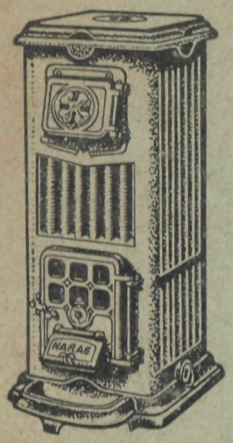
VADEMECUM
DER BOUWVAKKEN

Bibliotheek
VAN DE
Technische Hoogeschool
DELFT

UITGAVE VAN J. CLAUSEN TE AMSTERDAM

JAARGANG 39 NUMMER 25

„NARAG"-KETELS en „CLASSIC"-RADIATOREN



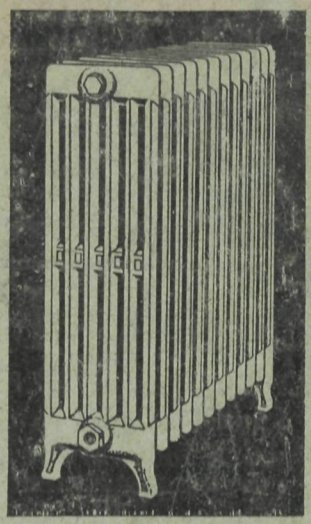
voorzien op de meest spaarzame wijze in de verwarming van

VILLA's, LANDHUIZEN, GARAGES, WINKELS, ETAGE-WONINGEN, enz.

In tegenstelling met gewone ketels voor centrale verwarming kan de „NARAG"-ketel evenals een Vulkachel in een kamer worden geplaatst zonder de omgeving te ontsieren.

RAADPLEEG UW ARCHITECT EN INSTALLATEUR zij zullen U van advies dienen.

PROSPECTUS OP AANVRAAG.



Importeurs: **PECK & Co., Amsterdam.**

DIRK SCHNABEL
CLICHÉ'S
Tel: Zuid 3025-3026 AMSTERDAM

TECHNISCH-BUREAU
A. ARKENBOUT.
ONTWERPEN - BEREKENEN
DETAILLEEREN ENZ. VAN
GEW. BETONCONSTRUCTIES
MIDDENSTEIGER 21
TELEFOON 11986
ROTTERDAM.

DEKKLEEDEN
STAALDRAAD
EN
MANILLATOUW

LEVERT TEGEN CONCURREERENDEN PRIJS
Firma F. ZEILINGA - Amsterdam.
Kantoor: BINNENKANT 38 — Magazijn: PR. HENDRIKKADE 120
TELEFOON 41709 en 40717.

INTEEKENBILJET.

VADEMECUM DER BOUWVAKKEN
Uitgever: J. CLAUSEN, Amsterdam.
t. JANSTRAAT 38-40 - TELEFOON 40851
oofdredacteur L. ZWIERS, Architect B.N.A., Amsterdam

ier nummer zal bevatten
1°. Tekstfiguren, van belangrijke bouwwerken, en omhrijvingen daarvan.
2°. Artikelen van verschillende medewerkers voor de uwkundigen belangrijk.
3°. Een Verkooplijst van materialen voor de bouwvakken, : ruim 1000 nummers bevat, welke tegen belangrijk lage ijzen aangeboden worden.
Abonnementsprijs ƒ 6.— per jaar, te voldoen bij voorbetaling in twee termijnen (Januari, Juli), verhoogd er met 25 cent incassatiekosten.

VADEMECUM DER BOUWVAKKEN
Abonnementsprijs f 6.— per jaar, te voldoen bij vooruitbetaling in twee termijnen (Januari, Juli), verhoogd ieder met 25 cent incassatiekosten.

Ondergeteekende wenscht zich tot wederopzegging toe te abonneeren op bovengenoemd Tijdschrift.

NAAM: WOONPLAATS:

.....

Druk van J. Clausen, St. Janstraat 38/40 Amsterdam.

3 JANUARI 1924 No. 1

VADEMECUM DER BOUWVAKKEN

HOOFDREDACTEUR: L. ZWIERS, ARCHITECT B.N.A.
KRUSEMANSTRAAT 16 POORT, AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE: ST. JANSTRAAT 38-40 - TEL. 40851 - AMSTERDAM.

