt ; door het Veldroosje (Rosa Repens) liefelijke verschijning ; door de Witte Lelie (dilium candidum) en het Sneeuwklokje (Galanthus nivalis) onschuld ; door het Viooltje en den Abrikozebloesem, stille liefde ; door de Oranje- of Vuurlelie (Lilium bulbiferum) liefkozing ; en eene soort van Anjelier (de Lychnis chalcedonica) staan bij de Duitschers onder den naam van »Brennende Liebe" bekend, wat voldoende hare beteekenis uitdrukt.

Hoop en verhooring worden verklaart door het Bind- of Mariagras (Phalaris arundinacca variegata), het vereenigde blauwe Korenbloempje (Centaured cyanus) en de witte Ganzebloem (Chrysanthemum leucanthemum.)

De Bitterklaver (Menganthes trifoliata) en de echte Goudsbloem of Oranjebloem, soms wel Doodsbloem genoemd (Calendua officinalis), duiden op de scheiding.

De verspreidt staande gevlekte Anjelier (Dianthus deltoides), en de Muurbloem of Violier (Cheiranthus Cheiri), doelen op eenzaamheid en verlangen.

Het Vergeet-mij-nietje (Myosotis), de Juniperus (Juniperus communis) onder

den naam van Jeneverstruik bij ons bekend, en het Viooltje (Viola), brengen ons den vriendschapsgroet.

Het Boterbloempje (Ranunculus) duidt op het wederzien. Zalige herinnering wordt uitgedrukt door het Klimop of Boomveil (Hedera helix) en de witte Kamperfoelie (Lonicera periclymenum), duitsche Je länger je lieber.

De Kerstroos of zoogenaamde Jericho-roos (Anastatica hierochuntica) moet men niet verwarren met de tuin- of Italiaansche Kamperfoelie (Lonicera caprifolium).

De Jericho-roos zou, volgens de Zuid-Duitsche overlevering, uit de voetstappen van Maria ontsproten zijn, toen zij tijdens hare zwangerschap naar het gebergte ging om Elisabeth te bezoeken. De afgestorven plant, waarvan de stengels met de takken te zaâm verdorren, behoudt nog de peulen der bloemen. Zulk eene verdroogde Jericho-roos bezit, volgens het volksgeloof, de eigenschap dat zij maar alleen op twee tijden van het jaar, en wel in den Kerst- en Nieuwjaarsnacht, tot bloeien kan worden gebracht.

Men zet haar in gewijd water, waarna de gasten zoolang bidden, tot dat de plant zich uitzet en de roos bloeit. Houdt men haar bij het licht, dan gelijkt zij op granaten, en uit den vorm door de plant aangenomen, voorspelt men welke soort van veldvruchten in 't volgend jaar bijzonder goed gelukken zullen.

De Rosmarijn en de Mirt waarvan de beteekenis algemeen bekend is, noemen wij nog bij de aan dichters en minnezangers ontleende namen. Mirtenloof en mirtenbloesem waren reeds in de hooge oudheid het symbool der jonkvrouwelijkheid.

(Slot volgt.)

HOUTWERK IN ZEEWATER.

In het Weekblad der Oostenrijksche vereeniging van ingenieurs en architecten komt een zeer interessant artikel voor over het bederf van hout in zeewater van de hand van de Heer Oliva, hoofdingenieur. Misschien is het niet van belang ontbloot, onzen lezers hier een en ander uit mede te deelen, daar ook de paalworm een der meest gevreesde vijanden is bij velen onzer werken. — Over het algemeen gaat houtwerk in zeewater zeer spoedig te gronde. Een havendam of losplaats in 1875 te Pola van hout vervaardigd, was in 1882 reeds sterk bouwvallig, ofschoon het hoofd van eikenhout was gemaakt. De vernieling was voornamelijk op de plaats van de wisseling van het water tusschen eb en vloed, ter hoogte van 2 Meter, hetgeen overeen komt met de rijzing en daling van den waterspiegel in de haven van Pola. Op deze plaats waren de palen en overige balken zoodanig opgevreten van de paalworm, dat ze er als sponzen uitzagen en dus veel van hun sterkte verloren hadden. Soms is het zelfs voorgekomen, dat de palen in tweeën waren gevreten; het deel boven het water was door de bevestiging blijven zweven, het deel bij den waterspegel was opgevreten en door de stroomingen weggedreven, terwijl de paal wat betreft haar lager in het water staande deelen in verhouding intact bleef. Wat echter in het oog valt is, dat deze vernieling van de paalworm niet alleen in open zeewater, maar ook in een met zeewater geinundeerd terrein plaats heeft. Pijn- en dennehout bleken nog veel minder bestand te zijn. Het hout valt wel niet zoo spoedig uit elkaar en ziet er zelfs van buiten geruimen tijd goed uit, altijd wanneer er geen gewelddadige beschadiging bij is gekomen. De paalworm dringt in ontelbare massa door de kleine, dunne gaatjes in het hout met gangen, die tot 5 mM. middellijn hebben. Vaak ziet het hout van buiten nog stevig uit, maar als men den buitensten

rand wegneemt, ziet men al spoedig hoever het vernielingswerk van binnen is gevorderd.

Bij grootere werken zag men, dat de duur van het hout niet overal dezelfde was; zelfs op afstanden van 100 M. merkte men verschil op, hoewel deze verschijnselen ook met der tijd wijziging ondervonden. Over 't algemeen kan men zeggen, dat de vernieling afhangt van den toestand van het zeewater.

Helder zeewater met veel zout bevordert de ontwikkeling van den paalworm. Dit heldere water toch is onderhevig aan stroomingen, die telkens nieuw water aanvoeren, zoodat telkens nieuwe kiemen van de wormen zich op het hout vestigen en daarna naar binnen dringen. Op die plaatsen, waar kanalen in zee uitloopen, waar het zeewater dus slijkhoudend is, blijkt het hout duurzamer te zijn: wanneer het hout in slijkachtigen bodem steeds onder water is, blijft het zelfs buitengewoon lang goed. (Het houtwerk in Venetië bijv.)

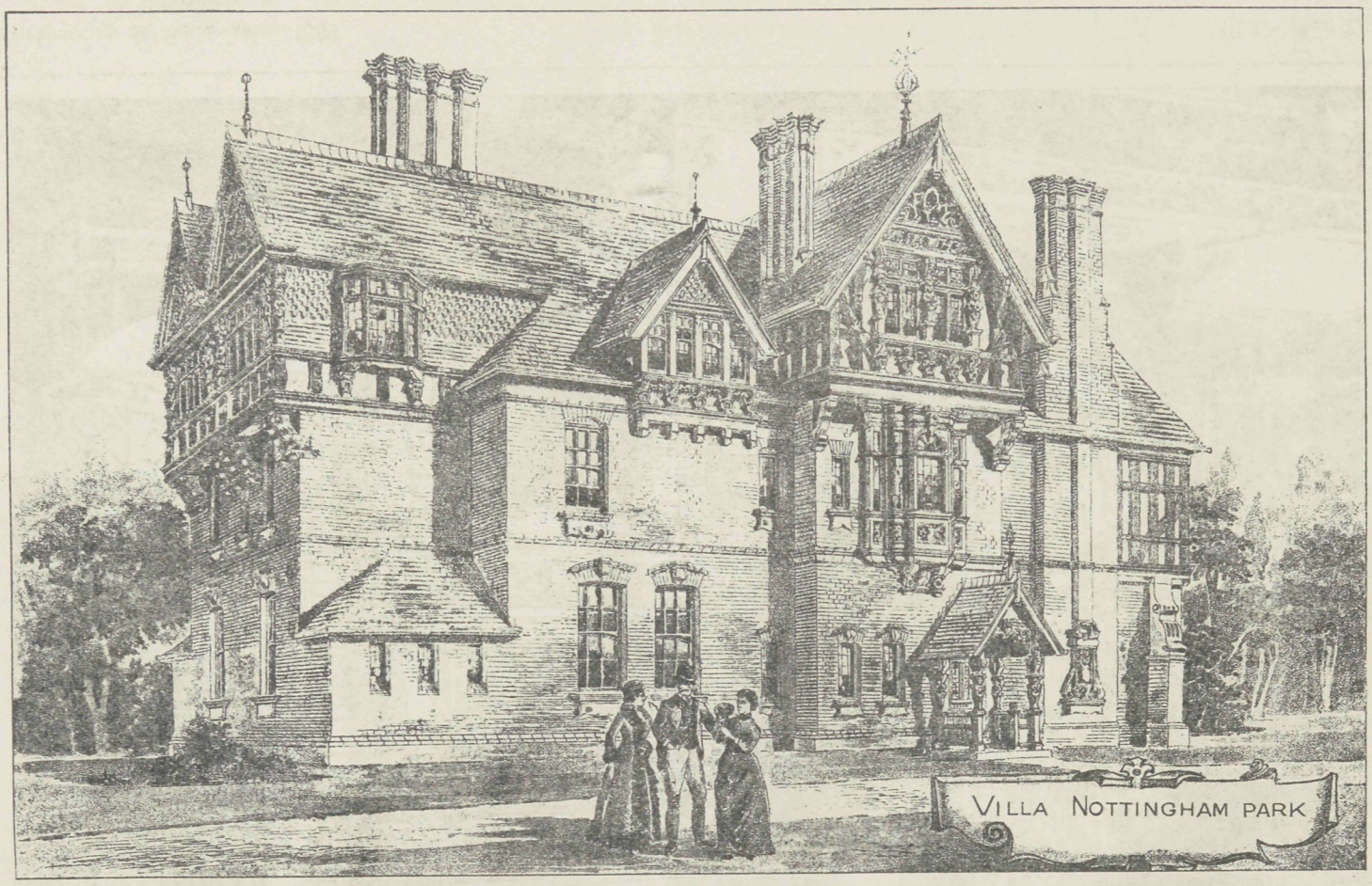
Bij beschouwing van al deze omstandigheden blijkt het moeilijk iets vast te stellen hoelang houtwerk op een bepaalde plaats het zal uithouden. Niet alleen zeestroomingen, in engeren zin, maar ook het zoutgehalte zijn aan afwisseling onderhevig. Een bewijs hiervan gaven de onderzoekingen, door de beide professoren Luksch en Wolf in de Adriatische Zee genomen; deze zijn alleen genomen in open zee, bij havens zijn de afwijkingen nog onzekerder. Het gemiddelde zoutgehalte steeg het meest in Augustus. (d. i. de tijd der grootste verdamping en van den minsten toevoer van zoutwater door regens of rivieren) en daalde het laagst in Mei. De verhoudingen van den zomer en van den winter werden nog lang voortgezet in den herfst en in het voorjaar. De dagelijksche afwisseling van het zoutgehalte aan den waterspiegel hangt samen met de meerdere of mindere verdamping. Bij een langdurigen neerslag, indien er geen wind is en een effen zee, verkrijgt men een aanmerkelijke vermindering van zout (ongeveer 0,2 % of daarboven). Bij enkele havens bestaat er ook samenhang tusschen het zoutgehalte en de hoogte van den waterstand. Op denzelfden dag heeft men soms verschil van zoutgehalte, dat soms 0.1 % kan bedragen.

SUIKER ALS BOUWMATERIAAL.

In een der Amerikaansche bladen komt het bericht voor, dat veel er van heeft, of men met de goedgelcovige lezers een loopje wil nemen. Ter wille van de bijzonderheid maken wij er echter melding van, zonder de verantwoordelijkheid op onze rekening te nemen. De heer Claus Spreckel, de bekende millionair en suiker-raffineur, heeft patent gevraagd voor een uitvinding waarbij het hem gelukt is, geraffineerde suiker zoo hard te maken, dat het in de plaats van marmer en andere steensoorten in het bouwvak kan gebruikt worden. Hij kwam tot de ontdekking toen hij met het doel om groote blokken naar Mexico te verzenden, deze deed samenpersen om ze beter bestand te doen zijn tegen de invloeden van het klimaat. Hij beweert nu suiker zoodanig te kunnen samenpersen en in elken gewenschten vorm te brengen, dat het in hardheid en witheid het beste marmer zal overtreffen, en evenmin als dit of graniet te lijden zal hebben van de weerinvloeden.

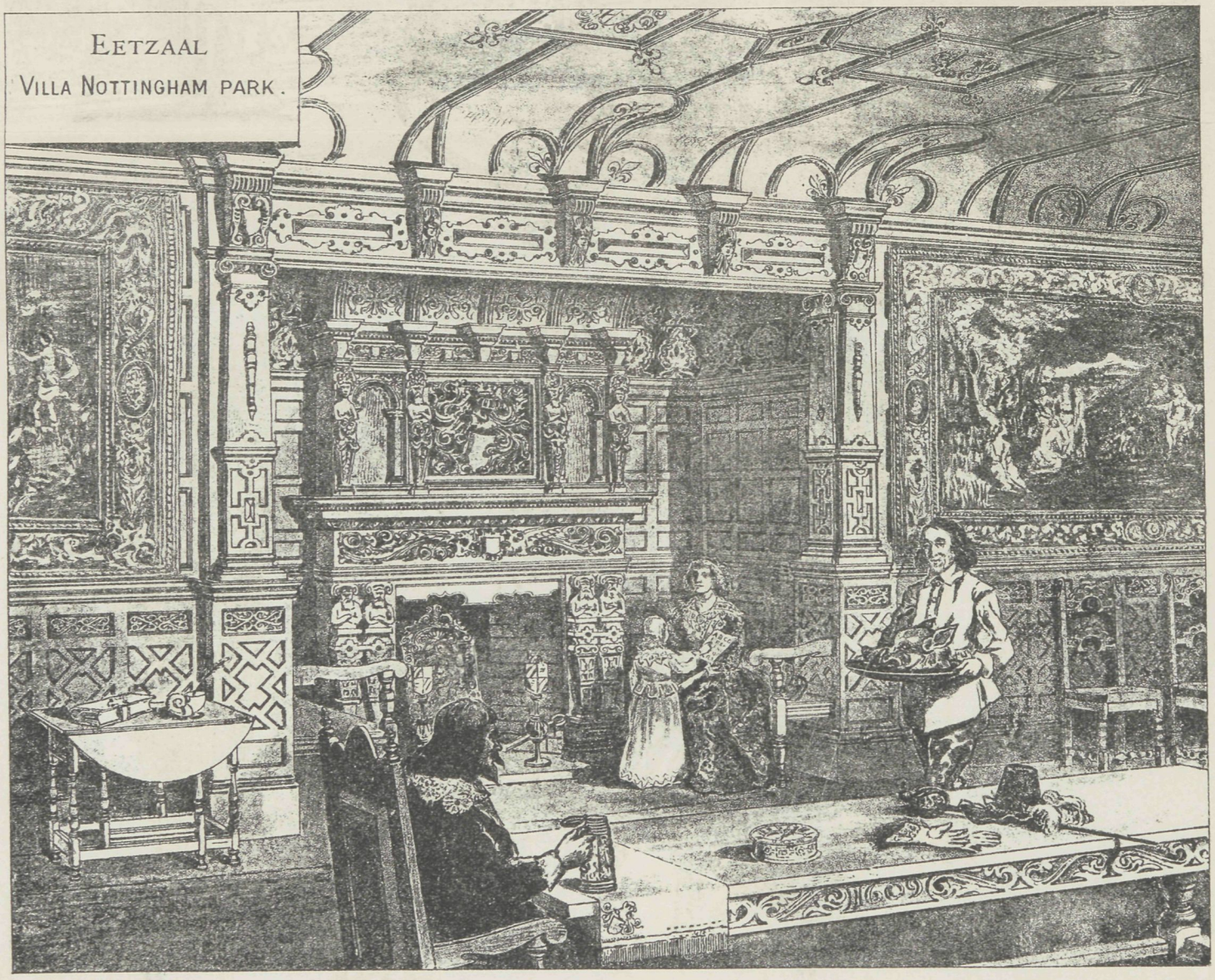
Om zijn uitvinding populair te maken, is zijn plan een elegant en modern bijgebouw van dit nieuwe materiaal te plaatsen tegen het bekende »Witte huis" te Washington. De hiertoe te gebruiken suiker zal volgens het bestaande plan alleen afkomstig zijn van in de Vereenigde Staten geproduceerd suikerriet.

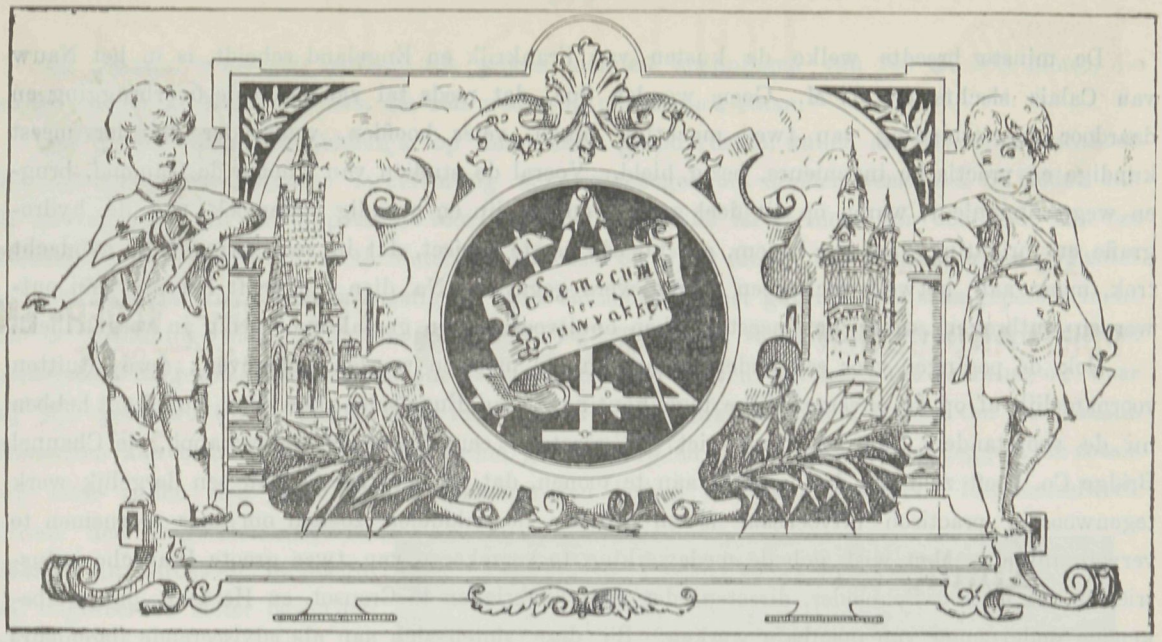
Ook het blad, dat van deze bijzonderheid melding maakt, redeneert de mogelijkheid volstrekt niet weg van een mogelijken April-grap. Vooral voor de straatjongens zou zulk een gebouw een onuitputtelijke bron van snoeperij zijn.



VILLA NOTTINGHAM PARK

EETZAAL
VILLA NOTTINGHAM PARK.





№ 23. VIERDE JAARGANG. 7 November 1889.

BOUWKUNST.

DE HOOFDTRAP IN HET PALEIS DER SCHOONE KUNSTEN TER PARIJSCHE WERELDTENTOONSTELLING.

(Bij de plaat.)

Tot een der schoonste gedeelten van de tentoonstelling kan men den hoofdtrap rekenen, die in het gebouw voor schoone kunsten is opgesteld. Werkt de omgeving en al het aanwezige mede om door eigenaardige groepeering dat punt grooten luister bij te zetten, ook de geheele opvatting is geslaagd. Bij al hetgeen wij van de tentoonstelling te zien gaven vormt dit eene gunstige aansluiting.

DE OVERBRUGGING VAN HET KANAAL.

Reeds in 1887 spraken wij in een der afleveringen over de grootsche plannen, die in Frankrijk werden gesmeed omtrent een over-land verbinding van het continent met Engeland.

Toen konden wij ons echter slechts bepalen tot een vluchtig overzicht, hoe de uitvoerbaarheid in hoofdpunten als mogelijk werd aangenomen. Nu zijn wij in de gelegenheid het voorloopige plan van de heeren Schneider en H. Hersent nader te bespreken, naar aanleiding van het hieromtrent medegedeelde in de »Génie Civil."

De minste breedte welke de kusten van Frankrijk en Engeland scheidt, is in het Nauw van Calais slechts 35 K. M. Geen wonder dus, dat reeds tal van jaren de overbrugging en daardoor de verbinding van twee machtige rijken, veler hoofden, waaronder die der meest kundige en practische ingenieurs, bezig hield. Vooral de studiën van Thomé de Gamond, brug- en wegen-ingenieur, waren op dit doel gericht en na rijp en grondig onderzoek van de hydrografie en inrichting van den bodem, gaf hij een eerste project, dat in vele kringen de aandacht trok, maar aan hetwelk toch geen gevolg werd gegeven. Na dien tijd heeft het niet aan ontwerpen ontbroken, maar de meeste bleken onuitvoerbaar en geraakten spoedig in vergetelheid.

Ook de pogingen voor een onderzeeschen tunnel moesten worden opgegeven; deze stuitten voornamelijk af op de onverzettelijke tegenkantingen van Engelsche zijde. Van hun kant hebben nu de voorstanders van een brug niet stil gezeten; een Engelsche maatschappij, de Channel Bridge Co. heeft zich ten doel gesteld aan te toonen, dat de constructie van een dergelijk werk tegenwoordig practisch uitvoerbaar is en wil nu de middelen zoeken om haar voornemen te verwezenlijken. Men wist zich de medewerking te verzekeren van twee groote Fransche industriëelen, de Heeren Schneider, directeur der groote fabrieken te Creusot, en Hersent, den welbekenden ondernemer van openbare werken. Bij deze sloten zich aan als adviseerende ingenieurs John Fowler en Benjamin Baker, hoofdingenieurs van de beroemde brug over de Forth in Schotland. Zulke namen moeten wel vertrouwen doen stellen in de plannen en op die wijze wordt het vraagstuk op waardige wijze aan de technici der beide rijken voorgelegd.

Trouwens de oplossing van talrijke hoogst moeilijke problemen op het gebied der constructieleer van den laatsten tijd, geeft alle kansen van een goeden uitslag om, hoe groot de afmetingen van het werk ook zijn mogen, reusachtige spanningen te vervaardigen van 500 Meter die rusten op zware pijlers welke gegrondvest zijn op plaatsen van verschillende diepte in het kanaal.

Het aangewezen metaal voor de constructie is: staal. De talrijke toepassingen er van bij werken van den laatsten tijd, de standvastige resultaten van de staal-industrie laten geen twijfel meer over of men kan ongeveer 50 pCt. gewicht uitsparen in vergelijking bij het gebruik van ijzer. De ontwerpen van de genoemde Heeren bevatten ook de nauwkeurige berekeningen omtrent het bouwen en ondersteunen der pijlers, de constructie van den bovenbouw en tevens een beredeneerd voorstel omtrent de plaatsing der caissons en der spanningen.

Wat aangaat de keuze van de plaats, waar de brug zou komen, heeft men natuurlijk rekening moeten houden met de lijn der minste diepten en met die der kortste afstanden; deze lijn zou loopen van de Fransche kust in de nabijheid van Kaap Griz-nez tot ongeveer Folkestone aan de Engelsche kust. Zij gaat dan over de voorname ondiepten (banken) Varne en Colbart. De totale afstand wordt dan ongeveer 38 KM. Dit traject is niet geheel rechtlijnig maar heeft twee bochten ter hoogte van de genoemde banken, waarvan men natuurlijk gretig partij zou trekken om aldaar de hoogte der pijlers te kunnen verminderen. Deze banken liggen nabij het midden van het kanaal op een afstand ongeveer van 6 k.M. de diepte is er niet meer dan 7 of 8 Meter onder den laagwaterstand en zij zijn gescheiden door een geul van ongeveer 25 à 27 Meter. Tusschen de Varne en de Engelsche kust overschrijdt de diepte die van 24 Meter niet, maar tusschen de Colbart en de Crau-aux Oeufs daalt de bodem eensklaps 40 Meter onder het nulpunt en bereikt op het midden van den doorgang 55 Meters waarna hij langzamerhand weder rijst. Op dat gedeelte rijzen dus de meeste bezwaren, wat aangaat de fondamenten. De aangegeven lijn zou in dat geval ook tevens op de korste wijze de reeds bestaande spoorwegen van beide rijken in verbinding brengen.

De geheele brug zal bestaan uit groote metalen spanningen van 100 tot 500 Meter, die zullen rusten op metalen pijlers, die zelf weder op metselwerk staan.

De pijlers, welke onmiddellijk op den vasten grond rusten, zullen als basis een rechthoek hebben terwijl de uiteinden cirkelvormig zijn omgebogen om minder weerstand te bieden aan de stroomingen. In de hypothese voor een diepte van 55 Meter moet hun doorsnede aan het bovendeel zijn ongeveer 17 × 42 Meter, op de basis 32 × 57 Meter. Het metselwerk is geplaatst in een metalen kist, overeenkomstig de pijler-caissons met het gebruik van saamgeperste lucht tot de aanraking met den vasten grond. Deze kist, voorzien van metalen verhoogingen die het metselwerk omgeven, moet dienen om de pijlers te doen drijven van het punt der kust af, waar zij zijn gebouwd tot de plaats, waar men deze wil laten zakken op den bodem van het kanaal. Bovendien kan men op die wijze den grond gelijkmaken en tevens de betonlaag leggen, die zooals wij later zullen zien moet komen tusschen den bodem en het metselwerk. Het metselwerk boven den laagwaterstand zal bestaan uit hardsteen, de hoogte zal ongeveer 15 Meter boven den hoogwaterstand moeten zijn. Op elk bovenvlak worden nu twee metalen pijlers bevestigd, die cylindervormig zijn en een hoogte hebben van minstens 40 Meter; waarop de hoofdleggers van het bovendek komen. Er blijft dus tusschen het onderste deel der leggers en den waterspiegel een vrije tusschenruimte van minstens 61 Meter bij laag en van 54 Meter bij hoog water. Deze hoogte is meer dan voldoende voor den doortocht van alle schepen tot welke klasse ook behoorende en met welke lading ook. De bevestiging van het dek op verticale cylindervormige pijlers heeft het gevolg, dat de hier bedoelde hoogte van 54 Meter minimum blijft bestaan over de geheele breedte der spanning, hetgeen niet het geval was bij de spanningen der Forthbrug. Hierbij toch bleef de hoogte van 45 M. 60 alleen over een derde deel der spanning, terwijl deze bij het overige twee derde deel langzamerhand afneemt en wel tot nauwelijks 15 Meter bij den gemetselden pijler



Om gelijkelijk te voldoen aan de eischen der scheepvaart en aan die der bezuiniging heeft men drie typen van spanningen aangenomen: 1o. van 300—500 Meter. 2o. van 200—350 Meter, en 3o. van 100—250 Meter.

De grootste spanningen komen overeen met de grootste diepten en de kleinste bij de hoogste plaatsen van den bodem en nabij de kusten.

Het stelsel der leggers bestaat uit eenvoudige harde staven zonder overtollige lijnen, om zeker te zijn van de goede verdeeling der belasting. De bijkomende staven heeft men gebruikt om de lengte van enkele deelen te breken, en de buiging dier deelen te verminderen. Tevens behoeft men dan geen rekening te houden met de coefficient van samendrukking die het gewicht der belasting zou vermeerderen. Het vlak der spoorwegen is 72 Meter boven den laagwaterstand; men zou deze hoogte wel hebben kunnen verminderen door de wegen in het onderste deel der brug te plaatsen, maar dan zou men aan de dwarsstukken der brug grootere afmeting en dus

ook meer gewicht moeten geven. Door de wegen hooger te leggen, verkrijgt men een belangrijke besparing, die zekerlijk opweegt tegen de vermeerdering van kosten, welke moeten besteed worden aan de viaducten, die toegang verleenen tot de brug. Het getal der spoorlijnen zal twee en de breedte van het dek 8 Meter zijn. De breedte der brug is veranderlijk. De grootste afstand tusschen de assen der hoofdleggers is 25 Meter; deze is noodig voor den weerstand tegen winddruk. De wegen hebben de gewone breedte van 1 m. 50 tusschen de assen der rails, deze liggen in gleuven om het derailleeren te voorkomen. Een vloer van gegroefd plaatijzer ligt over het geheele dek, zoodat de manschappen voor den dienst alle plaatsen kunnen bereiken. Tusschen en buiten de spoorlijnen zijn voetpaden gemaakt, om uit te wijken voor de treinen. Verder kunnen er schuil- en wachthuisjes, signalen en palen worden geplaatst; dat alles kan naar behoefte worden aangebracht op elk deel der spanningen.

Op de pijlers kunnen vuurtorens worden gemaakt; de verschillende vuren, gebruikelijk bij den dienst, kunnen den schepen aanwijzen op welken afstand zij zich bevinden, hetzij van de Engelsche en Fransche kust of van de banken Colbart en Varne. Het voordeel van vier in plaats van twee spoorlijnen weegt niet op tegen de grootere kosten; ook de inrichting van een rijweg zou geen voordeel afwerpen, daar men toch voor goederen wel altijd den spoortrein zou verkiezen. Wat aangaat de bezwaren uit een militair oogpunt, zoude men een of twee uiterste brugvakken aan beide zijden altijd beweeg en draaibaar kunnen maken.

Wat aangaat de gezamenlijke pijlers, nemen deze iets meer dan het twaalfde deel in van de doorsnede van het kanaal; het is dus niet te veronderstellen, dat deze vermindering een grooten invloed zal hebben op de stroomingen. Aan den anderen kant is de afstand der pijlers zoo groot, dat deze geen storenden invloed kunnen uitoefenen voor de zeilschepen, want het spreekt van zelf dat voor stoomschepen, indien er voldoende lichten en seinen aanwezig zijn, volstrekt geen gevaar bestaat. De strooming, die in het midden der tusschenruimten iets grooter is, zal de drijvende voorwerpen en de reddelooze schepen er doorheen stuwen zonder de pijlers te raken. De ontwerpers van het plan meenen dus gerust aan te kunnen nemen, dat er voor de scheepvaart door het bouwen der brug geen bezwaren zullen voortvloeien.

Met het oog op de constructie der steunpijlers van metselwerk heeft men zich eerst met zorg moeten bezighouden met den aard en de gesteldheid des bodems om te weten of deze de noodige stevigheid van den bouw zouden gedoogen. Daarna heeft men den vorm moeten bepalen, ten einde de grootst mogelijke basis te verkrijgen bij de minst mogelijke belemmering van de stroomingen. Eindelijk moest men de moeijkheden der uitvoering van een dergelijk werk trachten te overwinnen en de middelen bepalen, om tot een goede en gewaarborgde constructie te geraken. Uit deze studiën heeft men de herhaalde resultaten verkregen, dat de grond geschikt is om zulk wichtig werk te ondersteunen. De peilingen in den laatsten tijd gedaan met het oog op den tunnel, hebben den uitslag van de onderzoekingen van Thomé de Gamond ten volle bevestigd.

Echter zullen nieuwe, plaatselijke verkenningen moeten voorafgaan eer men kan overgaan tot de oplossing der detailvraagstukken van elken pijler op zichzelf. Voor het oogenblik is echter voldoende gebleken, dat de bodem op elke cM² kan worden belast met 10 à 12 KG., zooals men dikwijls heeft toegepast op gronden, die vrij wat minder weerstandbiedend waren dan die van wit of blauw krijt. De zachtere deelen der oppervlakte, als slib en zand, zouden moeten verwijderd worden om op de vastere te kunnen steunen.

De ondersteuningspijlers worden geplaatst op een blok metselwerk, dat op den bodem rust. Het oppervlak, aan het bovendeel van den waterspiegel bij hoog water, dat dient tot steun

van de onmiddellijk onder de spanningen komende metalen kolommen, zal 650 M² bedragen. Daarbij zal er tot aan de kist onder op den bodem een verdikking van 1/10 zijn om het grondvlak te vergrooten.

In de hypothese voor de maximum diepte van 55 Meter moet het grondvlak 1604 M² bedragen, hetgeen een druk van minstens 10 KG. per cM² geeft. Voor de mindere diepten zijn de grondvlakken naar verhouding kleiner.

Inrichting — Caisson.

De basis van elken pijler zal worden ingenomen door een metalen kist of caisson, die de uiterlijke vorm en de afmetingen heeft overeenkomstig de diepte van den grondslag. Deze caisson zal uit twee wel te onderscheiden deelen bestaan; het benedendeel van 2 M. hoogte, dat van onderen open zal zijn; en het bovendeel, welks buitenwand het metselwerk van den pijler insluit en dat een afzonderlijke kamer vormt met de geheele oppervlakte van den caisson.

Een ijzeren beslag en dwarsleggers zullen dienen om den plaatijzeren buitenwand te steunen en te versterken.

Het benedendeel, bestemd voor het gebruik door saamgeperste lucht en voor de aanhechting aan den bodem, is saamgesteld uit een metalen buitenwand, die den omtrek begrensd en uit verticale wanden, welke de horizontale oppervlakte in afdeelingen scheiden, elk van 50 à 60 M². Deze vertrekken, samen of afzonderlijk geschikt om bezocht en gebruikt te worden door middel van de gecomprimeerde lucht, dienen om den grond weg te graven of gelijk te maken en zoodoende de eindvulling te bewerkstelligen, die noodig is voor de verbinding met den bodem. Elk dezer vertrekken zal voorzien zijn met luchtkleppen, die op den bodem zijn geplaatst en verder van een speciale inrichting om deze te kunnen bezoeken en voor de uitwerping van weggegraven grond en het inlaten van beton om aan te vullen. De eerste pijlers op elken oever zullen op de wijze die men tot nu bij al dergelijke werken heeft toegepast, kunnen geplaatst worden. De ondervinding hierbij opgedaan, zal goede gegevens aan de hand doen voor wat betreft de gelijkmaking van den bodem en de vulling van de vertrekken der caissons voor diepte van meer dan 20 M. onder laagwaterstand.

Tot nu toe toch hebben zulke werken met saamgeperste lucht nog nooit de diepten van 20 à 25 Meter overschreden. Bij uitzondering is men gedaald tot 30 ja zelfs tot 35 Meter, maar op die diepte had men eenige ongelukken, die toe te schrijven waren aan de vermoeienis der werklieden en de onvoldoende inrichting voor samenpersing en vrijlating der lucht. De duikers, die sponzen en koralen visschen, gaan soms tot 50 Meter en hebben dus de lucht, op die diepte gebracht, kunnen gebruiken. Hersent stelt dus als mogelijk, dat de bodem onder alle pijlers zal kunnen worden onderzocht, voor dat men het beton er op behoeft te brengen.

Men kan ook aannemen, dat de gelijkmaking van den grond te voren kan geschieden door middel van bijzondere werktuigen, die het gebruik van gecomprimeerde lucht niet vereischen en dat de vulling der caissonvertrekken kan bewerkstelligd worden aan de buiten- of binnenzijde der pijlers, zonder dat werklieden verplicht zijn een langdurigen arbeid te verrichten aan het onderste deel der caissons. Hiertoe heeft men een onderzoek ingesteld naar wat zou geschieden indien men de 120 M³ beton, voor de vulling van één caissonafdeeling noodig, geleidelijk liet afzakken door een soort schoorsteen. Men kwam tot het besluit, dat indien het water slechts te verwijderen was, als het door het beton werd verdrongen, dit op bijna even voldoende wijze zou kunnen geschieden als op de boven beschrevene bij gewone diepten. De caissons moeten dan gevormd zijn met een gebogen buitenwand en sterke, verzwaarde verticale muren in verbinding

met den bodem en uitloopende in den vorm van een mes. Al deze verticale wanden loopen dan samen in het metalen tusschenschot, dat de onderste afdeelingen van de boven afdeeling scheidt, terwijl deze verbonden moeten zijn aan de bovenliggers, welker weerstandsvermogen zij versterken.

Wanneer nu de belasting voldoende groot zal zijn, zullen de messen den grond raken en dit zal in staat zijn bij laag water in verband met de normale slingering brokken en stukken los te maken, die bij vloed door den stroom worden weggespoeld.

Het deel der caissons boven het tusschenschot zal dienen om het metselwerk te bevatten en het te beschermen tegen aanraking met het zeewater, tegelijkertijd zal op die wijze het metselwerk droog kunnen worden bewerkt in verband met de geleidelijke afdaling er van. Die afdeeling zal bestaan uit een metalen wand, die ondersteund wordt door een horizontaal en verticaal beslag, dat ook blijft bestaan in het metselwerk, daar dit alleen dient na een mogelijke vernieling van het ijzerwerk. Het deel van den caisson boven de oppervlakte van het water zal beweegbaar zijn en opvolgend voor verscheidene pijlers kunnen worden gebruikt. Het zal een soort van koepel zijn, saamgesteld uit metalen vakken, die naast elkaar zijn bevestigd en die den bouw van den pijler zullen bedekken en tevens gelegenheid zullen geven om den sokkel tegen de zee te beschermen; dit geschiedt op zoodanige wijze, dat het metselwerk, hoewel drijvend kan worden uitgevoerd, als ware men op den vasten wal. Zulk een arbeid heeft men verricht bij de bassins van Saigon Missiessy en Toulon, waar 45.000 M³ metselwerk, dat is meer dan 100.000 ton, gedurende maanden op het water hebben gedreven. De pijlers op 55 M. diepte, zullen ongeveer op het oogenblik van aanraking met den bodem 120.000 ton belasting hebben; op dit punt is dus ook deze wijze van bewerking niets nieuws.

Het metselwerk.

Het metselwerk van de pijlers zal worden vervaardigd met de goede homogeene kalkmaterialen van Marquin, Bologne enz., welke in groote hoeveelheden in de omstreken van kaap Griz-Nez zijn te vinden. De mortel van de geheele constructie zal worden gemaakt van Portland-cement in verhouding van 500 KG. per kub. Meter kiezel- en granietzand. Het kalk- en leisteenachtig zand zal men er uit houden, omdat dit zeer vatbaar voor bederf is.

Op het bovendek der caissons zal men een laag beton van 1.50 à 2.00 M. dikte leggen om de ijzeren balken te omgeven en daarboven zal het gewone metselwerk in ruwe blokken worden opgestapeld tot den laagwaterstand; hierbij spaart men inwendig twee uithollingen uit, die de constructie lichter maken en de belasting op den bodem verminderen, terwijl zij te gelijkertijd den arbeid van het onderste deel voor de vulling der kamers zullen vergemakkelijken.

Te beginnen bij den laagwaterstand zullen de uithollingen worden vernauwd en eindigen in twee kappen, waarop twee inrichtingen zijn geplaatst, die den toegang en de verankering der steunpilaren van de brug mogelijk maken.

Het metselwerk van het bovenste deel boven den laagwaterstand zal aan den rand voorzien zijn van granietblokken om voldoende weerstand te kunnen bieden aan de verwoestende invloeden van zee en atmosfeer.

Het platform, waarop de metalen kolommen van de steunpunten der brug rusten, zal worden saamgesteld uit verschillende opvolgende lagen granietsteen, die de belasting over de geheele oppervlakte der pijlers zullen verdeelen. Men zal er om heen een metalen leuning plaatsen ter bescherming van de personen, die ter bewaking of tot onderzoek zich daar moeten bewegen.

Het opbrengen en transport der pijlers.

De afmetingen der pijlers en de aanzienlijke hoeveelheid materialen zullen de inrichting van

een haven dicht bij het punt van uitgang van de brug op elken oever noodig maken. Op de Fransche kust is het waarschijnlijk, dat men een groote inrichting zal moeten maken in de baai van Ambleteuse, terwijl men een deel zal gunnen aan de havenplaatsen Boulogne en Calais. Op de Engelsche kust zal Folkestone het centrum der operatiën zijn. Het eerste deel der caissons, waarin begrepen zijn de onderste kamers en het leggerwerk op een hoogte van 3.50 M. à 4 M. zal worden gebouwd in een gesloten bassin, evenals men dit heeft gedaan bij de caissons van Toulon, Antwerpen, Saïgon, enz. Zij worden dan vlotgemaakt door de sluisdeuren te openen bij een hoogen vloed, waardoor zij in de voorhaven worden gebracht, waar het werk kan worden voortgezet. In de voorhaven zal men doorgaan met het opstellen der metalen wanden der caissons tot 12 à 15 Meter boven het grondvlak. Tegelijkertijd zal men een aanvang maken met het inladen van ballast door middel van een laag beton van 2 à 2.50 M. dikte, welke de noodige stevigheid zal geven bij het vervoer naar de diepere deelen van het kanaal. Deze laatste operatie zal plaats hebben met sleepbooten, wanneer de caisson tot 10 à 12 Meter gezakt is, n.l. zooveel als men kan belasten zonder dat het uitgaan uit de haven wordt belet. De caisson wordt nu met zijn metselwerk als ballast, gesleept naar de plaats, die hij in moet nemen. Daar zal men hem vastleggen op de wijze, die wij nader zullen beschrijven en men zal den grond zoover uitgraven, dat zijn basis op een weerstandbiedenden bodem rust.

Het ter plaatse brengen van de pijlers.

De gewichtigste en meest nauwlettende bewerking is om met genoegzame stiptheid de pijlers op hun aangewezen plaats te brengen, wanneer zij nog drijven, opdat de lengte van elke spanning van den bovenbouw ongeveer dezelfde kan zijn.

Men zal groote voorzorgen moeten nemen en het werk bij slecht weer uitstellen tot den tijd, waarop men door ondervinding wijzer is geworden.

Voor de eerste operatiën zal kalm weer bij laag water en bij voorkeur doodstille zee moeten worden te baat genomen om den bodem te bereiken en den pijler in korten tijd te stellen of wel dezen weer omhoog te brengen, indien blijkt dat de plaats niet de juiste is. De wijze van arbeiden zal ongeveer dezelfde zijn, als die reeds werd toegepast door Hersent en Castor, bij het ter plaatse brengen van de pijlers der Rhônebrug te Arles. Men zou dan op 200 à 300 Meter afstand zware ankers moeten uitwerpen, die met kettingen aan evenveel pontons zijn bevestigd om te steunen en op te lichten. De pontons zouden vereenigd moeten zijn met den caisson van den pijler door kabels, welke hem op de plaats houden, waardoor men kan zorg dragen voor richting en afstand.

Dit werk moet verricht worden terwijl het onderste deel kort (0.50 à 1 M.) bij den bodem is. Het zal dan mogelijk zijn in de kamers van het onderste deel der kamers water in te laten, zoodat de zwaarte zooveel vermeerderd wordt, dat de caisson op den grond komt en vaststaat, waarna men zich kan bezighouden met het nagaan van de juiste plaats en het verticaal zetten. Bemerkt men nu dat de pijler niet op zijn plaats is, dan kan men, om hem op nieuw te doen drijven, het water weder uitpompen of saamgeperste lucht onder het tusschenschot brengen en de operatie opnieuw beginnen. Indien deze gelukt is, behoeft men slechts, om de stevigheid van den caisson te verzekeren, de belasting met het metselwerk aan te vullen en het water of de gecomprimeerde lucht te verwijderen, die tot voorloopige ballast heeft gediend om hem op zijn plaats te brengen. De pontons vormen tegelijkertijd om elken pijler tijdens de plaatsing een beschermenden keten tegen den golfslag. Het zal zelfs mogelijk zijn dien golfslag nog meer te bedaren, door gebruik te maken van opengewerkte vlotten, die vastgesjord

zijn aan de pontons en die aan de windzijde een aanmerkelijke watervlakte bedekken.

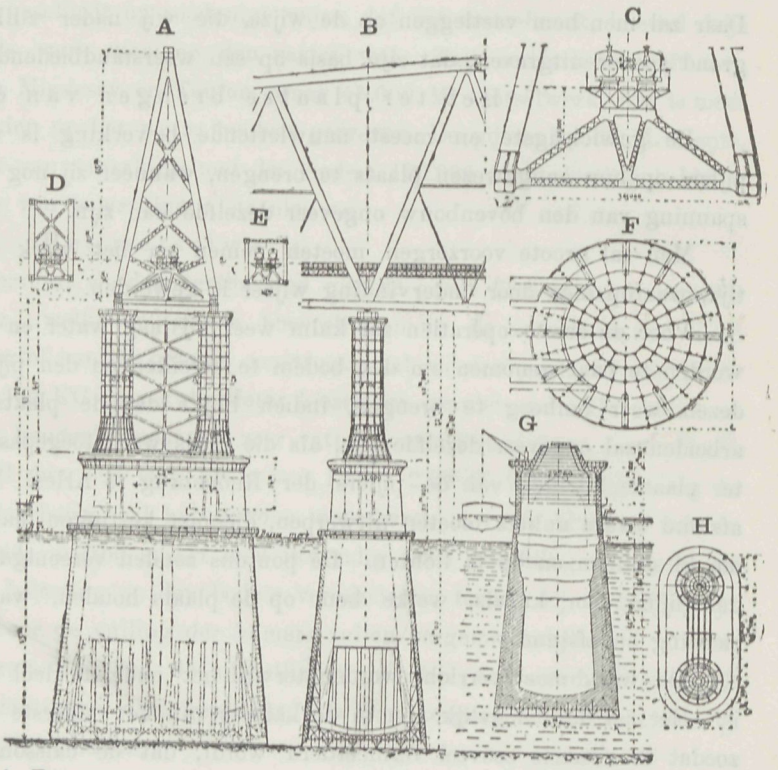
Men zal ook gebruik kunnen maken van olie om de deining te verminderen en na eenige pogingen zal men er in slagen ook bij minder kalm weer het water om de pijlers heen voldoende rustig te krijgen, zoodat de inlading van materialen kan plaats hebben.

Koepels.

Om het metselwerk na het ter plaatse brengen der pijlers te beschutten en het bovenste gedeelte er van volgens de juiste lijnen te kunnen plaatsen zal op den caisson een metalen weder weg te nemen koepel worden gemaakt, die ongeveer 14 M. hoogte zal hebben boven de vaste deelen van den caisson. Deze koepel zal bestaan uit metalen platen, die met bouten zijn vastgeklonken op den bovenwand van den caisson. De aansluiting der verbindingsdeelen zal worden verkregen door caoutchoucbanden.

Gelijkmaking van den bodem.