263

Uitspraken van den Raad van Arbitrage voor de bouwbedrijven (1915 - 1922) (Vervolg).

T.H.D. BIBLIOTHEEK DELFT.

MEER EN MINDER WERK.

Na onderhandsche inschrijving kwam tusschen eene in de residentie gevestigde naamlooze vennootschap en een aannemer eene overeenkomst tot stand, waarbij de bouw van een voor het bedrijf der vennootschap ingericht gebouw voor een som van f 20.288.— aan den aannemer werd opgedragen.

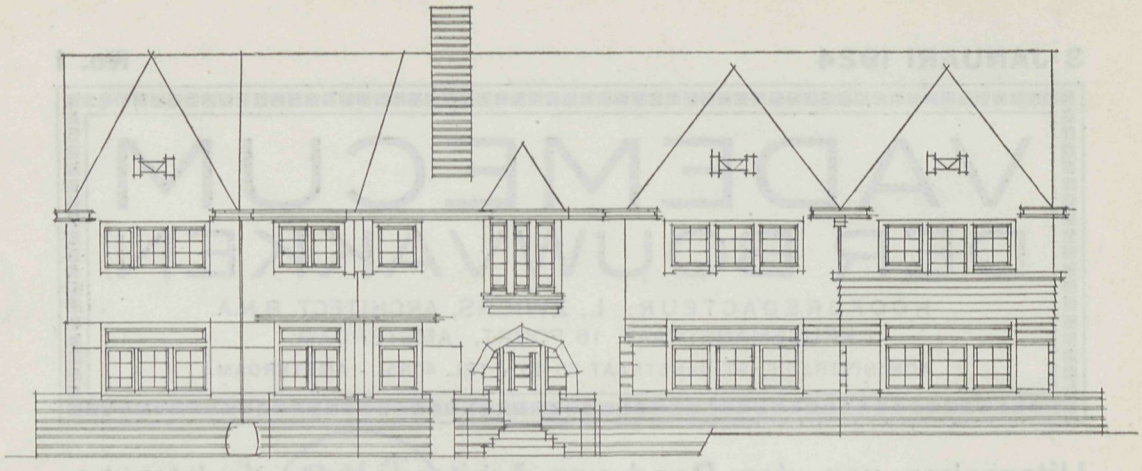
Deze vorderde van den aanbesteedster:

wegens verrekenposten	f 2911.26
wegens meerderwerk	„ 1874.86
	f 4786.12
te verminderen wegens minderwerk met	„ 287.87
	f 4498.25

Aanbesteedster bood aan f 722.06.

De hoofdquaestie, die in dit geding was op te lossen, was deze:
In het contract van aanbesteding en aanneming kwam na vermelding van de aannemingssom van f 20.288.— de volgende zinsnede voor: „In dit bedrag zijn niet opgenomen alle in het bestek voorkomende posten, welke in verrekening zijn".
De aannemer wilde zich bij het opmaken van zijn rekening streng aan deze clausule houden, bewerende dat zij welbewust, na bespreking en becijfering, in het bovenbedoelde contract was opgenomen.
De aanbesteedster, die ook met haren architect op gespannen voet stond en door een anderen vakkundige ter zijde werd gestaan, zag in de bedoelde clausule, die een aantal posten buiten het bedrag der aannemingssom zou houden, eene misleiding van den kant van den aannemer en hield bij hare berekening geen rekening met deze zinsnede, daarbij nog opmerkende dat het ten eenenmale ongebruikelijk is iets dergelijks te bedingen.
De Commissie heeft over deze clausule schriftelijk inlichtingen gevraagd aan den architect, die in hoofdzaak verklaarde:
Besteedster wilde verschillende posten aan zich houden, waarmede zij als handelsfirma, die met tal van menschen in relatie staat, hare cliëntèle wenschte te bevoordeelen. Daarom werd in eene bijeenkomst van de directrice en twee com-