Vóór het ter plaatse brengen van de caissons, kan men op gemakkelijke wijze door peilingen te weten komen hoe de gesteldheid van den bodem is, waarop de pijler komt te rusten en of hij horizontaal is of niet. Tegelijkertijd zal men hierbij te weten komen of de grondweerstandbiedend genoeg is, of dat men eerst een ingraving zal moeten maken. Dit werk van gelijkmaking enz. zal waarschijnlijk noodig zijn voor de pijlers aan de kusten; maar bij de daar geringere diepte zal het gebruik van saamgeperste lucht aldaar geen bezwaren opleveren. Mocht het geval zich voordoen, dat men den grond gelijk moest maken op de plaatsen der grootste diepte, en dat men bevreesd was om van de saamgeperste lucht gebruik te maken, dan zou men altijd dien rotsachtigen bodem met borende en heen en weer gaande instrumenten kunnen bewerken, welke dan van het platform af bestuurd konden worden, of men zou den bodem te voren kunnen afhakken en gelijk maken door speciale werktuigen.



A. Doorsnede pijler.
B. Zijaanzicht pijler. } Schaal 0.001 p. M.
C. Doorsnede overspanning 300 M. Schaal 0.0025 p. M.
D. Doorsnede aansluiting kleine boog overspanning.
E. Doorsnede op het middendeel. F. Plan metalen pijler. Schaal 0.004 p. M.
G. Pijler met ballast gevuld. H. Plan bovendeel pijler.

Misschien zal de ondervinding leeren, dat een saamgeperste waterstraal in staat zal zijn den bodem der zee af te schuren en hem vooral van onzuiverheden te reinigen. De vulling der werkkamers met beton zal bij alle pijlers, waar dit geen bezwaar oplevert met gecomprimeerde lucht geschieden.

Vulling van het grondvlak met beton.

Hersent meent dat men evenals bij de brug van Kehl, ook bij de groote diepten het beton in de vrije lucht van de onderste deelen der werkkamers kan laten invallen.

Een der inrichtingen, waaraan men heeft gedacht, bestaat in de gelijktijdige vulling van een vertrek van ongeveer 60 M. oppervlakte, waarbij men het water en het slijk, dat op den bodem is gebleven, verwijdert door een speciale opening, die boven in de kamer is gemaakt.

Om dit resultaat te verkrijgen, zou men moeten hebben een buis van stalen platen van een genoegzame doorsnede om het beton zonder te veel wrijving door te laten. De geheele buis zal gevuld zijn met beton, onderaan is zij gesloten door een klep, door welke te openen men de geheele hoeveelheid beton, benoodigd voor de vulling van een vertrek, naar beneden kan storten.

Gelijkmaking aan den bovenkant.

Na het ter plaatse brengen van elken pijler blijft er nog over het metselwerk aan de oppervlakte van den laagwaterstand tot aan den voet van de metalen constructie op te bouwen, nl. ter hoogte van 20 M. en tot 15 M. boven den waterspiegel bij den hoogsten vloed, ten einde de metalen kolommen zooveel mogelijk tegen de golven te beschermen. Dit werk, des te gewichtiger omdat het 12000 M³ metselwerk beslaat, zal gedeeltelijk onder bescherming van den koepel geschieden, maar ook voor de helft als deze reeds is weggenomen. Het metselwerk van het bovenste deel zal worden beschermd door een rand van granietblokken, evenals de bovenste lagen. Het verdere lichaam zal van gewoon metselwerk zijn.

Omschrijving voor de pijlers van metselwerk.

De pijlers zijn 118 in aantal. Hun hoogte onder den laagwaterstand zal afwisselen van 5 tot 5.5 M. Het meerendeel zal een gemiddelde hoogte van 25 M. hebben. De grootste van 55 M. zijn 10 in getal; elk bevat 57.200 M³ metselwerk en 1163 ton ijzer voor den caisson. Wanneer men het geheele werk in 10 jaar wilde voltooien, hetgeen niet onmogelijk schijnt, zouden ongeveer twee jaar noodig zijn voor de inrichting der werven en fabrieken, zoodat men wel 12 jaar mag rekenen. In dit geval moet het werk van de fondamenten een jaar geëindigd zijn vóór dat van den bovenbouw, maar er zou ook begonnen kunnen worden even vóór het tweede jaar.

Men kan rekenen 10 jaar voor het werk der fondamenten en even langen tijd voor die van den bovenbouw der brug.

Om reeds met eenige nauwkeurigheid de raming der geheele kosten van dezen reusachtigen brugbouw over het kanaal te kunnen opmaken, zoude men reeds veel meer moeten weten dan hetgeen bij zulk een voorloopig ontwerp kan worden berekend. Klaarblijkelijk zullen bij de studie wat betreft de uitvoering belangrijke wijzigingen worden gemaakt in deze voorloopige plannen.

Een globaal overzicht van de uitgaven zou men echter kunnen maken; men zou dan komen tot de sommen van:

f 190.000.000 voor de pijlers en het metselwerk.
» 240.000.000 voor den metalen bovenbouw.

Totaal *f* 430.000.000.

Men heeft echter berekend, dat deze kosten reeds dan zullen goed gemaakt worden, indien slechts de helft der passagiers en goederen die nu het kanaal overstoken van de brug zullen gebruik maken

Men kan het cijfer van reizigers, die elk jaar zich bewegen tusschen de Engelsche havens en die in de lijn Cherbourg—Rotterdam, rekenen op 2.000.000. De noorder-spoorweg alleen ver-

voert reeds twee derde van dit getal naar de drie havens Boulogne, Duinkerken en Calais. Het overige wordt verdeeld over den wester-spoorweg en die van België en Holland.

Wat aangaat de goederen, heeft men berekend, dat het vervoer van Engeland met Frankrijk, Holland, België en Duitschland in 1885 14 millioen ton bedroeg. Indien men nu de zware, betrekkelijk weinig waarde hebbende goederen uitzondert,, die den weg over zee zullen verkiezen, blijven er 5 à 6 ton over van het vervoer over de brug.

Toch zullen er nog veel bezwaren rijzen, ook zelfs afgezien van die der exploitatiekosten. Vooral Engeland zal de noodige hinderpalen in den weg leggen en misschien met dezelfde tegenwerpingen aankomen, die het bij den tunnel te berde bracht. Daarbij komt nog de vrees van gevaar voor de scheepvaart in een internationaal kanaal. Toch is het te hopen, dat in de toekomst dit reusachtig plan uitvoerbaar mag blijken. Beide landen en geheel Europa zullen van zulk een verbinding de vruchten plukken.

IETS OVER ORNAMENTLEER EN DE SYMBOLIEK VAN DE PLANT.

DOOR

H. J. WALLE Jzn.

(*Slot.*)

Het symbool der bruid. Als het Duitsche jonge meisje zich het hoofd met den mirtenkrans siert, om aan den arm van haar bruidegom voor het huwelijksaltaar te treden, ten einde den band voor het leven te sluiten, doet zij dat omdat de mirte een hoofdbestanddeel van den bruidstooi is en zij daardoor een schoon en oud gebruik huldigt. Maar de minste bruiden weten welk een diepen zin, welk eene practische schoonheid er in den bruidskrans ligt, en zelden heeft een meisje zich de vraag gesteld, wat die bladerenkrans toch wel beteekent.

De mirte was een lievelingsplant der ouden en aan Venus gewijd. Volgens de legende is de naam afkomstig van Mirtine, een Atheensche vrouw, die, hoewel door Minerva begunstigd, toch de liefde over de wijsheid deed zegevieren en tot straf daarvoor door haar beleedigde gebiedster in een mirtenboompje veranderd werd, wat Venus niet weinig bedroefde. Deze godin tooide zich nu het hoofd met mirtentakken, en in Griekenland werd zij onder den naam Myrtilla vereerd. Plinius zegt, dat de Romeinen en Sabijnen, toen zij zich met elkander verzoend hadden, hunne wapens onder een mirtenboom nederlegden en zich met zijne takken van hunne schuld reinigden. De senatoren van Athene droegen mirtenkransen als teeken hunner waardigheid, en de als overwinnaars terugkomende krijgers vlochten mirten tusschen de lauweren.

De mirte, als aan de godin der liefde gewijd, was voor de ouden het zinnebeeld van geestelijke, zedelijke liefde, die tot over het graf voortduurt, want deze altijd groene plant is ook een symbool der onsterfelijkheid. In deze beteekenis gebruikten de oude Egyptenaren hare bladeren ook tot balseming hunner dooden. Wat bij ons de cipres is, was bij de ouden de mirtenboom, dien zij op hunne graven plantten. Kransen waren onder de goden het teeken van onderwerping en daarom vereerden de oude Grieken en Romeinen hen door het uitdeelen van kransen. Het Christendom nam dit denkbeeld in zich op en gaf er eene andere beteekenis aan; daardoor werd de mirtenkrans het symbool van de onderwerpende liefde der vrouw en hare erkenning van den man als heer en hoofd. De bruid kan dus gerust in deze beteekenis hare lokken met mirtenbladeren sieren; ware liefde maakt die onderwerping licht.

De kenteekenen van de bruid zijn bij ons te lande de bloemen en de knoppen van den Oranjeboom. Voor zoover zij niet dadelijk af te leiden zijn, zullen wij deze namen niet nagaan. Wil men de beteekenis in dezen zin vinden, dan moet men de plant aandachtig bestudeeren en het zal blijken, dat die afleiding niet zoo ver behoeft te worden gezocht; men zal dan ontdekken, dat zij met eigenschappen is toegerust, waarvan de waarde over het algemeen veel te laag wordt geschat.

Reeds in de oudheid werden de witte leliebloem, leliestengel en lelietak als symbolen der maagdelijke reinheid beschouwd en aan Vesta gewijd.

In het algemeen is de beteekenis der Roos liefde; in middeleeuwsch-kerkelijken zin evenwel martelaarsbloed. In de eerste beteekenis is zij aan Amor, de Dioscuren (Castor en Pollux, de tweelingzonen van Tyndareus of van Zeus en Leda) Crato en Venus gewijd.

Dat de Laurier het symbool is van den roem, de overwinning of de toewijding aan de kunst, is van algemeene bekendheid. Hij is aan Apollo gewijd en ook als het zegevieren over voorgekomen moeielijkheden te beschouwen. Met betrekking tot den adel komt hij ook allegorisch voor.

Bij de oude Grieken, de Kelten en Germanen was de Eik reeds heilig en een orakelboom; bij de Grieken en Romeinen was hij aan Zeus (Jupiter) gewijd. Voor getrouwde strijders vlochten de Romeinen eerekransen uit eikenloof met veel eikels.

Bij ons is het eikenblad of de tak aan burgerlijke deugd gewijd.

Bij de heidensche volken werd in 't algemeen de boom beschouwd als het heiligdom of de verblijfplaats eener godheid, en dientengevolge in hooge eere gehouden. Zoo was bijv. de Olijfboom aan Minerva en ook aan Apollo; de Pijnboom aan Bacchus, Pan en Cybele; de Mirteboom aan Aphodrite en Tellurische godheden; de Cipresboom aan Pluto; de Eik, behalve aan Jupiter ook aan Mars; de Populier aan Hercules; de Els aan Sylvanus; de Ceder aan Eumenides of Furiën; de Palm aan de Muzen; de Ahornboom aan de Geniën gewijd.

In de mythologie der Skandinaviërs wordt de mensch voorgesteld als te voorschijn komende uit den Eik en den Els, en de menschelijke afhankelijkheid van God (in sage) van den heiligen Eik Yggdrasill.

Men kan door alle eeuwen heen verschillende plantensoorten aanwijzen, waaraan eene symbolische beteekènis werd toegekend; niet altijd was het bij alle volkeren dezelfde plant.

De Lotusbloem (Nymphaea Lotus) bijv. is bij de Egyptenaren het symbool der hoogste voortbrengende kracht, en dientengevolge aan Osiris, Isis, Harpokrates, Neïth en Horus gewijd. Zij is het symbool der bevruchting van Egypte door den Nijl; van de schepping der wereld uit het water, enz. Bij de Indiërs is zij de bloem van Nelumbium speciosum, heet Padma of Tamara, en heeft dezelfde symbolische beteekenis. Bij hen is zij evenwel aan den Ganges gewijd, laten haar uit den snavel van den Wischnu groeien en uit haar weder Brahma te voorschijn komen.

Rozen, Jasmijn en Lelie, over het algemeen roode en witte bloemen, waren bij de Grieken aan de dooden gewijd. De slaap werd door de Papaver-bloemen aangeduid. Bij hen bestond ook de gewoonte op den weg van den overwinnaar of heerscher bloemen te strooien.

Een meer verheven, godsdienstig karakter had deze symboliek in haar tijdperk van bloei, namelijk in de middeleeuwen. Zelden treft men evenwel in dit tijdperk geheel op zichzelf staande bloemen als symbool aan. Evenzoo werden in den oud-christelijken tijd minder de bloemen, dan wel geheele takken of planten tot dit doel gebezigd.

Het symbool der opstanding; van het zegevieren over den dood; was bij de oud-christelijke kerk de palmtak. Als attribuut der martelaren, als symbool van de overwinning der strijders, in den dienst der kerk, en van de gelukzaligen, komt de palmtak weder later voor. In de eerste beteekenis treft men de Palm en Phoenix vereenigd aan. De Phoenix, dat is de vogel, die zich zelf verbrandt en weder verjongd uit de vlammen opstijgt was het symbool van het voortbestaan na den dood. Van den Palmboom geloofde men eveneens, dat hij, na verbrand te zijn, weder nieuw opgroeide uit zijne asch. De beteekenis van het Kruis, dat geflankeerd door twee palmtakken wordt voorgesteld, is die van de martelaren en apostelen van den Heer.

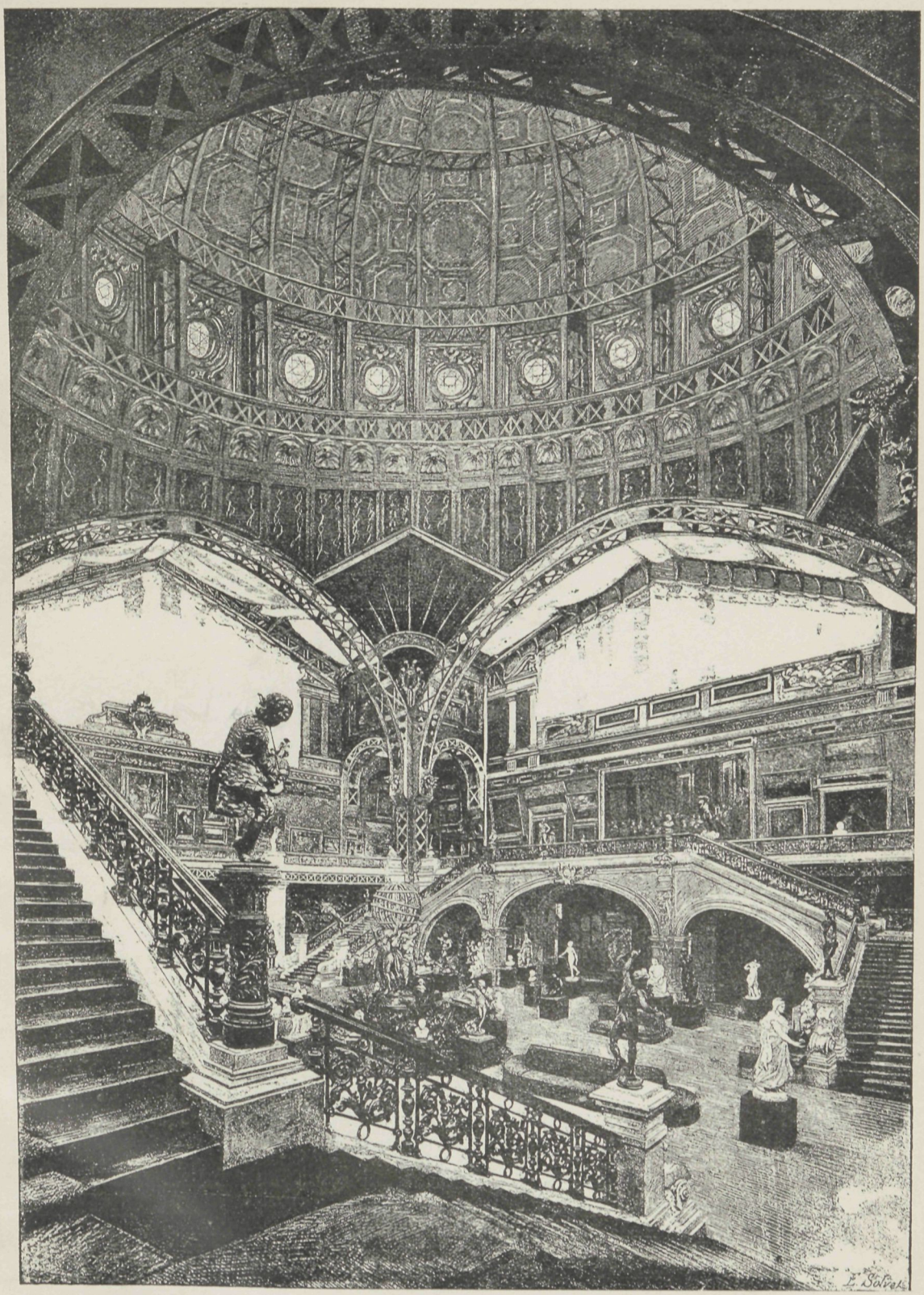
Op vergangelijkheid des vleesches duiden Gras en Hooi, ook is Hooi de voorstelling van den met zonden beladen mensch, of van de zwakheid. — Schoonheid en vergankelijkheid stelt de Ceder voor. Het Riet is de zinnebeeldige voorstelling van het geringe geloof van den mensch, en van den trots op vergankelijke goederen; als staf der engelen en als attribuut van Christus kan het evenzeer voorkomen. — Tarwe doelt dikwijls op de geloofsleer en de gelooVigen. — Onkruid is het zaad des duivels. — De tegenover elkaâr geplaatste echte en onechten Olijfboom moet in gelijke beteekenis worden opgevat; zoo ook de vruchtboom met den verdorden boom. — De wilde of onedele boom, waarop de vruchtbare geënt is, duidt op de verhouding van het Christendom tot het Jodendom. De voorstelling van een boom, waaruit Jezus te voorschijn komt, heeft dezelfde beteekenis. Het Kruis wordt voorgesteld door een Paradijsboom of een wilden Olijfboom; het Jodendom door een gebroken boom.

Symbolisch heeft de Wilgeboom de beteekenis van het gebod des Evangelies. Het ootmoedig gelooven, de kennis van zichzelve en de zuivering van zonde stelt Hysop (Hyssopus officinalis) voor. De Amandelnoot of Amandelboom zinspeelt op de geheimzinnige ontvangenis van Maria; op de waakzaamheid des Heeren, de opstanding en het Paaschfeest, de brandende Doornstruik; op de opstanding des vleesches, de Myrrhe of Wierookstruik; op de eenheid der Kerk en hare belijders, de Granaatappel.

Tengevolge van zijne stevige worteling, verzinnelijkt de Moerbeziënboom, het vaste, onwankelbare geloof in God; ook hier is de Lelie het symbool der reinheid en der kuischheid; het beeld van den Verlosser is de Wijnstok en de Roos. Vervolgens hebben de Druif en de Koornaar betrekking op het Avondmaal; op de rijken en armen, de Wijnstok en Olmboom; op de erfzonde, de Appel, enz.

Nog stip ik even de symbolische beteekenis van de plant aan bij de wapens of in de geschiedenis van de verschillende rijken, zoo als bijv. de roos van Engeland (de roode en de witte roos: het huis van York en het huis van Lancaster, die in Engeland, in het begin van de 15e eeuw, langen tijd vijandig tegenover elkâar stonden), de Schotsche distel enz. Het Bezemkruid (Sarothamnus scoparius) heeft ook in Engelands geschiedenis eene beteekenis. De meer middeleeuwsche naam van plantagenista heeft zelfs aan eene vorsten-linie in Engeland eene naam gegeven (plantagenet-line; plantagenet Kings.) Edelwijs is het symbool van onbevlekte adel. — De Lelie, welke dikwijls op de wapens voorkomt, heet, als bloem namelijk, tuinlelie (in het fransch »lis de jardin") in tegenstelling met eene heraldieke figuur, die »fleurs de lis" wordt genoemd. — Aan de geschiedenis moet men blijkbaar de beteekenis van zoodanige bloemen vragen. *)

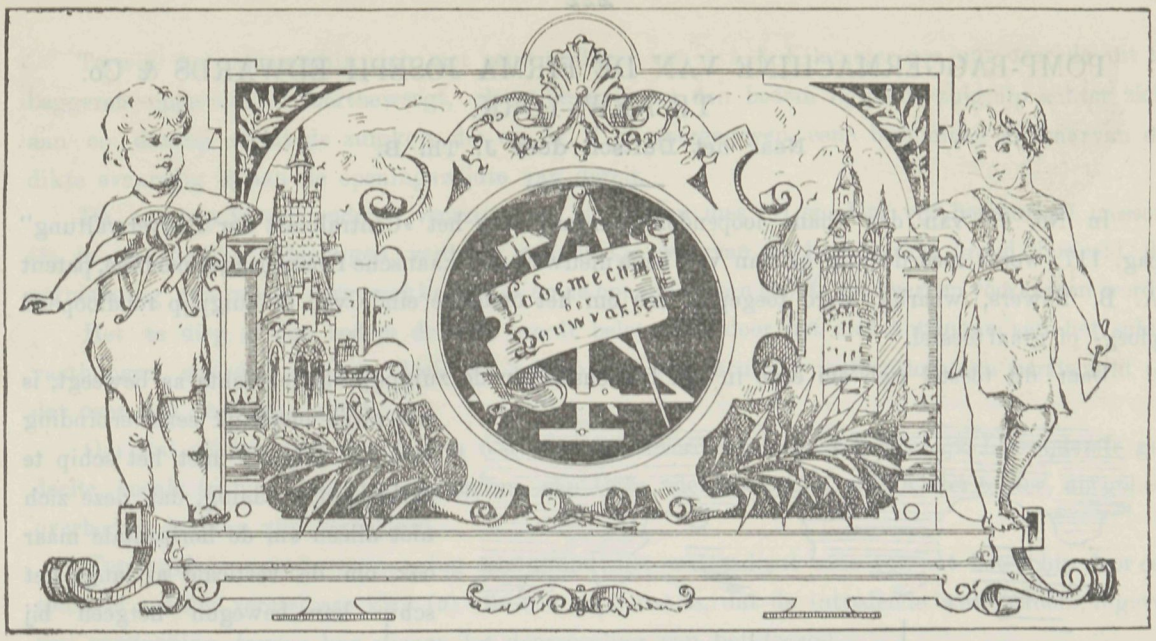
*) Uitvoerig wordt een en ander ook omschreven in „de Plant in hare ornamenteele behandeling", door Th. M. M. van Grieken.



Zinc. en Typ. Roeloffzen & Hübner.

TENTOONSTELLING PARIJS.

Afdeeling Schoone Kunsten. — Hoofdtrap.



№ 24. VIERDE JAARGANG. 21 November 1889.

BOUWKUNST.

CENTRAAL-STATION AMSTERDAM.

Ingang Perronzijde. Wachtkamer des Konings.

Bouwmeester Dr. P. J. H. CUIJPERS.

(Bij de plaat.)

Al heeft het Centraal-Station tot veel geschrijf aanleiding gegeven, al verdeelen zich de meeningen van deskundigen zeer uiteenloopend, vindt de een verschrikkelijk wat de ander vernuftig gedacht noemt, wij willen ons voor het oogenblik niet ver in het debat begeven, maar verwijzen op een gedeelte van dien arbeid dat zeker wel waardeering verdient.

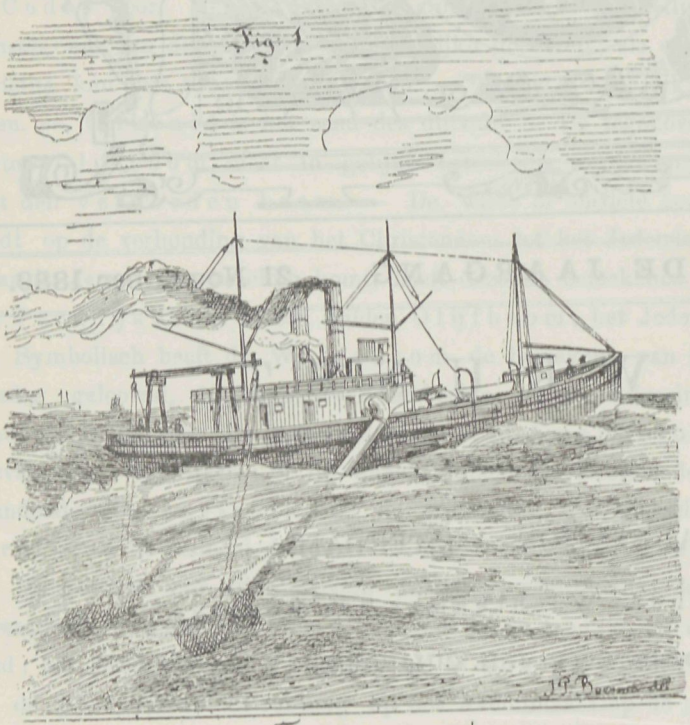
Het is het ijzeren hek dat den toegang perronzijde naar de wachtkamer des Konings afsluit. Zoowel wat conceptie als uitvoering betreft is dit een zeer verdienstelijke arbeid. Dr. Cuijpers kan in zijn details dikwerf zeer gelukkig zijn, daarin spreekt veelal zijn grootste kracht, hetgeen een ieder hoe ook met zijne opvattingen verschillend, moet erkennen. Het ingangshek levert er een bewijs van zooals nog talrijke onderdeelen aan hetzelfde gebouw te ontleenen zijn. Die onderdeelen verliezen zich echter doordien de minder gunstige hoofdvormen deze te veel tot nadeel overheerschen.

POMP-BAGGERMACHINE VAN DE FIRMA JOSEPH EDWARDS & Co. TE NEW-YORK.

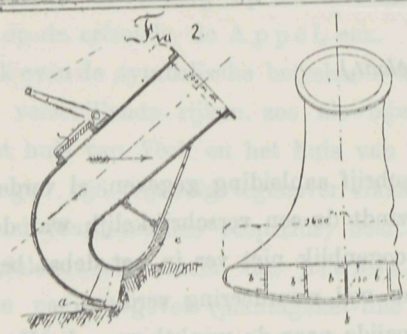
Naar het Duitsch door J. Th. B.

In No. 13 van den thans loopenden jaargang van het »Centralblatt der Bauverwaltung" pag. 117, wordt mededeeling gedaan van eene nieuwe Amerikaansche Pomp-baggermachine, patent A. B. Bowers, waarbij werd toegepast een om het onderste einde van de zuigpijp rondloopend ploeg- of graaftoestel.

Daar dit toestel zich om eene in het binnenste van de zuigpijp aangebrachte as beweegt, is het altijd moeielijk eene verbinding van de zuigpijp met het schip te verkrijgen, zoodanig, dat, deze zich niet alleen om de horizontale maar ook om de verticale as langs het schip kan bewegen hetgeen bij baggering in stroomend water bepaald noodzakelijk is.



Een ander veel in Amerika toegepast systeem vermijdt daarentegen dit nadeel, waarbij geen omloopend- maar een recht voor zich uit werkend graaftoestel aan den zuigkop is aangebracht, dat geen afzonderlijke krachtbijzetting vordert, maar enkel door de voortbeweging van het schip in werking treedt.



Dusdanig samengestelde pompbaggermachines zijn destijds in de haven van New-York nabij Sandy Hook toegepast tot het maken eener 300 M. breede en bij gemiddelden waterstand 9 M. diepe vaargeul, alwaar zij goed aan het beoogde doel beantwoordden.

Tot nadere omschrijving van de werking en inrichting ervan moge het volgende dienen:

Fig. 1 stelt voor een dergelijke baggermachine in werking.

Aan iedere zijde van het zeewaardig gebouwd schroefstoomschip bevindt zich eene zuigpijp, die met het schip door eene caout-chouc-pijp verbonden is, dus eene verbinding waarbij de buis zich, onafhankelijk van de bewegingen van het schip, naar alle kanten kan bewegen.

Eene zoodanige lenigheid van die verbinding is bepaald noodzakelijk, daar het schip niet kan ankeren doch zich vrij moet kunnen bewegen.

Terwijl het stoomschip zich met eene snelheid van 1 à 3 Kilometer per uur over de uit te baggeren oppervlakte voortbeweegt, sleept het de op den bodem liggende zuigpijp achter zich aan en daarbij snijdt de zuigkop, die op fig. 2 is weergegeven, eene bodemlaag af waarvan de dikte evenredig is aan de openingswijdte van dezen.

De zuigkop is van onderen voorzien van een stalen mes (*a*) en door vijf horizontale messen (*b*) in zes gelijke afdeelingen verdeeld, tengevolge waarvan de losgewerkte grond verdeeld, de vermenging met water vergemakkelijkt — en de opneming van groote voorwerpen voorkomen wordt.

Het te diep in den bodem dringen wordt belet deels door het met kettingen aan het schip vasthangen van den zuigkop, deels, in 't bijzonder bij onstuimig water, door een borstschild (*c*) dat over den zeebodem glijdt.

Om dat glijden over den bodem nog meer te bevorderen was aanvankelijk het onderste gedeelte, zooals in fig. 1 nog is aangegeven, van twee wielen voorzien, welke later echter, als geheel overbodig, daarvan zijn verwijderd.

Tot regeling van de vermenging van grond met water dient eene van uit het schip door een touw of ketting verstelbare klep (*d*), die zoo geplaatst is, dat de intredende waterstroom, ingeval van verstopping, tevens kan dienen tot doorspoeling van het toestel.

Het is gebleken dat eene lagere stelling van die klep, dichter bij de monding van den zuigkop, minder gunstig werkt.

De hier omschreven constructie van den zuigkop voldoet dus aan de voorwaarden, die gesteld moeten worden om de drijfkracht van de pomp geheel onafhankelijk te doen zijn van de mengingverhouding en van de werking van het graaftoestel.

Aan de kleur van den uit de pomp komenden straal en aan het geruisch der pomp bemerkt de machinist al heel gauw of eene verstopping te wachten is, of dat de waterstroom niet met grond vermengd is en kan dan ieder oogenblik, door temperen van de snelle werking van de pomp of van het schip, als ook door opening van de klep (*d*) en door het ophalen van den zuigkap, ingeval deze zich te diep in den bodem gewerkt heeft, het gebrek uit den weg ruimen.

Daar dergelijke zuigpijpen niet meer nieuw zijn, maakt de uitvinder J. Edwards ook geen aanspraak op het octrooi van het geheel, doch slechts op de aanwending van de verschillende in het desbetreffende patent nader omschrevene onderdeelen der constructie, zooals het draaibaar aan het schip vasthangen van den zuigpijp, evenals de verbinding van deze met den zuigkop door een kogelgewricht.

Verder wordt bij deze wijze van baggeren ook wel aangewend de Katarakt-pomp, (systeem Andrews.)

Hare constructie wijkt slechts van den gewonen vorm van de centrifugaalpomp af door den bijzonderen vorm van de schoffels, welke hem voor het ophalen van grove bestanddeelen bijzonder geschikt maakt.

Om de slijtage van de binnenzijden van den zuigkop bij het opzuigen van zand te verminderen, wordt een stroom schoon water ingeperst, evenals bij de voor datzelfde doel dienende pompen der firma Brodnitz & Seidel te Berlin.

De baggerspecie vloeit door grove zeven in vergaarbakken op het stoomschip, welke boven de waterlinie zijn aangebracht en het afgescheiden water laten afvloeien.

Als de vergaarbakken vol zijn, vaart de stoomboot naar zee en ontlast hen daar door het openen van de bodemkleppen; daarna worden zij met schoon water uitgespoeld. Bij kalme zee wordt ook wel in modderschuiten gelost.

In de haven van New-York hebben drie dergelijke baggermachines sedert den zomer van 1887 bijna onafgebroken gewerkt. De grootste daarvan is een schroefstoomboot van 47.6 M. lengte en 625 M³ inhoud der vergaarbakken.

De zuigpijpen hebben eene diameter van 0.5 M.

Deze heeft in den tijd van 26 November 1887 tot 30 Juni 1888 in 42 werkdagen 82620 M³, dat is dagelijks 1967 M³ of per uur 413 M³ grof zuiver zand — en in 79 werkdagen 57800 M³, dat is 731 per dag of 160 M³ per uur fijn zand met modder verwijderd en op een afstand van ongeveer 10 Kilometer gelost.

De in het oog loopende mindere mate van vordering van het werk in deze laatste grondsoort wordt daardoor verklaard, dat deze fijnere specie zich zeer vast op den zeebodem had vastgezet en zich in de vergaarbakken niet spoedig genoeg afzette, maar, vermengd met het water, weder voor een deel in zee terugvloeide, zoodat de meting van den inhoud der vergaarbakken tot kleine uitkomsten leidde.

De vultijd der vergaarbakken bedroeg 30 tot 35 minuten en de lediging duurde, na pl. m. een uur varen in zee, 10 minuten.

Op één dag werd op deze wijze gemiddeld 5 keer geladen en gelost. De werkelijke baggertijd in den loop van het jaar was gemiddeld bij de drie machines 4.2 uur per dag, terwijl bij het lossen in de schuiten een baggertijd per dag van 10.5 uur bereikt werd.

De opgehaalde specie van de grootste volgens de laatste manier aangewende baggermachine zou diensvolgens bij een werkelijken baggertijd van 10 uur op 4130 M³ grof zand te stellen zijn, terwijl die op de eerste manier aangewend, n.l. bij het lossen in zee, nog niet de helft van dat aantal M³ zou verwerkt hebben. — Als dus de ontladingsplaats van het uit te diepen terrein op grooten afstand, van bijv. 10 KM., verwijderd is, kan men van de machine het meest nut trekken door in schuiten te lossen.

Dat dit echter niet regelmatig kan geschieden, is een gevolg van de onstuimigheid van het water in de New-Yorker buitenbaai, welke het aanleggen van schuiten aan de baggermachine zelden toelaat.

De prijs voor het verwijderen van 1 M³ specie, door de havendirectie aan de aannemers betaald, bedroeg aanvankelijk 1.56 Mk en is sedert 1 December 1888 bij overeenkomst op 0.96 Mk. teruggebracht.

Uitgezonderd de Zondagen hebben de baggermachines gemiddeld slechts zeven dagen per maand niet kunnen werken, wat kon geschieden door de reparatiën op de Zondagen te doen uitvoeren. — Deze stakingen waren dan ook grootendeels het gevolg van hoogen zeegang en ijs, en de geringe beschutting van de baggerplaats in aanmerking genomen, mogen wij deze cijfers zeer gunstig noemen. De goede resultaten van deze baggermachine zijn hoofdzakelijk te danken aan de naar alle richtingen beweegbare verbinding van de zuigpijp met het schip en de goede constructie van den zuigkop, die uit zoo weinig en zoo eenvoudig mogelijke deelen bestaat, die door stooten weinig gevaar loopen defect te raken.

Behalve in de haven van New-York is deze soort baggermachine ook bij de verwijdering van zandbanken in de Savannah-rivier, zoo ook bij de normaliseering van den mond van de Missisippi, eveneens zandgrond, met het beste resultaat aangewend.

Of zij ook bij andere grondsoorten dan zand en slijk aan het doel zullen beantwoorden, heeft de ondervinding nog niet kunnen leeren

Het is echter niet onwaarschijnlijk, dat in meer vaste grondsoorten de tegenstand van den

zuigkop zoo groot zal zijn, dat het schip zich niet meer voortbewegen kan; in dat geval zou het ploegwerktuig aan den zuigkop eene wijziging kunnen ondergaan om de noodige omwerking van vastere specie te bewerkstelligen.

STORENDE INVLOEDEN VAN DE WEERSGESTELDHEID OP MARMEREN EN ZANDSTEENEN GEDENKTEEKENEN IN DE OPEN LUCHT.

Wij troffen onlangs een ingezonden stuk over bovengenoemd onderwerp aan. De redactie, hoewel niet geheel instemmend met den inhoud, achtte daarvan de opname wenschelijk, omdat deze aanleiding zou kunnen geven tot gedachtenwisseling van verschillende deskundigen. Ook ons komt deze bespreking niet ongeschikt voor ter plaatsing en wellicht zal hier en daar een lichtpunt worden aangetroffen, terwijl elke zienswijze van een praktisch man de moeite der overweging waard is. Wij lezen dus het volgende:

Niet alleen des winters maar ook in den zomer is het goed marmer te bedekken; wij weten toch dat elke stof bij koude inkrimpt en bij warmte zich uitzet; daarbij dient men het regenwater niet te vergeten, want hoewel dit aan zandsteen door zijn vettige eigenschappen weinig kwaad doet, berokkent het aan het marmer des te meer schade. Nemen wij eens aan dat het regenwater tot 2 m.M. in de oppervlakte van het marmer dringt, er ontstaat dan door de warmte en droogte weder een harde bovenlaag, nu valt het heete zomerweder in, en het marmer zet zich uit; het is niet te verwonderen dat er dus kleine scheurtjes in de harde bovenlaag komen, waarin de warme, droge wind het fijne stof en zand jaagt, dat door latere regens weder wordt vastgeplakt en waardoor langzamerhand een soort van mos ontstaat dat zich in de scheurtjes vasthecht. Bij het begin van den winter zijn dus de in den zomer ontstane scheuren door zand, mos enz. weder van zelf door de werking der temperatuur dicht gegaan — en nu veroorzaakt de koude die invalt weder de inkrimping. Het gevolg hiervan is, dat de oppervlakte van het marmer niet meer kan inkrimpen doordat de scheurtjes zijn gevuld; het wordt dus bros, los en brokkelt af. Ook het ijs werkt 's winters zeer schadelijk omdat het eveneens in de scheuren dringt. De opvolgende zomer en winter verergeren langzamerhand door hun invloed den toestand van het marmer. Sneeuw is niet zoo nadeelig omdat haar wel is waar klein zwavelzuur gehalte, de vette deeltjes in de scheuren oplost. Het laat zich dus zeer goed verklaren dat de marmeren gedenkteekenen die in de schaduw van boomen en struiken staan minder van die weerinvloeden te lijden hebben. De scherpe zonnestralen kunnen niet zoo goed doordringen en het marmer behoudt dus meer zijn natuurlijke koelheid; de uitzetting en inkrimping zijn dus aanmerkelijk minder en het stof, de regen, het zand enz. vinden minder scheuren om zich in vast te zetten.

Deze uitzetting en inkrimping zijn ook reden, dat verguldsel niet goed blijft op marmer. Zoo lang de olie tot aanhechting van het verguldsel zijn elasticiteit, weekheid en vloeibaarheid behoudt, zal het goud aan het marmer blijven, zoodra echter die vloeistof, een vaste massa wordt, is zij ook vatbaar voor het verkrijgen van kleine scheuren en afschilferen. Ziehier een voorbeeld, dat wel een bewijs geeft: In het najaar van 1877 werd een plaat met Carrara marmer afgewerkt en verguld. Het viel den besteller plotseling in om de plaat niet meer vóór den winter te laten inmetselen. Op de werkplaats kon de plaat ook niet langer blijven, men plaatste haar dus buiten; daar lag zij den geheelen winter bedekt door sneeuw en ijs. Het verguldsel bleef er tot nu toe uitstekend op. De bedekking van sneeuw en ijs, hadden dus het te snelle verstijven van den grond voor het verguldsel belet.

Nog een ander voorbeeld: een plaat van Carrara marmer was met zwarte letters bedekt, omdat men meende dat zwart beter dan goud op wit marmer vastgehecht bleef. Dit opschrift bleef nauwelijks een jaar goed. Toen men de plaat daarop ging vergulden bleef zij voortdurend zeer goed, zoodat men zich reeds vleide bijzonder goed verguldsel te bezitten, toen bleek dat het alleen te danken was aan de nabijheid van twee boomen (ceders, cypressen) die waren opgegroeid en beletten, dat de heete zonnestralen de plaat te veel verwarmden.

Het verdient dus aanbeveling de zonzijde van openbare monumenten enz. van marmer te beplanten met boomen en in 't bijzonder leent zich de lindeboom goed voor dit doel. Men zorge dus vooral dat het marmer zijn natuurlijke koelheid zooveel mogelijk behoudt.

DE NIEUWSTE AMERIKAANSCHE WIJZE VAN BEGRAVEN.

Uit New-York ontvangt men het volgende bericht: Nog is de lijkenverbranding niet overal ingevoerd en reeds doet zich nu een wijze van behandeling der dooden voor, welke misschien in staat is die te verdrijven en in de plaats te treden voor de ter aarde bestelling, die nog bijna overal wordt gevolgd. Er heeft zich namelijk een vereeniging gevormd, die, gesteund door doctoren en wetenschappelijke mannen van naam, zich ten doel stelt gebouwen op te richten en daarin de op een nieuw uitgevonden manier om bewaarde lijken van iedereen zichtbaar te stellen. Het wachtwoord is nu inplaats van lijkenverbranding, lijkenverdroging: »Desiccation." Men vernietigt de laatste overblijfselen der menschen dus niet, maar bewaart den uiterlijken vorm zoo goed mogelijk. Wij zouden op die wijze in den kringloop der ontwikkelingsgeschiedenis weder bij de oude Egyptenaren zijn aangeland, maar men gebruikt nu, in plaats van de balseming der mummiën, den aanhoudenden invloed van droge, zuivere lucht in een afgesloten ruimte.

Ook hier moet men gebruikmaken van een grooten verwarmingsoven. Desiccatie of uitdroging is noodig voor het goedhouden van stoffen, zoowel van dierlijke celweefsels als van plantaardige. In Hamlet merkt de humoristische doodgraver op, hoe water de ergste verwoester der lijken is. Vocht is een hoofdelement voor verrotting. Men ontneme een lichaam alle vochtdeeltjes en beware het in een droge ruimte, het zal niet tot ontbinding overgaan. Men moet nu echter de lijken door middel van uitdrogen, evenals planten, vruchten enz. voor vertering behoeden. De vereeniging wil daarom droogkamers vervaardigen, in afgezonderde tegen de buitenlucht af te sluiten lokalen boven den grond in het inwendige van het Mausoleum. Zoodra de kist met het lijk is bijgezet, wordt een dikke glazen deur ingeschoven en de ruimte luchtdicht afgesloten, behalve twee openingen, die in verbinding staan met de benedengewelven, waar zich de verwarmingsoven bevindt. Een onafgebroken stroom droge lucht dringt nu dadelijk in het bovenlokaal, verandert de lucht in de kist en voert de gassen en vloeistoffen van het lijk door buizen in den ondersten verwarmingsoven, waar die stoffen door het vuur en eindelijk door den hoog boven het gebouw uitstekenden uitlatingsschoorsteen in een geheel onschadelijken en reukloozen vorm overgaan.

Alleen de mineraal- en vaste bestanddeelen van het lijk blijven in geheel uitgedroogden vorm achter; gedaante en gezicht blijven onbeschadigd en herkenbaar even als gedurende het leven, zonder dien afschrik inboezemenden indruk te maken. Deze proef van droge lucht is zoowel te New-York als te Washington met goed gevolg toegepast. Verscheidene artsen en geneesheeren

hebben uit een hygienisch oogpunt hun goedkeuring er aan gehecht, terwijl de technische uitvoering aan geen twijfel onderhevig is.

Onze moderne mausoleums, die als laatste rustplaatsen voor de bevoorrechten dezer wereld worden gebouwd, zijn door de verpesting der lucht veel gevaarlijker dan de gewone kuilen in den grond. Deze bezwaren vervallen dus geheel en de vereeniging stelt zich ten doel deze wijze van behandeling voor allen, rijken en armen, te kunnen toepassen. Een der bouwplannen heeft een voorfront van 350 voet en een diepte van 100 voet. Het gebouw zal 40,000 lijken kunnen bevatten in verschillende verdiepingen. Een groot aantal van die plaatsen wordt ingericht voor familiegraven. Verscheidene hebben aangrenzende particuliere vertrekken en zullen kostbaar worden ingericht, zoodat sommige zelfs *f* 105,000 zullen kosten. De gewone graven worden in 6 lagen aan beide zijden van een langen gang opgesteld. De prijs van elk graf zal minder bedragen dan die op een stedelijke begraafplaats. Een soort van samenstelling van best portland-cement, fijn zand en gemalen steen zijn de hoofdmaterialen voor den bouw dezer inrichting. Want zonder zulk een bijzonder weerstandbiedend en sterk materiaal zou er niet aan de oprichting van zulke gebouwen te denken zijn, die natuurlijk tegen alle weerinvloeden, ja zelfs tegen aardbevingen moeten bestand zijn.

In de binnenverdeeling bevinden zich een groot aantal binnenmuren; de wanden der graven, gangen en zalen die op dezelfde hoogte zijn als de buitenmuren. Behalve het genoemde materiaal zijn graniet, glas en ijzer de eenige stoffen die nog worden aangewend. Een lift verschaft toe gang tot de bovenverdiepingen. Het dak bestaat uit dik glas.

Graniet wordt zoowel binnen als buiten gebruikt ter versiering, voor muurbekleeding enz.; de blokken worden in het bouwmateriaal ingelegd vóór dit geheel droog en verhard is. Zulk een gebouw zal te New-York worden opgericht in de nabijheid van of op een der schoone kerkhoven.

Zoowel voor het indringen van vocht enz. of het naar buiten ontsnappen van schadelijke dampen, bestaat hoegenaamd geen gevaar. Lijkendieven zullen voor goed van het aardrijk verdwijnen, ook worden de gevaren van schijndood vermeden. De verkoopakte van elk graf wordt gedeponeerd bij een hypotheekbank, die instaat voor onderhoud enz. der graven. De doorzichtige glazen deur van elk graf geeft gelegenheid om de lijken elk oogenblik te aanschouwen en een electrische alarmklok waarschuwt bij elke geringe beweging, die daarbinnen mocht plaats hebben. Ook zal de zuivere, droge lucht goed werken op de krachten der mogelijke schijndooden. Ook voor opschriften, enz. leenen zich deze gebouwen van lijkenbewaring uitnemend. In onze groote wereldsteden, waar de bevolking zoo uitermate vermeerdert, zullen deze inrichiingen aan een werkelijke behoefte te gemoet komen.

HET POLIJSTEN VAN METAAL.