W422D



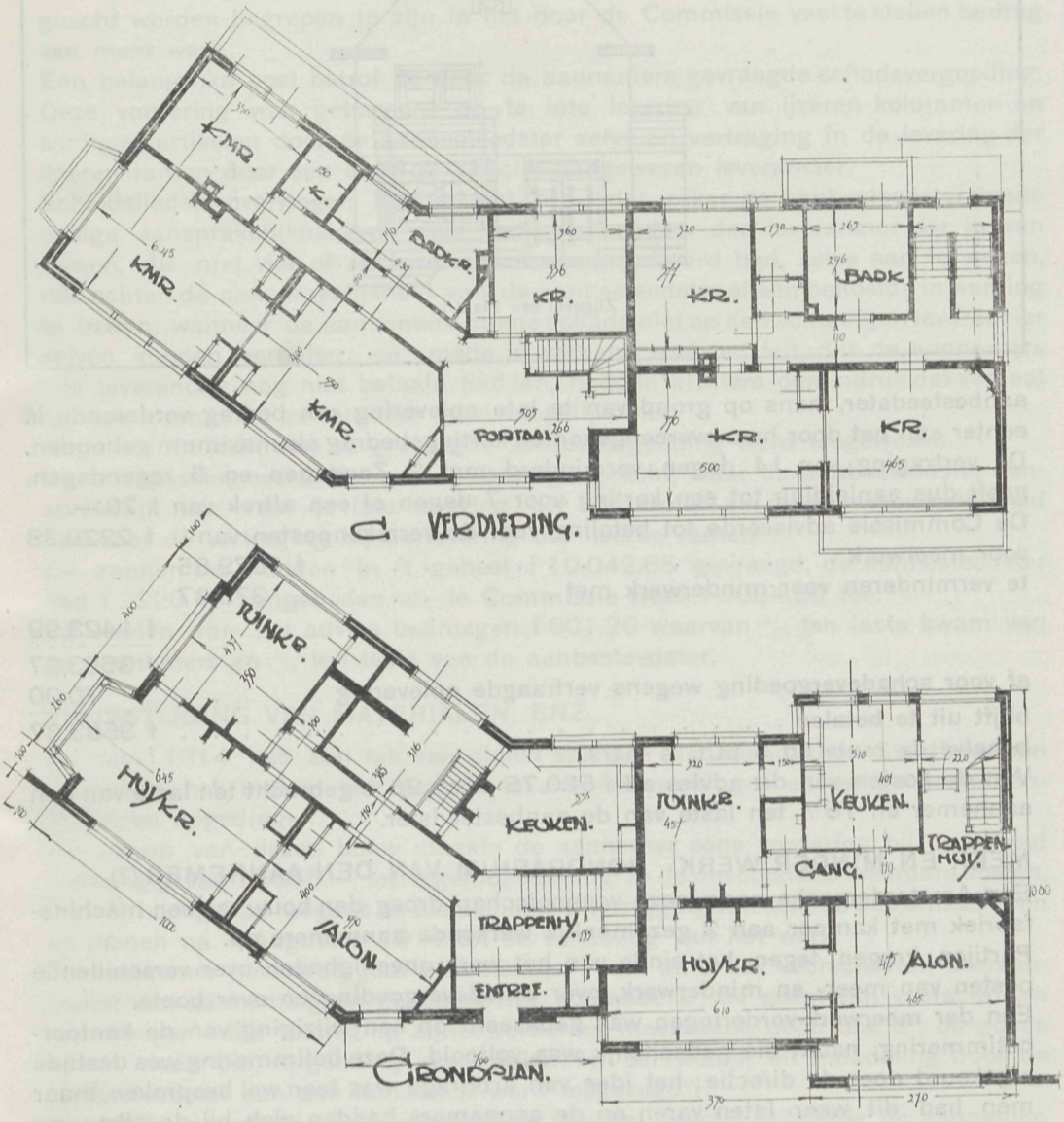
Voorgevel, behoorende bij Plaat 1.