Een groot aantal gebruikte stukken in de metaal-industrie wordt afgeslepen en daarna gepolijst. Deze bewerking geschiedt niet alleen voor het gezicht, maar is in vele gevallen noodzakelijk om het volkomen aan zijn doel te doen beantwoorden. Het afslijpen moet in de eerste plaats de zichtbare oneffenheden verwijderen, terwijl het daaropvolgende polijsten het stuk volkomen glad moet maken. Terwijl een afgeslepen vlak steeds een dof aanzien heeft en het licht niet terugkaatst, is het gepolijste oppervlak min of meer spiegelend. Geslepen vlak-

ken worden meestal door middel van bruineerstaal en de gebruikelijke bruineerpoeder behandeld. De omstandigheid, dat het bruineerpoeder niet zelden in de kleinste oneffenheden der geslepen vlakken dringt, verklaart de mogelijkheid, dat zekere metalen vlakken een andere kleur krijgen, wanneer deze met een of andere bruineerpoeder zijn bewerkt; zoo wordt bijv. messing, wanneer het met Weener kalk is gepolijst, geelachtig wit; met Parijsch rood krijgt het een diepe goudgele kleur. In het algemeen moet het polijstmiddel harder zijn dan het te bewerken metaal en mag volstrekt geen kristalvormige deelen hebben, daar anders de kristalkanten licht oneffenheden, scheuren en krassen in het te polijsten metaalwerk teweegbrengen.

Wij meenen, dat het voor de metaalwerkers niet van belang ontbloot is, een en ander omtrent de gebruikelijke polijst- en bruineer-middelen mede te deelen. Het algemeen erkend beste middel is het z.g. »Parijsche rood", dit komt in veel kleurschakeeringen van pannenrood tot chocoladebruin in den handel voor. De kleur is geen kenmerk wat betreft de hoedanigheid en zuiverheid van het materiaal, maar wel kan deze als maatstaf worden aangenomen voor de hardheid van het bruineerpoeder. Hoe donkerder dit is, des te meer hardheid heeft het, terwijl het roode en roodachtige poeder altijd zeer zacht is, om welke reden men het eerste meestal bij de behandeling van staal en het laatste voor weekere metaalsoorten gebruikt. Het Parijsche rood bestaat voornamelijk uit ijzer-oxyde, tot de samenstelling wordt de eigenschap der meeste ijzerzouten toegepast om in de gloeihitte het ijzer-oxyde af te scheiden van de zuurverbinding.

Gewoonlijk wordt voor dit doel verkrijgbaar ijzervitriool bij matige warmte zoo lang verhit, tot het een wit poeder wordt, hetwelk in een smeltkroes wordt gloeiend gemaakt tot geen gassen meer ontsnappen en het overige er uitziet als een zacht, rood poeder. Hoe hooger de temperatuur is bij het gloeien, des te donkerder is de kleur van het ijzeroxyde.

Wil men bijzonder zuiver Parijsch rood prepareeren, dan is het aan te bevelen het achterblijvende poeder herhaaldelijk met een lichte soda-oplossing te kooken en verscheidene malen af te wasschen. Hierbij worden alle eventueele onreinheden uit het ijzeroxyde weggenomen. Bij het fabriceeren van Parijsch rood voor bijzonder helder te polijsten voorwerpen, gebruike men de volgende wijze: Men lost verkrijgbaar ijzer-vitriool, evenzoo eene gelijke hoeveelheid klaverzout in water op; de beide oplossingen worden gefiltreerd, vermengd met elkaar en verwarmd tot 80°; de zich vormende geele neerslag, die dadelijk door zijn zwaarte neervalt, wordt gewasschen, gedroogd en, zooals wij straks vermeldden, gegloeid: Op deze wijze verkrijgt men een zacht, donkerrood poeder, dat wanneer het voorzichtig wordt bereid, geen zuiveringsproces meer behoeft te ondergaan, maar onmiddellijk tot het polijsten kan worden benuttigd.

Langs dezen weg worden meestal de voor optische doeleinden dienende spiegels en lenzen, die zoo fijn mogelijk geslepen moeten worden, behandeld. Phosphorzure of koolzure kalk wordt ook dikwijls voor het polijsten gebruikt; het wordt dan meestal verkregen door het uitgloeien van beenderen in een open, zoo mogelijk vlakke smeltkroes; de organische bestanddeelen der beenderen verbranden dan, terwijl de mineraaldeelen in den vorm van poeder achterblijft. Wasschen en zuiveren van dit poeder is voor het gebruik altijd wenschelijk. vooral dan wanneer men schoon wil polijsten.

Tin-zout, dat met een oxalzuur in water is opgelost en daarna verwarmd wordt, geeft een poeder, dat na gloeiing en wassching uitstekend geschikt is voor het polijsten van metalen. Ook gewoon roet van de lamp, hetwelk men verkrijgt door een porceleinen bord boven een petroleumlamp te houden, is zeer goed te gebruiken als polijstmiddel. Het ook als handelsartikel bekende fijne poeder van gezuiverden puimsteen, moet men alleen voor minder fijne bruineering gebrui-

ken, daar het meestal onzuiverheden heeft en dus licht aanleiding geeft tot het ontstaan van scheuren en krassen.

HET DICHTMAKEN DER PORIËN VAN WATER DOORLATENDE DAKPANNEN DOOR HET BESTRIJKEN MET EN DRENKEN IN MELASSE (SUIKERSTROOP.)

Ten gevolge der natuurlijke poreusheid der pannen, zal het daarop vallende regenwater door den steen trekken en naar beneden lekken. Dit is in de eerste plaats het geval bij de pannen met groote poriën, bij welke de zwaarte van het neervallende water de capillaire krachten in de poriën overwint. Vlakke daken laten het water gemakkelijker door dan steile, daar het water bij de laatste met meer snelheid afloopt en daarom maakt men de daken in regenachtige streken dan ook sterk hellend. De poreusheid der pannen, vooral indien de poriën niet te groot zijn, heeft het voordeel dat het des winters uit de warme lucht van het dak op den onderkant der pannen neergeslagen water kan verdampen. In den regel worden pannendaken eerst na eenige jaren dicht, nadat de poriën der bovenvlakte door stofzand en woekerplanten zijn bedekt en gesloten. Deels nu om het doorsijpelen van het regenwater te verhinderen, deels om de pannen beter bestand te doen zijn tegen het weer, worden door enkele pannenbakkerijen verschillende middelen beproefd, die nog altijd van twijfelachtig gevolg zijn. Zoo gebruikt men een soort van glazuur, dat vele bezwaren heeft of men dompelt de pannen nadat deze uit de ovens komen in heete steenkoolteer. Den laatsten tijd heeft men nu beproefd de pannen te bestrijken, te bevochtigen of te bespuiten met verdunde suikerstroop van knollen. Kleine daken kan men bestrijken, bij grootere gebruikt men een handbrandspuit. De stroop vult de poriën na de verdamping van het water; door hare kleverigheid, die door de aanwezigheid van het hygroskopisch zout ook bij droog weer blijft, wordt het fijne stof vastgehouden en vormt een vaste vulling van de poriën. Bovendien bevordert de gisting van het azijnzuur het ontstaan van mikroskopische planten, die wanneer deze afsterven als een soort van filter het water ophouden en de verdamping bevorderen. Met hetzelfde gevolg kan men de dakpannen natuurlijk vóór het plaatsen drenken in de suikerstroop. In de nabijheid van suikerfabrieken waar men deze stof zoo goedkoop kan verkrijgen, is het werkelijk aan te raden eens de proef van te nemen met dit materiaal.

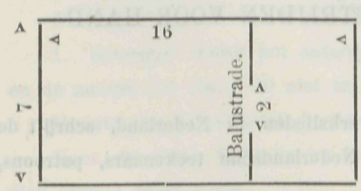
PRIJSVRAGEN.

AFDEELING AMSTERDAM VAN DE MAATSCHAPPIJ TOT BEVORDERING DER BOUWKUNST.

Als 1ste Prijsvraag wordt uitgeschreven:

Een ontwerp voor een ameublement voor een Raadzaal.

De stijl wordt aan de ontwerpers overgelaten.



Men verlangt geteekend:

een hoofdzetel,

„ stoel,

„ tafel (voor 14 plaatsen),

„ kleine tafel,

„ kast,

en de balustrade met een opening van 2 Meter, die 0.30 boven den vloer van de zaal geplaatst wordt, op een schaal van 1 à 10 en verschillende details op ware grootte.

De behandeling der teekening is vrij.

Op deftige sierlijkheid zonder overdrijving wordt gewicht gelegd, alsmede op de détails.

Als prijs wordt uitgeloofd het Getuigschrift der Afdeeling en zestig gulden (*f* 60) voor het ter bekrooning waardig gekeurde ontwerp.

Als 2de Prijsvraag wordt uitgeschreven:

Een ontwerp voor een ijzeren brug in een park over 8 Meter spanning.

Men verlangt geteekend een zijaanzicht en een doorsnede op een schaal van 1 à 20 en details op ware grootte.

De behandeling der teekening is vrij.

Als prijs wordt uitgeloofd het Getuigschrift der Afdeeling en dertig gulden (*f* 30) voor het ter bekrooning waardig gekeurde ontwerp.

ALGEMEENE BEPALINGEN.

Art. 1. De medewerking aan deze prijsvraag is opengesteld voor de leden van alle afdeelingen van de Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst.

Art. 2. Alle ontwerpen ter mededinging moeten vóór of op 31 Maart 1890 vrachtvrij worden ingezonden aan het Bureau der Maatschappij (Marnixstraat 402.)

Art. 3. Het gewone schrift op de teekeningen en van de daarbij te voegen toelichtende beschrijvingen, mag niet door den ontwerper geschreven zijn.

Art. 4. Alle stukken moeten met een spreuk of motto geteekend zijn en vergezeld gaan van een brief, bevattende den naam en de woonplaats van den ontwerper.

Buiten op den brief moet het zelfde motto en een kenbaar teeken tot terugvordering gesteld zijn.

Art. 5. De ingezonden ontwerpen worden in handen gesteld van een Commissie, bestaande uit de heeren J. R. de Kruyff, F. W. M. Poggenbeek, J. C. Spakler Jr.

Art. 6. Het verslag zal vóór de algemeene Mei-vergadering worden opgemaakt en daar ter kennisneming gelegd worden.

Art. 7. De niet bekroonde ontwerpen moeten vóór of op den eersten Juli 1890 worden teruggehaald. De bekroonde ontwerpen worden eigendom der Afdeeling, welke deze aan de Maatschappij ter uitgave aanbieden kan.

Volgens besluit van de vergadering van 8 November 1889.

Arn. A. M. Bruning, *Secretaris.*

VEREENIGING VAK EN KUNST TE DORDRECHT.

Het Bestuur der Vereeniging „Vak en Kunst" te Dordrecht heeft in opdracht van Mevr. de Douairière F. J. van den Santheuvel, een prijsvraag uitgeschreven voor de *betimmering van een eetzaal* in oud Hollandschen stijl, tijdperk midden der zeventiende eeuw, volgens gegeven plattegrondteekening.

Drie prijzen van *f* 75, *f* 50 en *f* 25, benevens het diploma der Vereeniging, worden uitgeloofd.

De inzendingen worden uiterlijk op 16 Dec. a. s., voorm. 12 uur ingewacht ten huize van den Secretaris der Vereeniging, den heer H. F. v. d. Kaa, te Dordrecht.

De leden der jury zijn de heeren C. Muysken, A. Le Comte en Mr. S. van Gijn, te Dordrecht.

De bepalingen voor deze prijsvraag, met de plattegrondteekening, liggen ter inzage in het gebouw der Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst te Amsterdam. (Marnixstraat 402).

CENTRALE COMMISSIE TER BEVORDERING VAN WEDSTRIJDEN VOOR HANDWERKSLIEDEN IN NEDERLAND.

De Centrale Commissie ter bevordering van Wedstrijden voor Handwerkslieden in Nederland, schrijft de navolgende prijsvragen uit, waartoe de mededinging wordt opengesteld voor Nederlandsche teekenaars, patroons, werklieden en andere deskundigen.

Voor de nader te noemen ambachten worden de noodige volledige teekeningen met details of schetsen verlangd.

LIJST DER AMBACHTEN EN DAARVOOR UITGESCHREVEN PRIJSVRAGEN.

A. Timmervak. Men verlangt volledige teekeningen op een schaal 1 à 10 en details op ware grootte.

1. Gevraagd wordt het ontwerp van een aankondigingsbord op standaard, breedte van het bord p.m. 1.50 M., hoogte met inbegrip der bekrooning p.m. 2.80 M. uitsluitend van hout te vervaardigen.

2. Gevraagd wordt het ontwerp van een verplaatsbare houten zitbank voor eene vestibule. Lengte der bank p.m. 1.40 M.

Voor de twee beste en ter bekroning waardig gekeurde ontwerpen wordt voor iedere vraag uitgeloofd: Eén prijs groot *f* 40. Eén premie groot *f* 20.

B. Meubelvak. Men verlangt volledige teekeningen op een schaal van 1 à 10 en details op ware grootte.

1. Gevraagd wordt het ontwerp van een dameswerktafeltje van hout, met gelegenheid tot berging.

Het blad ter grootte van p.m. 0.60 × 0.40 M.

2. Gevraagd wordt het ontwerp van een vrijstaand rond draaiend tafeltje om boeken en couranten op te plaatsen.

De hoogte van het tafeltje p.m. 1.25 M.

Voor de twee beste en ter bekrooning waardig gekeurde ontwerpen wordt voor iedere vraag uitgeloofd: Een prijs groot *f* 40. — Een premie groot *f* 20.

C. Schildersvak. Men verlangt volledige teekeningen op een schaal van 1 à 5.

1. Gevraagd wordt eene teekening, in kleuren bewerkt, voor de versiering van een muurvlak in een vestibule geschikt voor algeheele uitvoering in Schablonen-Ornament.

De breedte van het muurvlak 3.00 M. bij eene verdieping hoogte van 3.50 à 4.00 M. met inbegrip der lambrizeering.

Voor de twee beste en ter bekrooning waardig gekeurde ontwerpen wordt uitgeloofd: Eén prijs groot *f* 40. Eén premie groot *f* 20.

D. Smidsvak. Men verlangt volledige teekeningen op een schaal van 1 à 5 en details op ware grootte.

1. Gevraagd wordt het ontwerp van een gesmeed ijzeren uithangbord voor een eenvoudig winkelhuis.

2. Gevraagd wordt het deurbeslag voor een kamerdeur met een schets van de deur waaraan en de wijze waarop het moet worden aangebracht. De afmetingen der deur: breed 0.90 hoog 2.30 M.

Voor het beste en ter bekrooning waardig gekeurd ontwerp van vraag 1 wordt uitgeloofd één prijs groot *f* 40. en één premie groot *f* 20.

Voor het beste en daartoe waardig gekeurde ontwerp van vraag 2 wordt uitgeloofd: één prijs groot *f* 25 en één premie groot *f* 15.

E. Koperslagersvak. Men verlangt volledige teekeningen op een schaal 1 à 3 en details op ware grootte.

1. Gevraagd wordt het ontwerp van een koperen kamerkroontje (drielicht) in te richten zoowel voor het gebruik van gas als van electrisch licht.

Gietwerk wordt enkel voor onderdeelen toegestaan.

Voor de twee beste en ter bekrooning waardig gekeurde ontwerpen wordt uitgeloofd: Eén prijs groot *f* 40. Eén premie groot *f* 20.

F. Goud- en Zilversmidsvak. Men verlangt teekeningen op ware grootte.

1. Gevraagd wordt het ontwerp van een gedreven zilveren prijsbeker met schild voor een te plaatsen opschrift.

Bekerhoogte p.m. 0.30 M.

Voor de twee beste en ter bekrooning waardig gekeurde ontwerpen wordt uitgeloofd: Eén prijs groot *f* 40. Eén premie groot *f* 20.

G. Steenhouwersvak. Men verlangt volledige teekeningen op een schaal van 1 à 5 en details op ware grootte

1. Gevraagd wordt het ontwerp van twee marmeren schoorsteenmantels, waarvan de een de prijs van *f* 40 en de andere die van *f* 80 niet te boven mag gaan.

Hoogte van het dekstuk boven de vloer 1.05 M.; breedte van den onderboezem 1.10 M. en bovenboezem 0.90 M.

Voor de twee beste en ter bekrooning waardig gekeurde ontwerpen wordt uitgeloofd: Eén prijs groot *f* 40. Eén premie groot *f* 20.

De voorwerpen moeten geschikt zijn om door den werkman in zijn vrijen tijd te worden vervaardigd.

De teekeningen moeten zoodanig vervaardigd zijn, dat deze voor den werkman niets te raden overlaten.

ALGEMEENE BEPALINGEN.

Art. 1. Alle stukken ter beantwoording van deze prijsvragen worden vóór den 22sten December 1889 vrachtvrij ingewacht aan het adres van den secretaris der Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst, Marnixstraat 402 te Amsterdam. Ontwerpen die na dien datum worden ingezonden komen niet in aanmerking.

Art. 2. Ieder ontwerp moet gemerkt zijn met een spreuk of motto en vergezeld van een verzegelden naambrief waarop van buiten dat motto is herhaald, en van binnen de naam en de woonplaats van den inzender zijn vermeld.

Alle stukken moeten aan de achterzijde gemerkt zijn met een geheim teeken, op te geven bij de terugvordering.

Het schrift op de teekeningen moet van een andere hand dan die van den vervaardiger zijn.

Ieder ontwerp moet vergezeld gaan met een correspondentie-adres om zoo noodig met den inzender te kunnen correspondeeren, zonder den naambrief te openen.

Art. 3. De ontwerpen zullen worden beoordeeld door de centrale commissie; welke, ingeval zij zulks noodig acht, zich meerdere deskundigen zal assumeeren.

Deze commissie heeft het recht, bij niet volledige beantwoording der prijsvragen, de uitgeloofde sommen geheel of gedeeltelijk op andere wijze als premiën onder de beste ontwerpen te verdeelen.

Bij de aanvaarding der prijzen of premiën worden de daarmede bekroonde ontwerpen eigendom van de centrale commissie.

De mogelijkheid tot aankoop van niet bekroonde ontwerper wordt niet uitgesloten.

Art. 4. De motto's der ingekomen ontwerpen alsmede de uitslag der beoordeeling zullen in eenige der voornaamste Dagbladen worden openbaar gemaakt.

Art. 5. De ingezonden ontwerpen zullen gedurende acht dagen te Amsterdam in het gebouw der Maatschappij van Bouwkunst Marnixstraat 402 worden tentoongesteld terwijl de niet bekroonde ontwerpen eerst na afloop der tentoonstelling, doch uiterlijk binnen twee maanden na de inzending, vrachtvrij worden teruggezonden aan de opgegeven correspondentie-adressen.

Art. 6. De teekeningen moeten geschikt zijn voor goedkoope reproductie, of daartoe bij eventueele bekrooning, zonder vergoeding worden geschikt gemaakt.

Art. 7. De ingezonden ontwerpen zullen tegen brandschade worden verzekerd.

Art. 8. Deze voorwaarden zijn op franco aanvrage te bekomen bij den secretaris der centrale commissie van Speykstraat, 121, te 's-Gravenhage.

ALGEMEENE TENTOONSTELLING VAN TEEKENINGEN VOOR WEDSTRIJDEN VAN HANDWERKSLIEDEN.

De centrale commissie heeft het voornemen om met de tentoonstelling van de op de prijsvragen ingezonden ontwerpen te laten samenvallen eene algemeene tentoonstelling van teekeningen en schetsen geschikt voor eventueel te houden wedstrijden voor Handwerkslieden. Tot het inzenden hiervan worden eveneens uitgenoodigd teekenaars, patroons, werklieden en deskundigen.

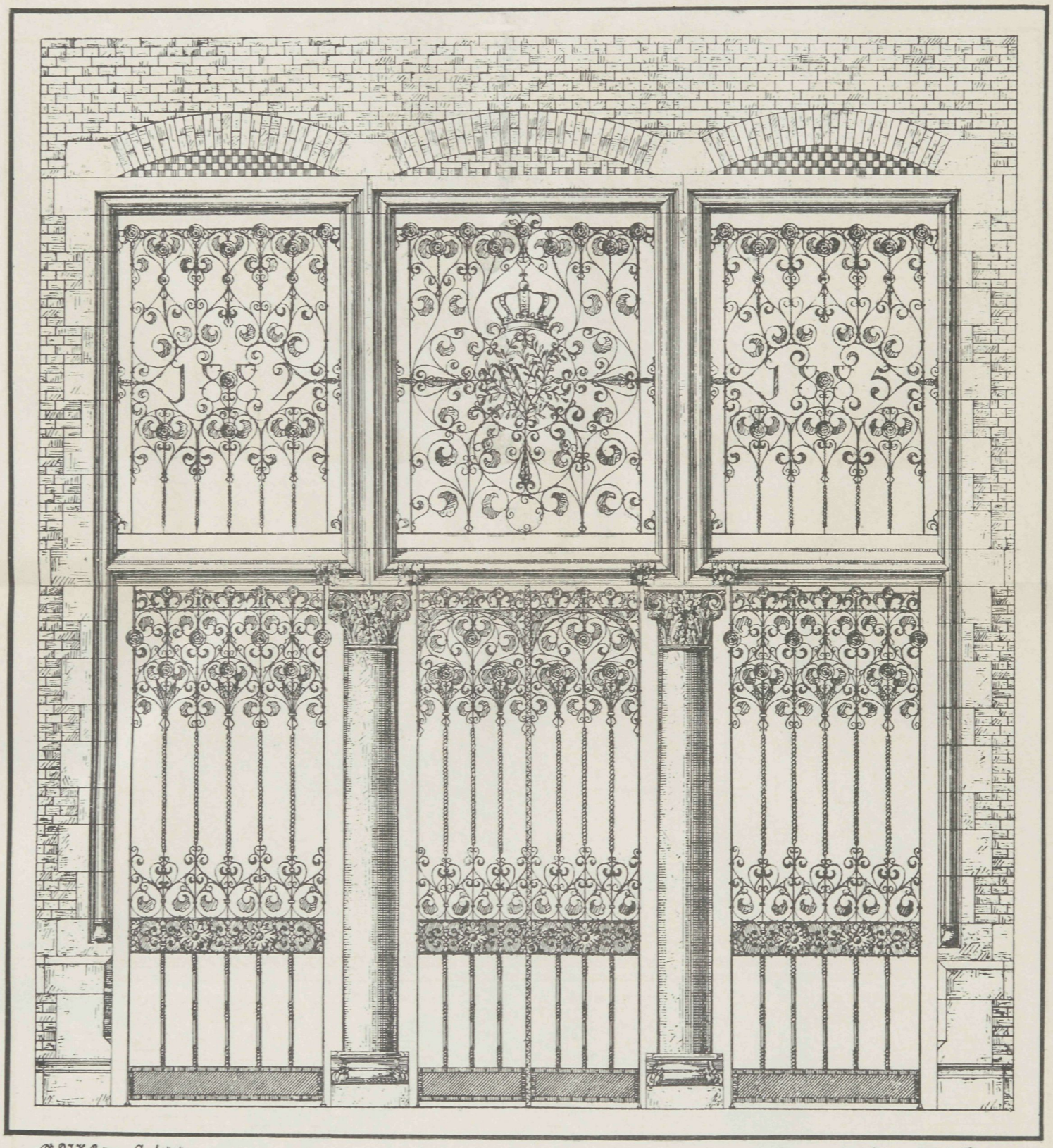
Indien er teekeningen ingezonden worden die de centrale commissie voor hare verzameling geschikt acht, wenscht zij over den aankoop daarvan in overleg te treden.

Deze teekeningen worden eveneens vóór den 22sten December 1889 vrachtvrij aan het adres van den Secretaris der Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst, Marnixstraat 402 te Amsterdam ingewacht. Het adres van den inzender moet duidelijk bij de teekening worden opgegeven.

De teekeningen zullen na afloop der tentoonstelling vrachtvrij aan hunne adressen worden teruggezonden.

's Gravenhage-Amsterdam, den 16 Nov. 1886.

De Centrale Commissie voornoemd: F. J. van Malsen, President, 's Gravenhage: J. L. Elias, Penningmeester, Amsterdam; J. R. Kruijff, Amsterdam; Dr. J. Zaaijer Azn, 's-Gravenhage; W. B. van Liefland, 's-Gravenhage, P. du Rieu Fzn, 's-Gravenhage; Th. C. Langenhuijzen, Amsterdam; B. H. Heldt, Secretaris 's-Gravenhage.



P. J. H. Cuijpers Architect.

Opgem. en get. H. Faber

Centraal Station Amsterdam

Ingang perronzijde. Wachtkamer des Konings.

№ 25. VIERDE JAARGANG. 5 December 1889.

BOUWKUNST.

LUCHTDRUKWERKTUIG.

(Bij de plaat.)

Wij hebben in den loop van dit jaar er af en toe op gewezen en met illustratiën toegelicht hoe de steenbewerking een tijdvak van groote vereenvoudiging is ingetreden. Het gevolg daarvan was, dat ons nadere toelichting werd verzocht. Wij zijn thans daartoe in de gelegenheid en vertrouwen dat dit onderwerp van belang voor allen aan het bouwvak verbonden, niet onwelkom is. — Wij geven daartoe hierbij eenige afbeeldingen van het luchtdrukwerktuig, die met het reeds behandelde daaromtrent de zaak zaak zoo duidelijk mogelijk zullen maken.

De uitvinding heeft in de eerste plaats betrekking op het verkrijgen van een gladde oppervlakte bij marmer en andere steensoorten door middel van een slagwerktuig zonder afschuren met zand of afvijlen. Men gaat hierbij zoo snel te werk, dat de snijmachine een voortdurende beweging verkrijgt en de oppervlakte door de op en neer gaande. in plaats van draaiende of heen en terug gaande beweging gelijktijdig wordt glad gemaakt. Het werktuig, waarvan zich de uitvinder bediend, is pneumatisch. Dit is zoodanig ingericht. dat door middel van luchtdruk, die door den cylinder wordt geperst, slagen worden toegebracht op het binnenste uiteinde van den spil. Men kan door deze methode een meer gladde en fijnkorrelige oppervlakte verkrijgen dan tot nu toe mogelijk was. Het slagwerktuig doet met bijzondere snelheid ongeveer 15.000 slagen per minuut. De te bewerken oppervlakte wordt zonder breuk, spaanders of scheuren afge-

nomen, zoodat men slechts zeer weinig behoeft bij te slijpen om een volkomen gladde en gepolijste oppervlakte te verkrijgen. Nog heeft men hierbij een eigenaardigheid, dat men nl. na elkaar een diepe en ondiepe insnijding door middel van hetzelfde toestel kan verkrijgen, of wel een gedeeltelijk diepe en ondiepe te gelijkertijd.

Zoo kan men door middel van een gebogen, kantige boor of dergelijke, een verdieping of insnijding met dezelfde bewerking te voorschijn brengen. De op elkaar volgende slagen komen zoo snel na elkander, dat het werktuig geen tijd heeft terug te springen en het contact met het te bewerken materiaal te verliezen. Fig. 1 is een perspectivische afbeelding, waaruit men kan zien de wijze waarop het werktuig wordt toegepast. Fig. 2 is een lengtedoorsnede van de pneumatische machine, waarmede de nieuwe werktuigen worden in beweging gebragt.

Fig. 3 en 4 geven een zijaanzicht van den cylinder na verwijdering van het buitenste omhulsel.

Fig. 5 geeft een zijaanzicht van den hamer, waarbij de ruimte zichtbaar is voor de schuif met haar in- en uitlaatkanalen.

Fig. 6 geeft een doorsnede over X—X van fig. 1, terwijl fig. 7 een zijaanzicht geeft van de schuif.

Tot de uitvoering dient een pneumatisch werktuig. A is de hamer, B de cylinder, die uit een boven- en onderstuk bestaat, welke zooals uit fig. 2 blijkt, vastgeschroefd worden. Het omhulsel C sluit den cylinder in, en vormt tevens verbinding (zooals later uitvoerig zal beschreven worden) met de kanalen, waardoor de gecomprimeerde lucht in en uit den cylinder stroomt. Het onderste deel des cylinders C^1 bevat de spil D, die de boor E draagt. Op de spil binnen C^1 is een schroefveer F aangebracht, die dient om de spil na elken neerslag van A in haar stand terug te brengen. Het bovendeel B heeft inlaatkanalen a, fig. 4, en b, fig. 2 en 3; bij c, fig. 4 is de cylinder afgeplat en eveneens bij d, d^1 en d^1 fig. 3; op den tegenovergestelden kant. Op de vlakke bovenzijde c bevindt zich de inlaatopening e; het lucht-toevoerkanaal a mondt uit in de afgeplatte zijde c; het uitlaatkanaal *b* loopt van d en in d^1 d^1, daarin liggen de uitstroomingsopeningen f f^1. Van het vlak c uit loopen de gleuven g en g^1 van den cylinder B; de gleuf g voert naar de opening *h*, terwijl de gleuf g^1 naar de opening h^1 loopt; van de vlakken d^1 d^1 loopen de gleuven i en i^1, van welke i naar de opening j en i^1 naar de opening j^1 leidt.

De doorsnede van den hamer A is kleiner dan de inwendige doorsnede des cylinders B, zoodat tusschen de inwendige kanten van den cylinder en den hamer een ruimte *S* overblijft; in den hamer ligt de ruimte L^1, waarin de schuif L; de hamer heeft verder de kanalen k en k^1, met de uitlaatopeningen f f^1. Verder bevat deze een kanaal l, dat eveneens loopt tot de ruimte van de schuif; dit kanaal valt samen met de inlaatopening e in den cylinder B en ligt met deze in hetzelfde vlak; de hamer heeft nog de in de lengte loopende kanalen m n, die van de ruimte van de schuif naar de bovenste of onderste uiteinden des hamers loopen, zooals in fig. 2 is aangegeven in stippellijnen en waardoor de gecomprimeerde lucht aan beide einden des cylinders in- en uitgaat om den cylinder op en neer te bewegen. De schuif L is aan den omtrek van insnijdingen voorzien, zooals p p aanduidt, zoodat bij haar heen- en weergaande beweging, die door de lucht wordt voortgebracht, welke in de openingen j j^1 en h h^1 instroomt, en waardoor al de kanalen in den hamer zich openen of sluiten kunnen.

Het toestel werkt nu als volgt: Bevindt zich de hamer in zijn bovenste stand, dan treedt de door de inlaatopening a komende lucht in het kanaal, door de vlakte gevormd; zij gaat dan door de openingen e en h. beweegt de schuif L, sluit het kanaal k^1 en verbindt

de kanalen e e m, zoodat de lucht boven den hamer A komt; te gelijkertijd verbindt de schuif de kanalen k f n met elkaar, zoodat van den onderkant des hamers de lucht langs de door de vlakken d d^1 d^1 gevormde ruimten en door het kanaal b kan ontwijken. De door het kanaal g en de opening h binnentredende lucht brengt de schuif L in beweging, sluit het kanaal k, verbindt de kanalen e l n met elkaar, laat lucht onder den hamer stroomen en verbindt de kanalen m, k^1 en f, opent de uitstroomingen boven den hamer en gaat zoo afwisselend voort, waardoor de hamer zich met groote snelheid op en neer beweegt. De lucht in de ruimte voor de schuif L^1 aan de einden der schuif stroomt bij elke beweging der schuif afwisselend door de openingen j en j^1 naar buiten.

De afstand van de vlakken der openingen h en h^1 in verbinding met de doorsnede van de ruimte voor de schuif L^1 bepalen de lengte van den hamer A en deze openingen zijn zoodanig aangebracht, dat de versperring van de uitstrooming door de kanalen m e n in den hamer door de schuif, op die wijze plaats heeft, dat aan de beide zijden van den hamer lucht blijft waardoor de hamer niet tegen den cylinder en de spil D aanstoot. De openingen h j zijn in den cylinder op een afstand van de in rust zijnde spil D aangebracht, die iets grooter is dan de afstand van het benedeneinde des hamers tot de ruimte voor de schuif L^1, zoodat niet alle lucht uit den cylinder kan ontsnappen, maar tusschen den hamer en de spil lucht overblijft, die aan den hamer een verhoogde werking geeft zonder de spil of den hamer af te slijten. Wanneer het wenschelijk is tengevolge der grootte van het werktuig of om andere oorzaken de schuif L lichter te maken, zoo gebruikt men er een van kleiner doorsnede en worden op elke zijde van L^1 kleine kanalen q q in den hamer gemaakt om de gecomprimeerde lucht door de in- en uitlaatstroomingen in den cylinder in of uit de ruimte voor de schuif te voeren en men kan door deze kanalen denzelfden snellen, korten slag verkrijgen, door de kanalen in verhouding tot den afstand tusschen de openingen h j en h^1 j^1 van de juiste lengte te maken.

Daar de hamer van kleinere doorsnede is dan de cylinder B, wordt de ruimte S, gevormd en omgeeft de gecomprimeerde lucht in den cylinder, den hamer geheel, zoodat deze om zoo te zeggen in de lucht drijft; hierdoor worden wrijving en gevaar van vastklemmen vermeden.

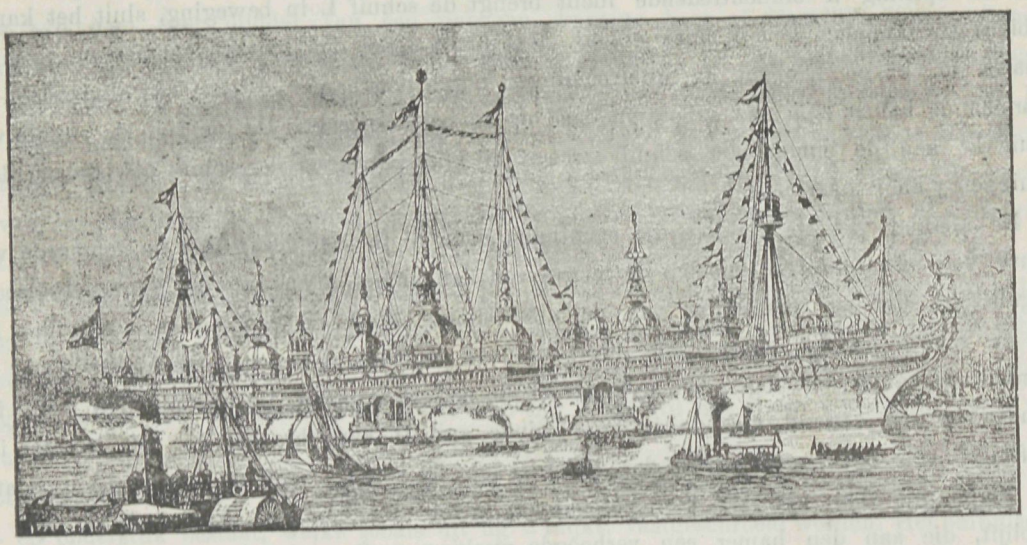
In de meeste gevallen wordt het werktuig zoo saamgesteld, dat de inlating E, zoo laag mogelijk is geplaatst, zoodat door de kracht der in den cylinder stroomende lucht de hamer A, in de ruimte S, wordt opgelicht en voor het grootste deel de wrijving van den hamer met den cylinder wordt overwonnen.

De handeling geschiedt op de in fig. 1 voorgestelde wijze en de bijtel (of boor) wordt onder een spitsen hoek van het te bewerken voorwerp gehouden.

DE DRIJVENDE TENTOONSTELLING VAN DUITSCHLAND.

Het grootsche plan, dat in Duitschland werd gemaakt om door middel van een tentoonstellingsschip de geheele wereld af te reizen met een uitgebreide verzameling produkten en monsters der nijverheid, begint meer en meer zijn verwezenlijking te naderen. Reeds vroeger merkten wij een en ander over dit voornemen op en gaven daarvan een oppervlakkige afbeelding. Het kapitaal reikt nu de hand aan de vindingrijkheid van den ontwerper, zoodat de wereld dit nieuwe drijvende wonder reeds spoedig zal kunnen aanschouwen. De afbeelding van

het schip, die wij in deze aflevering onzen lezers aanbieden, is genomen naar een teekening, ontleend aan het oorspronkelijk ontwerp van den architect B. Schaede te Berlijn en volledíger dan onze vorige.



De figuur levert een aanschouwelijk beeld van het reusachtige stoomschip »Kaiser Wilhelm" in vollen feestdosch gedurende de tentoonstelling in de havens, terwijl men maatregelen getroffen heeft, om in volle zee de gebouwtjes gedurende de vaart te kunnen opbergen. Het meerendeel der paviljoenen, kiosken enz. zijn van metaal in lichten, artistieken vorm gemaakt en zoodanig ingericht, dat men hen in korten tijd kan uit elkaar nemen en weder opbouwen.

De romp van het schip zelf, zal in tegenstelling met de gladde vormen der elegante Lloyd-stoomschepen reeds in zijn uitwendige deelen blijken geven van architectonische versiering om het oog aangenaam aan te doen. Zooals de afbeelding laat zien, vervallen de masten en het takelwerk, zooals die op onze stoomschepen nog voorkomen. Dit is geschied met het oog op het bijzondere doel van het bovendek, waarop men natuurlijk zooveel mogelijk ruimte wil overhouden voor de tentoonstelling en het verkeer der bezoekers.

Boven deze overdekte galerij bevindt zich over de geheele breedte van het schip (ongeveer 70 voet) en over bijna de geheele lengte (570 voet) het wandeldek, waar verschillende voorstellingen worden gegeven. Op deze kolossale oppervlakte, die men een rendez-vous van alle natiën zou kunnen noemen, zullen dagelijks concerten worden gegeven, die reeds op zichzelf het schip tot een aantrekkingspunt zullen maken van de bezoekers.

Ten einde den lezer een maatstaf te geven van de uitgestrektheid van elke ruimte, merken wij op, dat zich op het promenadedek en in de zalen ongeveer 3000 personen, zonder elkaar te verdringen, kunnen bewegen en zelfs zouden 5000 bezoekers het elkaar niet meer lastig maken dan bij ons in de concertzalen het geval is; indien tot de laatste plaats alles bezet is. Terwijl dus het boven- en promenadedek, op artistieke en confortable wijze ingericht, den bezoekers stoffelijke en geestelijke genietingen aanbieden, dient de inwendige ruimte van het reuzenstoomschip bijna geheel voor practische doeleinden.

Hier worden de hoogste eischen gesteld aan den scheepsbouw om een goede en praktische indeeling te krijgen van de lokalen.

Bij de meeste stoomschepen wordt om verschillende redenen een deel der middelste ruimte

ingenomen door de machine en de stoomketels. De bergplaatsen voor kolen bevinden zich dicht in de nabijheid van de machinekamers.

Het tentoonstellingsschip gebruikt echter juist deze ruimte, omdat zij de grootste breedte en tevens de bijna loodrechte diepte van den scheepsromp heeft, voor de tentoonstellingszalen zelf. Tengevolge daarvan moeten de machinekamers, zoover als dit mogelijk is, naar het achterdeel van het schip worden verplaatst, terwijl de ketels gedeeltelijk daarvan afgezonderd en waarschijnlijk bij den voorsteven van het schip zullen worden gebouwd. De ruimten voor de stokers worden door goede, doelmatige ventilatie aanmerkelijk afgekoeld, en daardoor worden vele bezwaren overwonnen, die dezen werklieden hunne taak zoo zwaar maken. Door middel van verscheidene krachtige compound-machines worden de schroeven in beweging gebracht. Buitendien wordt nog gebruik gemaakt van kleine motoren voor de beweegkracht, noodig in de tentoonstellingslokalen. In het bijzonder moet de aandacht gevestigd worden op de kolenbergplaatsen; zij moeten zoo dicht mogelijk nabij de vuren der ketels liggen en bovendien ruim zijn ingericht, daar zij de kolossale hoeveelheid van 3000 ton kolen moeten kunnen bevatten. Men is toch gedwongen het schip voor sommige reizen, als bijvoorbeeld die van San Franzisco naar Yokohama en naar Australië, te voorzien van een kolenvoorraad voor 20 dagen en de lading daarvoor komt overeen met die van 300 dubbele spoorwegwagons.

Nog een andere bijzonderheid van dit schip is de geheele nieuwe en doelmatige inrichting tot het verwijderen van de groote hoeveelheid asch die wordt voortgebracht in de ovens. Men verwijdert die n. l. door middel van ventilators dadelijk uit de ketellokalen door een tunnel van staalblik, die uitloopt aan het achtereinde van het schip, zoodat de asch onder den waterspiegel in zee wordt geworpen. De lastige stof wordt daardoor verwijderd en het bevordert dus de zindelijkheid, terwijl minstens 6 à 8 werklieden hierdoor worden uitgespaard. De vuren zijn ingericht met rookverbranding en de schoorsteen is voorzien van een inrichting om de vonken op te vangen, waardoor het brandgevaar vermindert.

Om een gemakkelijk aanleggen aan de kaden te bevorderen, kan de diepgang van het schip naar behoefte worden geregeld. De dubbele bodem vormt namelijk een open ruimte, die met water kan gevuld worden en dan om het zwaartepunt lager te brengen, als ballast dienst doet. Bij ondiep vaarwater kan, b.v. in de nabijheid van havenplaatsen die ballast door de machines gemakkelijk worden leeggepompt, waardoor het geheele gevaarte tot de begeerde hoogte kan rijzen.

Men ziet hieruit, dat de taak voor den scheepsbouwkundigen ingenieur, die zich met de detail-teekeningen bezighoudt, geen geringe is. Het is echter niet te betwijfelen of zij zal op schitterende wijze, tot roem van de Duitsche natie worden volbracht. Het werk is dan ook van gewichtige nationale beteekenis en is niet ver meer verwijderd van zijn ten uitvoerlegging.

Het Comite, dat te Berlijn zitting houdt beijvert zich reeds deelnemers als verkoopers en passagiers aan te werven. De noodige prospectussen verklaringen en statuten liggen gereed om aan belanghebbenden te worden verzonden en zullen de waarde en voordeelen van deze grootsche onderneming nog duidelijker aan het licht doen komen.

HET OOST-INDISCHE HUIS TE AMSTERDAM.

Ieder Amsterdammer kan het u wijzen dat typische geveltje op de binnenplaats, die gevel aan de Hoogstraat, waarin zoovele motieven uit een terecht gewaardeerd tijdperk zijn bewaard

gebleven. Daar is ook een minder goed deel aan, en wel de pakhuisruimte, aan de Kloveniersburgwal gelegen, die zich geheel van het overige afwent. Die ruimte zal vervallen en daardoor de slechte binnenverdeeling zich wijzigen en door hoogeren opbouw meer nut verkregen worden. De besteding is op til. Nu zou men toch, na al het daarover behandelde, hebben mogen verwachten dat er eens een einde kwam aan dat ongelukkige gemartel om goede gebouwen door slechte bijbouw voor altijd onmogelijk te maken. Wat een veld van gedachten biedt het aanwezige aan. Welk karaktervol uiterlijk, hoe zal de bouwmeester zich beijveren, om de bestaande stijl te vervolgen omdat zij goed geijkt is en die overbrengen op den nieuwen bijbouw hem opgedragen, ook dan nog kan hij hoogst verdienstelijk in zijn arbeid zijn en de Kloveniersburgwal een fraaien gevel rijker worden. Wij willen het nieuwe ontwerp niet aftakelen, dat zal het zich zelf wel doen, maar wij vragen hoe is het mogelijk onder zulke gegevens, tot dergelijk resultaat te komen. Het een staat tot het ander in geenerlei verband, het is een klomp metselwerk, die een schrille tegenstelling vormt met het gracieuse dat wij op de binnenplaats opmerken. Wij leven in een tijd van werkstaking, alles wil staken. 't Was te wenschen dat de werkstaking ook eens oversloeg op de heeren die voor rijksrekening ons reeds met zooveel vreemdsoortige denkbeelden hebben opgeknapt, 't zou een weldaad voor onze kunst zijn. Want zoo is het toch al te bar. Geen kleermaker zal zich bij het herstellen van een costuum zoo vergissen, goed oud met zonderling nieuw vereenigen als hier gebeurt. Mocht het een middel zijn om de reeds bestaande oppositie te vergrooten, dan kunnen wij ons met het bouwplan vereenigen, omdat het daardoor medewerkt om het laatste van dien aard te zijn. 't Is hoog tijd, want het is een bedroevend teeken dat H. de Keijzer in 1606 zijn taak beter begreep dan de bouwmeester van het jaar 1889. Twee honderd drie en tachtig jaar vermogen niet veel voor de ontwikkeling.

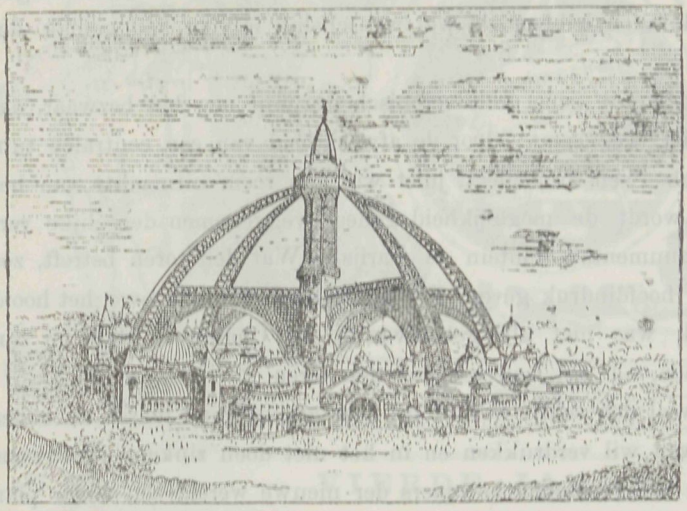
AMERIKAANSCHE TENTOONSTELLINGSPLANNEN.

Het zijn niet alleen de Engelschen, die den Eiffeltoren willen namaken, ook in Amerika koestert men dergelijke hooge plannen. De volkeren trachten in hoogte te wedijveren en de industrie van den laatsten tijd wil door ijzer en staal den hemel veroveren. Schitterende vooruitzichten werkelijk; toch zou bij eenigzins nauwkeurig onderzoek blijken, dat het dezen grooten bouwmeester meer te doen is om door het talrijk en menigvuldig bezoek der aardbewoners hooge fondsen te innen, dan wel dat de zuiver aesthetische aandrang tot hoog stijgen hier zijn invloed doet gevoelen. Zoolang er nog zooveel te doen overblijft, dat op handels- en industrieel gebied noodig is, dat de verbinding tusschen landen en volkeren bewerkt en het groote internationale verkeer bevordert, — wij bespraken immers als voorbeeld in een onzer vroegere afleveringen het reusachtige overbruggingsplan van het kanaal; — vraagt men zich wel eens af, of deze wedstrijden der industrie niet een nuttiger en beter doel hadden kunnen kiezen dan het oprichten dier metalen torens. Toch leveren zij een bewijs van den weg afgelegd door de metaalnijverheid der laatste jaren; de macht en de schoonheid van het ijzer en staal worden op waardige wijze tentoongesteld. Hoe uitgestrekt de horizonten dier metalen spitsen ook mogen zijn, de kring van hun roem en glans breidt zich nog oneindig verder tot over de geheele aarde uit.

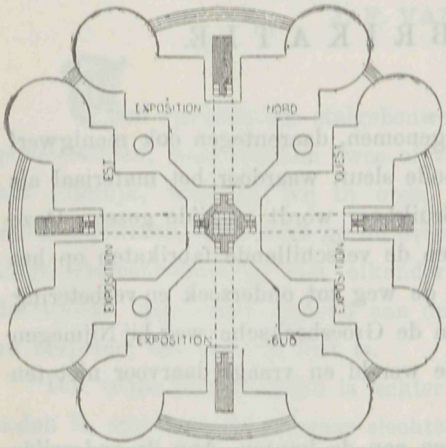
De »Press", een der dagbladen van New-York, geeft de teekeningen van een grootsch plan voor de tentoonstelling ter eere van het vierde eeuwfeest der ontdekking van de nieuwe wereld door Christophorus Columbus. Wij laten den lezer over te oordeelen, of de open koepel, die men

voorstelt op te richten, den Eiffeltoren van dit jaar geheel in de schaduw zal stellen, zooals de redacteur van de Press beweert.

De heer de Graf Hindsdale, ontwerper van dit plan heeft de misschien niet zeer praktische, maar toch zeer oorspronkelijke gedachte gehad, van al de tentoonstellingsgebouwen op symetrische wijze te schikken om een kolossalen metalen kolom, die met den grond verbonden is door vier groote bogen.



De kolom zou achthoekig van het grondvlak tot aan den bovenkoepel 1300 voet hoog zijn, dus ongeveer 400 Meter. De uiterste bogen komen samen op een hoogte van 330 Meter boven den grond, en zijn ook nog door andere bogen met de kolom verbonden op een hoogte van 150 Meter; deze laatste zullen een uitgestrekten vloer dragen, evenals de eerste verdieping van den Eiffeltoren en daar zal gelegenheid zijn voor concerten, restauraties. enz. enz. Deze vloer zal groot genoeg zijn om alle bezoekers van een dag tot 300.000 toe te ontvangen en te laten rondwandelen. De steunpunten der vier hoofdbogen hebben 760 M. doorsnede en daartusschen bevinden zich de verschillende tentoonstellingsgebouwen. Vier liften per boog, twee voor de opstijging en twee voor de afdaling zullen de bezoekers brengen op het bovenste platform; het optrekken geschiedt door takelwerk met rijtuigen, die hangen aan draaiende schijven, welke zich op rails naar boven bewegen; van dit bovenvlak brengen zestien andere liften het publiek tot den koepel; ook bij ieder der lage bogen zijn nog zes liften, die voeren naar den vloer van 150 Meter; terwijl eindelijk nog twintig liften zullen werken in het inwendige van de centrale kolom van den grond tot den top. De kosten van den bouw zullen ongeveer 25 millioen gulden bedragen



De ontwerper heeft zich daarbij voorgesteld, dat de gebouwen op symbolische wijze zullen worden geplaatst om de kolom; hij stelde de bogen daartoe in de richting der vier windstreken; in de noordelijke groep zullen ook de inzendingen komen der noordelijke staten enz. Op den koepel zal het standbeeld staan van Columbus, met het gezicht gekeerd naar het westen en aan den voet van elke boog zullen zich groepen verheffen, die op symbolische wijze het punt van den horizont waarheen zij uitzien zullen voorstellen Het geheel wordt omringd door tuinen en des avonds electrisch verlicht. Hindsdale noemt als groot voordeel van zijn plan de concentratie der deelen en dus het gemakkelijker bezoeken ervan. Daar tegenover zou men echter kunnen aan-

voeren, hoe de laatste tentoonstellingen en vooral die van 1889 de talrijke bezwaren hebben doen zien van het te dicht bij elkaar groepeeren van verschillende gebouwen. De symbolische indeeling zou zeer slecht samenkomen met de eischen der verschillende landen en zou stijfheid en gemaaktheid ten gevolge hebben. Ook zouden de afscheidingen tusschen de onderafdeelingen niet zulk een regelmatig karakter kunnen hebben als wel wenschelijk is voor het gemak der bezoekers.

Eindelijk biedt deze indeeling ook uit eene architectonisch oogpunt nog het bezwaar, dat men het vrije uitzicht, de perspectief wegneemt; door de afwezigheid van een centralen tuin of plein, verliezen de gevels der gebouwen hun effect, juist wat den roem uitmaakte van het Champ de Mars in 1889. Daarbij wordt de mogelijkheid geheel weggenomen dergelijke versieringen aan te brengen als de monumentale fontein te Parijs. Wat den toren betreft, zoo zal onze korte beschrijving reeds den hoofdindruk geven. Hindsdale heeft datgene over het hoofd gezien, waardoor het Eiffel mogelijk was niet alle gebouwen op het Champ de Mars bij zijn gevaarte in het niet te doen verdwijnen, n.l. het isoleeren van den toren.

De Amerikaan neemt hier te veel den schijn aan of hij door zijn plompe massa en onder zijn zware bogen de andere gebouwen wil verdrukken en in het niet doen zinken. Trouwens de mogelijkheid bestaat nog dat de ondernemende bewoners der nieuwe wereld een ander plan ontwerpen, schooner wat betreft kunst en architectuur, dan hetgeen wij hier in korte trekken hebben beschreven. Er is reeds een tweede ontwerp, wat echter een getrouwe reproductie van Babels toren schijnt, in het materiaal dezer eeuw te verwezenlijken. Dat ontwerp heeft in het geheel geen aanspraak op waardeering, waarom wij het onbesproken laten.

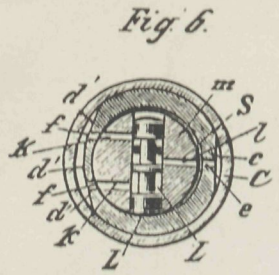
DE DAKPANNEN-FABRIKATIE.

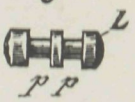
Wij hebben onze nijverheid wel eens in bescherming genomen, daarentegen ook menigwerf veroordeeld waar het betrof, het steeds volgen van de oude sleur, waardoor het materiaal als niet meegaande met de eischen van ons heden, als onbruikbaar wordt op zijde gezet. Onze steen-fabrikatie is in de laatste jaren merkelijk verbeterd en de verschillende fabrikaten op het gebied der dakpannen-industrie, doen zien, dat ook daarvan de weg tot onderzoek en verbetering op breeden schaal is ingeslagen. De firma Hamer en Co. aan de Groesbeeksche weg bij Nijmegen zond bij hare reeds bestaande, weder een nieuwe vorm in de wereld en vraagt daarvoor niet ten onrechte de aandacht.

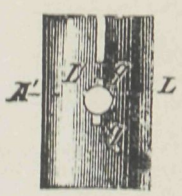
Het model is eenvoudig en vlak met twee staande ribben aan de kanten. Aan de onderzijde bevinden zich voor het ophangen drie neuzen, waarvan in een, een spijkergat om het opwaaijen te voorkomen. De dekking is zeer gelijk, zelfs nog nauwkeuriger dan de reeds zoo gunstig bekende kruispan.

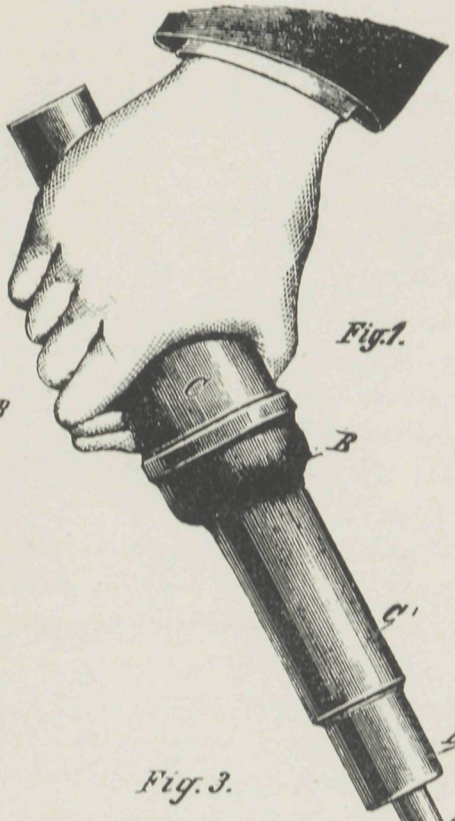
De prijs is billijk, concureerend en afhankelijk van het gevraagde aantal. Ook worden de pannen in geele en witte kleur geleverd wat in bijzondere mate de koelheid van de daaronder aanwezige ruimte bevordert. Wie een goede en tevens soliede dekking op zijn kap verlangd kunnen wij aanraden bij de firma Hamer en Co. de daarvan bestaande circulaire op te vragen — en te raadplegen.

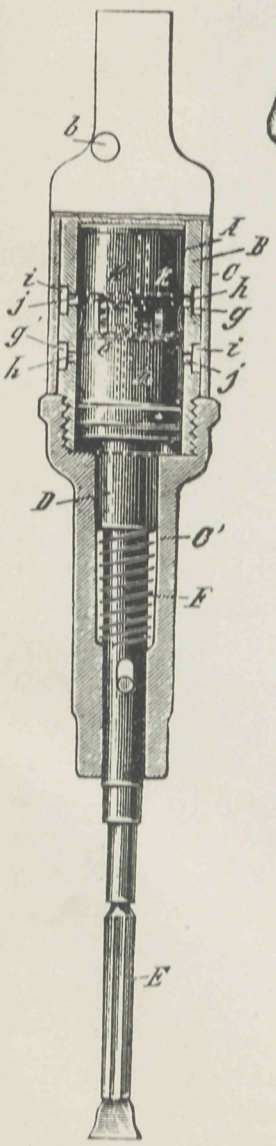
LUCHTDRUK WERKTUIG VOOR STEENBEWERKING.

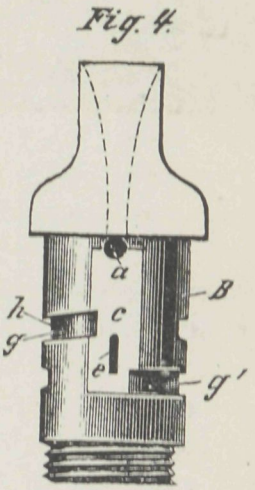


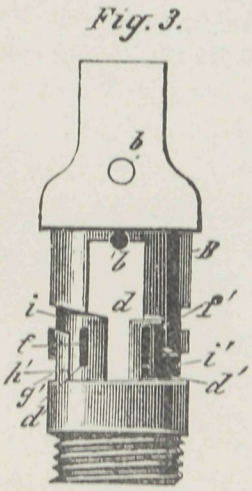


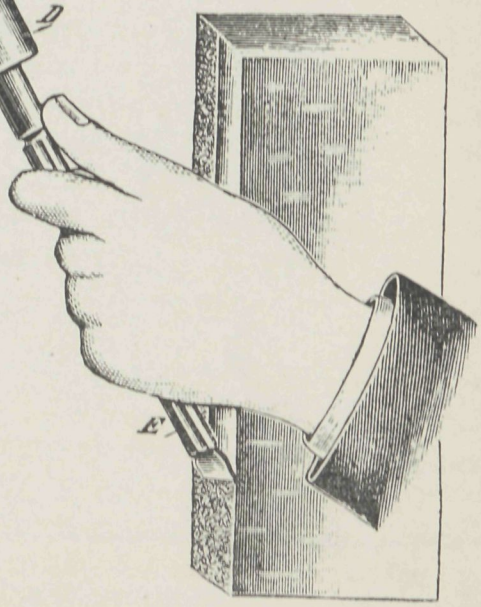












№ 26. VIERDE JAARGANG. 19 December 1889.

BOUWKUNST.

STALGEBOUW EN KOETSIERSWONING OP EEN DER HOOFDGRACHTEN TE AMSTERDAM.

J. F. VAN HAMERSVELD, Architect.

Ten opzichte der stalgebouwen in de hoofdstad zijn wij niet verwend. Een paar breede pilasterstijlen, waartusschen twee of vier hooge deuren groen of zwart geverfd, vormen gewoonlijk het uiterlijk, waaraan wij in onze jeugd geleerd hebben den naam van stal te geven. Is er een aangewezen, dan weet ge de overigen van zelf wel te vinden, want zij hebben eene zonderlinge overeenstemming met elkander. Op enkele tijden gaan de deuren open en dan wordt de daarachter opgeborgen inhoud aan den openbaren weg tot last van vele voorbijgangers geboend en bespoten, dat het een lust is.

Die wijze van handelen is echter volstrekt niet te billijken waar het zoo menig ander verboden is, met kar of koopwaar slechts een oogenblik op dien weg te vertoeven, een belang grooter voor hun, dan het reinigen der rijtuigen voor den ander. — Het was daarom een goed denkbeeld van den ontwerper, bij een eigenaardig uiterlijk tevens het meerbedoelde ongerief weg te nemen. De staldeuren gingen achterwaarts en tusschen hen en het hek aan de straat bleef genoeg ruimte voor zulke werkzaamheden op eigen terrein over. Voegen wij hierbij dat de opene ruimte tegen de woningvloer, zooals het inzicht doet zien, met metselwerk overwelfd is, en zóó, dat dit inderdaad een meesterstukje van metselwerk vormt, dan maakt die verdeeling aan den weg zich zoo door het nieuwe als eigenaardige aantrekkelijk. — Daarachter zijn de naar de eischen des tijds ingerichte stalling en koetshuis gelegen, terwijl het bovendeel voor koetsierswoning dient. — De voorgevel is behalve uit metselsteen ook uit Oberkirchener zandsteen opgetrokken, en munt het geheel door goede bewerking uit.

MEDEDEELINGEN OVER DE BOUWWERKEN AAN HET NOORD-OOSTZEEKANAAL.

Door J. P. BOERMA. (Naar het Duitsch.)

Het Noord-Oostzeekanaal, het grootste aller tot nog toe op Duitschen bodem uitgevoerde scheepvaartkanalen, is sedert 2 jaren in aanbouw; het komt ons daarom nuttig voor, om over de wijze en voortgang dier werken eenige mededeelingen te doen, die op onderzoekingen daar ter plaatse gedaan, berusten.

De geheele lengte der kanaallinie is 98 KM.; hare richting is nu bepaald, ofschoon er tot voor korten tijd twijfel bestond, of men die (zooals oorspronkelijk bedoeld was). in de bedding van het bestaande Eider-kanaal door de stad Rendsburg zou voeren. Men heeft hiervan afgezien en het kanaal zuidwaarts langs de stad ontworpen, waardoor de moeielijkheden vervallen, welke de onmiddelijke nabijheid eener stad met den grootsten zeewaterweg noodwendig oplevert.

Ten opzichte van deze zwarigheden valt nog mede te deelen, dat de waterspiegel voor het kanaal 3 M. dieper ligt, dan voor het bestaande Eider-kanaal, hetwelk Rendsburg aandoet.

De ligging der sluizen is insgelijks bij eindbesluit vastgesteld, doch de bouwplannen daarvoor zijn nog in bewerking. Met den bouw der sluizen zal derhalve dit jaar niet meer worden aangevangen.

Voor de bouwmaterialen is evenwel reeds zorg gedragen, zoodat voor de Brunsbütteler sluizen in de onmiddelijke nabijheid, en voor de Holtenauer sluizen bij de groote Noordzee door ondernemers vroeger eene groote steenfabriek is aangelegd geworden naar aanleiding van eene aanschrijving der directie.

Evenzoo is voor beide sluizen ook het kleine soort materiaal noodig voor de betonstorting in de levering begrepen. Bij Brunsbüttel liggen daarvoor 50.000 M³. Ook de ligging van de verschillende verkeerswegen over het kanaal zijn vastgesteld.

Slechts eene vaste overbrugging is aangenomen, en wel bij Grünenthal, ongeveer 30 KM. van de Elbe verwijderd, voor de spoor- en straatweg van Neumünster naar Heide.

De Admiraliteit wenschte hier eene beperkte ruimte van 37 M. breedte en 42 M, hoogte, om een doorvaart voor oorlogschepen, zonder strijken der masten, mogelijk te maken.

Zoo ontstond een brugspanning van 250 Meter.

Om die aanmerkelijke constructie-hoogte te bereiken werd het noodig, ofschoon de kanaallinie eene diepte maakt van 33 Meter (tot op den kanaalbodem gerekend); zoowel de spoorbaan als den straatweg te verleggen en die op een zeer aanzienlijken dam over het kanaal heen te voeren.

De verblijven voor de toekomstige beambten, alsook voor de haven- en sluiswachters zijn nagenoeg voltooid, zij dienen reeds voor de talrijke bouw- en bureau-beambten tot woningen, daar deze anders op zijn best onderdak gekomen zouden zijn, en op die plaatsen waar zich de aanvang van een omvangrijk bouwverkeer vertoond, zijn nu reeds logementen en winkels verrezen.

Zoo ziet men ook den aanleg der keeten, die tot huisvesting der grondwerkers langs de kanaallinie reeds zijn opgetrokken; ik telde er in 't geheel twaalf.

Deze plaatsing van keeten, naar omstandigheden voor 100—500 man aangelegd, maken over 't algemeen een goeden indruk, zij liggen vrij, worden zeer zindelijk gehouden en waarborgen in hunne solide uitvoering een aangenaam en gezond verblijf. Het schijnt echter, dat zij niet in die mate gebruikt worden als men zich wel voorstelde, geen enkele was ten volle bezet. Het is ten deele daaraan toe te schrijven, dat men de werklieden niet kan verpligten zich in die

keeten te vereenigen, en evenzeer, doordien zich niet zooveel grondwerkers voor den kanaal-arbeid aanboden als men zich had voorgesteld.

Men had gedacht geheele dorpen en steden te moeten aanleggen, alleen om de grondwerkers te kunnen huisvesten ; in werkelijkheid, kwam de zaak geheel anders uit, daar de bouwwerkzaamheden zeer spoedig met die van het kanaal aanvingen, en op verre na niet zooveel werklieden vorderden, als men aanvankelijk berekend had.

De gebouwen, door de aannemers der grondwerken uitgevoerd, om hunne bureau's en hunne beambten, hun voorraad en machines onder dak te brengen, zijn ten deele zeer ruim van omvang. Een dezer ondernemers heeft een geheel dorp, dat voor de onderneming moest vervallen, gepacht, de oude boerenwoningen aanmerkelijk uitgebouwd en vergroot, en toen de beambten tot woningen aangewezen. Het tot hetzelfde dorp Königsförde bij K.M. 80—82 des kanaals behoorende heerenhuis, heeft het bouwbeheer aan den betrokken afdeelings-bouwkundige als woning verhuurd. Dan zijn er ook nog woningen (van eene verdieping hoog), bestaande uit gegalvaniseerd plaatijzer, met 4 ruimten, keuken, slaapkamer, woonkamer, provisiekamer — door ondernemers, opgetrokken.

Overigens moet men zich niet voorstellen, alsof, (evenals bij 't Suez-kanaal), dit kanaal door een afgelegen oord stroomt.

Op huisvesting van vreemdelingen en voornamelijk op voortdurende verpleging van een groot aantal werklieden is echter de bevolking dezer landstreek niet ingericht.

Oostwaarts liggen de beide steden Kiel en Rendsburg, dicht aan de kanaallinie, en niet ver van daar bevinden zich westwaarts de plaatsen Hanerau, Albersdorf (eene badplaats), Burg en Brunsbuttel.

Niet minder dan vier ijzeren spoorbanen en tien straatwegen kruisen het kanaal en nogthans is er gebrek aan verkeerswegen en middelen, om gereedschappen, werklieden en materialen op het terrein aan te voeren.

Ik zou integendeel beweren, dat het verkeer ten opzichte voor de uitvoering van den bouw zeer gunstig gelegen is, vooral ondersteunen de voorhanden waterwegen, die op aanzienlijke wijze. Zoo is daarvoor het Eider-kanaal met deszelfs acht meter breede sluizen en eene diepte van 3.2 meter voor de geheele oostelijke helft bijzonder dienstbaar en voor de westelijke helft bieden zich in het Burg-Kudenzeeër-kanaal, den Burger Au en den Holstenau zeer aanzienlijke waterwegen aan, waar langs het zelfs gelukt is, de groote baggermachine te vervoeren zonder die uit elkander te nemen, daar slechts de beide zij-deelen, na de emmerladder, er uitgenomen te hebben, in de breedte ineengeschoven werden. Daarenboven zijn zoowel de spoorbaan als straatweg voortdurend zoo nabij aan de kanaallinie gelegen, dat ten minste op elke vijf K.M. daarvan een ter beschikking is Deze omstandigheden maken den bouw gemakkelijker en veel minder kostbaar. Meer bezwarend zijn echter de hooge loonen, die in deze streek bij gebrek aan talrijke arbeidskrachten moeten betaald worden.

Een daglooner is nergens onder de 2.6 Mark te verkrijgen ; in den regel ontvangt hij 3 M., bij accoord stijgt dat van 4 tot 6 Mark.

Machinisten, voorwerkers, opzieners, worden door de ondernemers met 10 M. daags betaald, waarbij hun de woning tevens kosteloos wordt verstrekt. De loonen zijn daarbij doorgaans abnormaal. De inkomsten der bouwdirectie blijven naar reglement bepaald.

De werkzaamheden over de lengte van het kanaal zijn noch gelijkmatig begonnen, noch gelijkmatig voortgezet, daar dat in den aard der zaak lag. Voor het tegenwoordige valt van den stand der werkzaamheden nagenoeg het volgende te constateeren.

Beginnen wij bij de Elbe, zoo blijkt, dat de ontgraving der bouwgroeve voor de Elbesluis nagenoeg ¼ gevorderd is. Het werk is hier wat ten achter, daar de ondernemer, die het oorspronkelijk had aangenomen, zoo langzaam vorderde, dat het hem ontnomen moest worden. Nevens de kade is hier in de Elbe een uitbouw gemaakt, waarop de inmiddels vervoerbare kraan, het steenmateriaal door de schepen aangebracht, ontlaad.

De steenen komen uit den omtrek van Meissen in schuiten de Elbe af tot Hamburg, en moeten hier in zeebouwende schepen overgeladen worden. Eenige duizende stukken werksteen, voor den molen bestemd, zijn ter plaatse, doch er is tot dusverre geen hand aan den molenbouw gelegd. Bij K. M. 8—10, in de monding der Elbe, ontwaart men geringe grondwerken; zij worden eerst van grooter omvang bij Burg, waar de linie van K. M. 13.2—17.9 en van 18.2—20.2 door het Burger-Moor gaat. In de nabijheid daarvan vindt men de parallel-damschuttingen tot opvanging van den Moor, om deze tegen wegvloeien te beschutten; op enkele plaatsen zijn deze dammen reeds tot stand gekomen.

Bij K. M. 17 is de grens van de Elbe-val bereikt; de kanaallijn vertoont hier de eerste grootere diepte (15 Meters tot op den bodem), welks materiaal tot schutting van dien paralleldam gebezigd wordt. Hier werken voor het oogenblik 1 baggermachine voor slappe specie en meerderen voor vaste specie en vooral de laatsten naar het stelsel, waarbij de aardwagens langs de bagger, niet onder de bagger door gevoerd worden en deze van zijne eigene glijhoogte naar boven en niet naar eene lagere plaats uit zijne glijhoogte werkt.

Het laatste stelsel is bij dezen kanaal-arbeid overal toegepast. De eenheidsprijs is ongeveer voor 1 M3. 98 Pfg.

Nagenoeg bij K. M. 21 houden de werkzaamheden op en tot K. M. 28 is de linie onaangeroerd, alwaar in K. M. 30 de eerste hand gelegd wordt voor de kolossale ingraving van Grünenthal. Dit punt is dat, der geheele kanaallinie, wat direct het krachtigst is aangepakt.

Hier werken dag en nacht voor het baggeren van vaste specie 7 baggermolens en 14 locomotieven om den bagger naar de afdamming vóór den overweg aan te voeren. Men is een eindweegs verder (over eene lengte van 40 K. M.) nog niet met het kanaal begonnen, (de bodembewerking is hier ook maar zeer gering, ongeveer gezamenlijk 10.000.000 M3.) eerst tien K. M. achter Rendsburg vangen de werken weder aan. Achter Rendsburg vervolgt de lijn over het geheel die van het Oude Eiderkanaal; doordat zij al te sterke krommingen daarvan afsnijdt; zooals bij de plaats Steinrade, waar zij nog met het oude kanaal, uit den Eidereem te voorschijn komt, maar dan van zijn weg afwijkt en over 10 K. M. lengte een eigen weg inslaat, die door eene van 15 tot 25 Meter diepe ontgraving voert.

De hier verkregen ontgravingsmassa's worden tot damkeeringen voor de hier liggende korte Moorlinie gebruikt.

Op deze plaats zijn twee baggermachines voor droge specie in werking, welke, dank den goeden grond (licht droog zand) dagelijks 2500—3000 M3 verwerken. De eenheidsprijs voor een Kub. Meter bedraagt hier 72 Pfg.

De werkzaamheden zijn zoover gevorderd, dat ten deele de beschoeiingen reeds afgetimmerd zijn. Op het einde der kanaallinie, daar waar de steenfabriek Gr. Noordzee zich bevindt zijn de werklieden meer bijeen, en daar waar die linie eene diepe ontgraving op een der schoonste punten maakt, wordt de grond terstond na uitbaggering naar de steenfabriek tot verwerking aangevoerd.

De moeite waard zijn de werken die men hier heeft aangebracht, om het niet ver van daar

liggende, door het oude, zoowel als door het nieuwe kanaal doorsneden Flemhudermeer (7 Meter in waterspiegel) te doen dalen. Om de tot hiertoe verkregen eind- en uitwateringsverhoudingen niet door de omliggende landvlakten te doen storen, zal men het meer in den vorm van eene concentriesche ring op de tegenwoordige hoogte houden, terwijl nu van den oever verwijderd, in den binnenomtrek van het meer een ringdam zal worden gestort, om vervolgens aan de toekomstige kanaalgrenzen aan te sluiten.

Binnen den ringdijk zal de waterspiegel, in verhouding tot nu, omstreeks 7 M. dalen zoodra het nieuwe kanaal gereed is. Om den ringdijk heen blijft het de tegenwoordige hoogte behouden. Aan dezen dijk wordt reeds gewerkt en wel door middel van schoeijingen voor den kop. Voor de grootere waterdiepten heeft de ondernemer (Philipp Holzmann en Co. te Frankfort a M.), zich voor die zaken op bijzondere wijze ingericht.

Daar het kanaal het meer over eene lengte van 1 K.M. aandoet, zoo moet dit over die lengte uitgebaggerd worden, wat door middel van een reeds in werking zijnde baggermachine voor slappe specie geschiedt. De gevulde bakken zendt de ondernemer dan daarheen, waar de dam in het meer zal gestort worden en ledigt die door middel van een tweede drijvende baggermachine, die zoo gebouwd en geplaatst is, dat deze de bak in zich opneemt, den bodem opheft en zijwaarts onmiddelijk in 't water uitstort, waar den dam zal aangelegd worden. Deze constructie, die men een omgekeerde bagger zou kunnen noemen, voldoet uitmuntend.

Van het Flemhuder-meer tot aan den uitgang van het kanaal in de Kieler-haven zijn, zooals gezegd is, geen geconcentreerde arbeiderswoningen ter beschikking. Er staan hier op verschillende plaatsen, waar de nieuwe lijn het oude Eiderkanaal verlaat, 5 baggermachines voor vaste specie in werking, die volop werk hebben.

Aan de sluis van Holtenau is evenzeer een baggermachine voor vaste specie in werking.

De werken zijn hier aanmerkelijk verder gevorderd dan aan de Elbesluizen; de bouwgroeve is in hare smalle uitzetting reeds dieper gegraven dan de Oostzee-spiegel.

Een baggermachine voor vaste specie eindelijk, werkt in de haven voor rekening van de directie, om de waterdiepte voor de buitenhaven te herstellen.

Volgens gerucht heeft men besloten, reeds bij den aanvang van 1893 het oude Eiderkanaal kanaal voor het verkeer te sluiten, om het verkeer in de nieuwe richting over te brengen.

Bij den gelukkigen aanvang van het werk en de goede voortzetting van alle werken, (zelfs geen enkele aannemer is hier ten achter), kan verwacht worden, dat dit tijdstip vastgehouden wordt, wanneer zich gedurende den bouw der Oostzee-sluizen geene niet vooraf te berekenen vertraging voordoet.

Naar alle waarschijnlijkheid verwacht men, dat ook westwaarts van Rendsburg de werken op den vastgestelden tijd gereed zullen zijn, ondanks de vertragingen, die door de nalatigheid van een aannemer en de lang gerekte onderhandelingen over de ligging der linie bij Rendsburg zijn voorgekomen. Het is gebleken, dat de directie evenals de deelhebbende ondernemers, voor de hun gestelde taak, trots de nieuwheid en ongewone uitgebreidheid, daartegen ten volle opgewassen zijn.

Wat de ondernemers betreft, is het evenzeer verblijdend dat dezen, (ofschoon niet weinige beginnenden daaronder zijn), het noodige aanleg- en bedrijfskapitaal (minstens 20 millioen Mark) gemakkelijk gevonden hebben.

Men verwacht dientengevolge, dat het kapitaal ook voortaan aan Duitsche ondernemingen van dien aard meer als vroeger zal ten deel vallen, en daardoor de Duitsche ondernemingsgeest meer aangemoedigd worden en vooral, nu het bewezen is, dat dit eene goede winst in zich sluit.

IJZEREN HUIZEN.

In het buitenland is men reeds eenigen tijd bezig geweest met het bouwen van ijzeren woningen, en vooral in tropische gewesten maakt men van dit materiaal een doelmatig gebruik. Het blijkt echter, dat ook in meer gematigde luchtstreken de voordeelen van deze stof voor den bouw van faktorijen, hospitalen, kerken, stations ënz. aanleiding hebben gegeven tot de toepassing er van. Te Weissensee, in de nabijheid van Berlijn, werd onlangs een huis gebouwd van ijzer, met een grondvlak van 110 M² met 3 kamers, een keuken en eetkamer op elke verdieping daarbij heeft het nog een kelder en grooten zolder. Om echter het ijzer volkomen tot zijn recht te doen komen, kan men het vooral in ons klimaat niet alleen gebruiken, maar wel in verbinding met andere materialen.

Daarbij dient in de eerste plaats rekening gehouden te worden met soortelijke warmte en warmtegeleidend vermogen der bouwstoffen.

Door den ingenieur Heilemann te Berlijn is nu en een systeem gevonden, volgens hetwelk het huis te Weissensee is gebouwd; wij zullen eenige afbeeldingen daarvan geven.

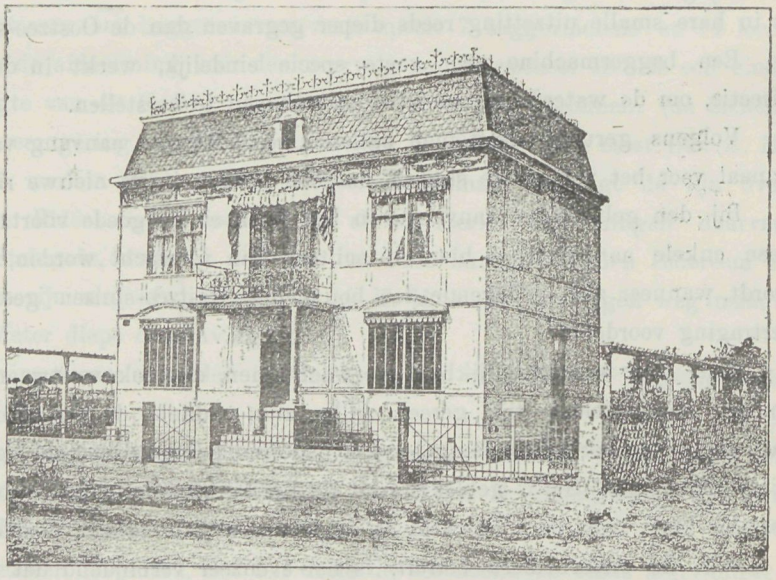
De constructie houdt voornamelijk rekening met:

1°. Het voorkomen van het doorslaan der buitenmuren;

2°. het vermijden van een langzame uitvoering door het langzame uitdrogen, voornamelijk in ruwe jaargetijden;

3°. onafhankelijkheid van binnen- en buiten-temperatuur; bovendien zal ook de vocht, de algemeene plaag onzer woningen, worden weggenomen.

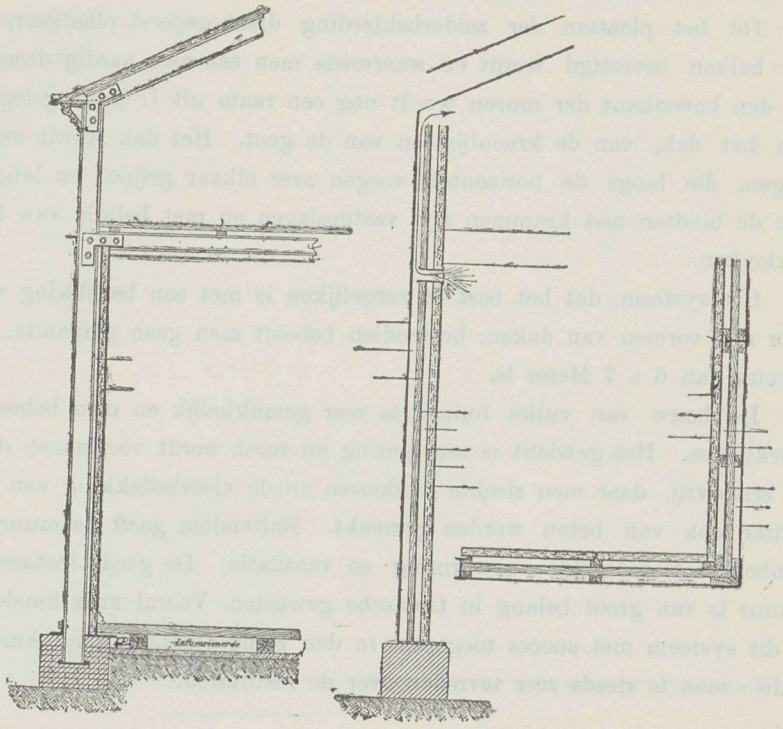
Overeenkomstig daarmede worden de binnenmuren van steen gebouwd en wordt de ijzerbouw beperkt tot de buitenwanden, zolderingen en daken. Het zwaartepunt van dit, systeem, is dus gelegen in de constructie der buitenwand. Terwijl uit een hygiënisch oogpunt bouwmaterialen dan het best aan hun doel beantwoorden, indien zij slechte warmtegeleiders zijn, hebben gewoonte, allerlei huiselijke redenen enz., aanleiding gegeven dat onze huizen voornamelijk worden gebouwd uit goede warmtegeleiders. IJzer is dit nu wel is waar ook; doch men wendt het aan wegens zijn groote stevigheid en weerstandsvermogen en tracht tevens zijn slechte eigenschappen door verbinding met andere materialen op te heffen.



De muren van dit systeem zijn 150 mM. dik en bestaan uit niet minder dan vijf zoogenaamde lagen, nl.: een buitensten ijzeren bekleeding, een luchtlaag, een plankenlaag, daarover

een papierovertrekking, een tweede luchtlaag en vervolgens een bekleeding van 25 mM. dikke isoleerplaat, die bij voorkeur bestaat uit infusorie-aarde en die dient tot de aantrekking van het behangsel.

De muur bestaat dus uit drie soorten bouwstoffen, die door twee luchtlagen van elk 3 c. M. breedte zijn gescheiden. De buitenste luchtlaag is naar boven open en komt uit in de ruimte onder het dak; hierdoor kan men de kamers luchten. In verband met de beperkte massa der muren, kunnen deze geen groote warmte-hoeveelheid ingesloten houden en zijn deze woningen des zomers zeer koel. Om dezelfde reden echter kunnen zij des winters niet te sterk afkoelen. De verwarming geschiedt gemakkelijker, hetgeen behalve de mogelijkheid der verplaatsing nog een voordeel van deze constructie is.



Constructie der wanden.

Bij de huizen in tropische gewesten, spreekt het wel van zelf, dat men een geheel andere constructie moet volgen; de fabrieken van Aiseau te Charleroi houden zich voornamelijk met deze vervaardiging bezig. De bouw is dan in de meeste gevallen van ijzer; een geraamte van profielijzer bevat een bekleeding van gladde of gegolfde platen. Bij Aiseau worden de wanden saamgesteld uit vullingen, die elk worden ingesloten door twee geperste platen; zij worden in horizontale lagen opgestapeld en op overeenkomstige wijze aan elkaar gepast als dit bij metselwerk geschiedt. Tusschen deze horizontale lagen zijn repen plaatwerk van 160 m.M. breedte geschoven, terwijl de sluiting der verticale voegen geschiedt met behulp van kleine T-ijzers. Deze tusschengeschoven deelen, die met de omgebogen kanten vast zijn verbonden, dienen als dwarsverbinding en geven aan het geheel een vastheid en stevigheid, die de proef met de beste metselwerken kan doorstaan.

Het spreekt wel van zelf, dat men voor het uiterlijke deze huizen even fraai kan maken als de steenen en men door versiering de architectuur aan bevalligheid en smaak kan doen winnen. Ook alle vraagpunten, wat aangaat zolderingen, vloeren, deuren en vensters worden op gemakkelijke wijze opgelost.

Behalve bij zeer slechten grond heeft men geen fondamenten noodig.

De gebouwen worden onmiddellijk op den te voren gelijk gemaakten grond geplaatst, hierbij gebruikt men twee horizontale, over elkaar geplaatste en met ijzeren bouten geklonken ramen

elk raam bestaat uit twee met den open kant naar onder gelegde U ijzers. Op het onderste raam wordt het uit T bestaande geraamte van den vloer gelegd, terwijl het bovenste raam, dat slechts wordt afgebroken door de deuropeningen, bestemd is om de vullingen op te stapelen.

Moet het gebouw verdiepingen hebben, zoo wordt een dergelijk raam tusschen geschoven en het geraamte, dat vloer en zoldering moet bevatten, daarmede verbonden.

Tot het plaatsen der zolderbekleeding dient geperst plaatijzer, dat aan de onderste ribben der balken bevestigd wordt en waarmede men een zeer aardig decoratief effekt kan verkrijgen. Op den bovenkant der muren wordt nog een raam uit U ijzers gelegd, dat dient tot bevestiging van het dak, van de kroonlijst en van de goot. Het dak wordt eveneens saamgesteld uit vullingen, die langs de horizontale voegen over elkaar grijpen en langs de voegen in de richting van de bindten met krammen zijn vastgeslagen en met behulp van bandijzer met bouten is vastgeklonken.

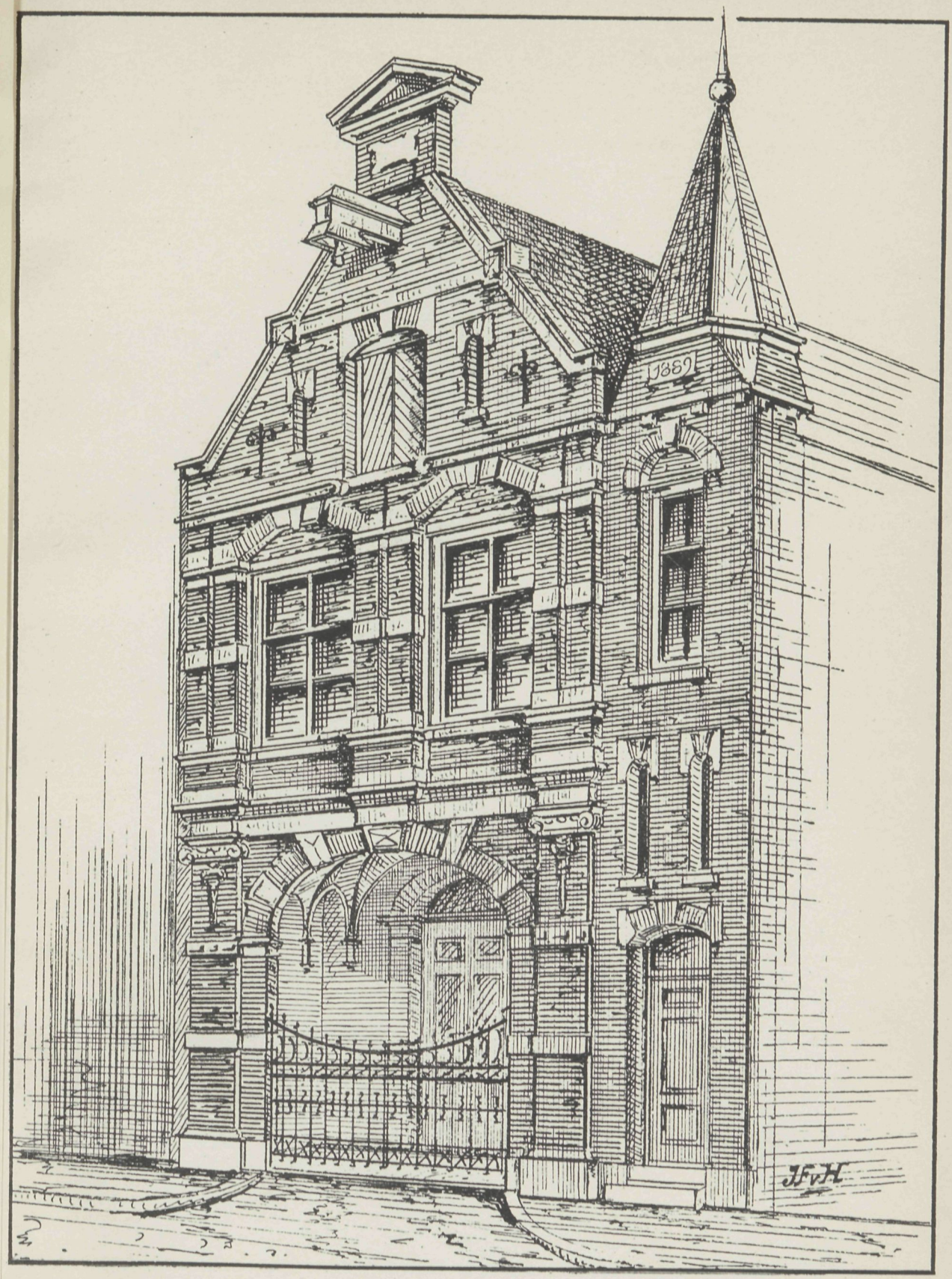
Het systeem, dat het best te vergelijken is met een bedekking van pannen, is zeer geschikt voor alle vormen van daken; buitendien behoeft men geen geraamte, indien de draagbreedte niet grooter dan 6 à 7 Meter is.

De bouw van zulke huizen is zeer gemakkelijk en men behoeft hiertoe geen vakkundige werklieden. Het gewicht is zeer gering en roest wordt voorkomen door verzinken. Het gebouw is brandvrij, daar men slechts de deuren en de vloerbedekking van hout maakt, de laatste kan echter ook van beton worden gemaakt. Bnitendien geeft de muurinrichting ruimschoots gelegenheid tot geregelde verwarming en ventilatie. De goede instandhouding eener vaste temperatuur is van groot belang in tropische gewesten. Vooral voor handels- en industrieele gebouwen is dit systeem met succes toegepast in den Kongostaat, in Zuid-Amerika en ook in Nederlandsch-Indië; men is steeds zeer tevreden over de resultaten.

RIETEN PLAFONDS.

Het maken onzer plafonds heeft behoudens het zoo gunstig bekende plafond-lattenweefsel, overigens geene groote wijzigingen ondergaan. Op vele plaatsen en werken volgt men nog de oude gewoonte, om te tengelen en daarna te berieten, evenals vroeger, al heeft de speculatie bouw de opene ruimte van tengeldikte ook in deelbreedte veranderd.

Wij deelen gaarne mede, met eene hoogst praktische en eenvoudige vinding te hebben kennis gemaakt. De Heeren W. Wijsbek en Co. te Uden Noord-Braband brengen dit in den handel en wij gelooven dat velen zoowel wat tijdsbesparing als kosten aanbelangt, niet alleen een proef zullen nemen maar ook tevens het fabrikaat blijvend zullen toepassen. Dat verdient het dan ook. De besparing betreft voor eerst de tengels. Hier is deelbreedte gewenscht. Men maakt de openingen 0.30 M. de tengels van elkander. Op die tengels brenge met het rietfabrikaat aan bestaande aan door koperdraad soliede aan een verbonden riet. Die rietvakken waarvan het riet overal nagenoeg gelijke openingen heeft, neme men niet te klein. De koperdraden op 0.15 M. afstand van elkander zijn zoo genomen dat de een op de tengel, de ander op de helft der opening komt en vormen een geheel waarin nagenoeg geene beweging te brengen is. Terwijl men de aaneensluitingen der rietvakken in verband werkt, is er geenerlei gevaar voor afscheuren of wat ook, daarbij worden de vakken op maat geleverd. Het is ontegenzeggelijk dat hierdoor groot voordeel ontstaat. Bij geen verlies van riet is in korten tijd het geheele plafond beriet, daarbij tevens een zeer belangrijke besparing van tengels verkregen alles zoo eenvoudig en praktisch mogelijk, dat wij ons de vraag stelden, waarom niet eerder aan zoo iets gedacht is. Wij stellen dan ook het vertrouwen dat bouwmeesters, bouwondernemers, aannemers, stucadoors enz. zich gaarne met de fabrikanten zullen in contact stellen, want het voordeel van allen ligt op dien weg.



Stalgebouw met Koetsierswoning

op een der Hoofdgrachten van Amsterdam.

demecum der Bouwvakken 1889.
4e Jaargang

Afl. 26. Plaat 31

Photo-Lith. Wegner & Mottu, Amst.