missarissen van de naamlooze vennootschap, den architect, den aannemer en diens broer en borg een staatje opgemaakt van een aantal posten, die alle verrekenposten waren, welke buiten de aannemingssom zouden blijven. De redactie van bedoelde clausule is toen door den architect opgemaakt en in het contract van aanbesteding en aanneming opgenomen. Deze verrekenposten zijn ter vergadering berekend op ± f 3100.—, terwijl de aannemingssom bedroeg f 20.288.—.
De directrice van de naamlooze vennootschap erkende bij de mondelinge behandeling van het geschil, dat was afgesproken, dat een aantal posten buiten de aannemingssom zouden vallen en dat de hoegrootheid van die posten op de bedoelde bijeenkomst, voorafgegaan aan de opdracht berekend was. Zij zeide te meenen dat gesproken was van f 23.000.— als totaalbedrag harer kosten, maar had gedacht, dat ook de bezoldiging van den opzichter daarin begrepen was, terwijl zij er op wees dat zij zelf een viertal posten, waarschijnlijk een bedrag van ± f 743.— had betaald.
De President-Commissaris van de vennootschap verklaarde bij de mondelinge behandeling, dat de berekening van het honorarium van den architect was geschied naar een bouwsom van f 23.000,—, welk bedrag op zijn quitantie was vermeld geweest en dat men met deze berekening was accoord gegaan, dat de z.g. verrekenposten op de bedoelde bijeenkomst berekend waren en dat het bedrag der aannemingssom vermeerderd met deze verrekenposten bleef beneden de onderhandsche opgaaf, die de vennootschap zelve na het mislukken van de publieke besteding van een anderen aannemer had ontvangen.
Na deze inlichtingen ontvangen te hebben, meende de Commissie dat van misleiding in geenen deele gebleken was en dat het principieele standpunt van den aannemer ten aanzien van de meergenoemde clausule als het juiste te beschouwen was.
De naamlooze vennootschap maakte aanspraak op eene schadevergoeding van f 250.— op grond van te late oplevering.
Hierbij mocht niet uit het oog verloren worden, dat de vergoeding voor te late oplevering in het bestek geregeld was door aan de aanbesteedster recht te geven op een korting van f 10.— per dag.
Dat deze korting niet ingehouden is van den laatsten termijn, doet ter zake niet af, daar zij volgens de A. V. ook op andere wijze ingevorderd kan worden; de

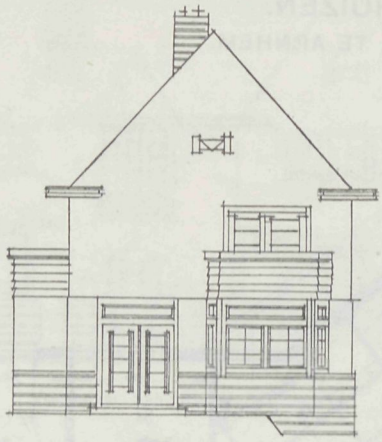
ONTWERP HEERENHUIZEN.

ARCHITECT: G. FEENSTRA, TE ARNHEM.

SCHAAL 1 à 200



Verdieping en grondplan



Zijgevel van Plaat 1.

aanbesteedster, thans op grond van te late oplevering een bedrag vorderende, is echter aan het door haar overeengekomen kortingsbedrag als maximum gehouden. De vertraging van 14 dagen, verminderd met 2 Zondagen en 5 regendagen, geeft dus aanleiding tot een korting voor 7 dagen of een aftrek van f 70.—.

De Commissie adviseerde tot betaling voor de verrekenposten van .		f 2229.38
voor meerwerk	f 1879.85	
te verminderen voor minderwerk met	„ 375.87	
		f 1423.99
		f 3653.37
af voor schadevergoeding wegens vertraagde oplevering		„ 70.00
blijft uit te betalen		f 3583.37

behalve de rente ad 5 pCt. 's jaars.

Van de kosten van dit advies ad f 580.75 werd 25 % gebracht ten laste van den aannemer en 75 % ten laste van de aanbesteedster.

MEER EN MINDER WERK. HONORARIUM VAN DEN AANNEMER (?)

Een Amsterdamsche naamlooze vennootschap droeg den bouw van een machinefabriek met kantoor aan 2 gezamenlijk werkende aannemers op.

Partijen kregen tegen het einde van het werk oneenigheden over verschillende posten van meer- en minderwerk, over schadevergoeding en over boete.

Een der meerwerk-vorderingen was gebaseerd op een wijziging van de kantoorbetimmering, nadat die gedeeltelijk was voltooid. Deze betimmering wes destijds afgekeurd door de directie; het idee van arbitrage was toen wel besproken, maar men had dit weer laten varen en de aannemers hadden zich bij de afkeuring neergelegd.

Toen er later verschillende andere oneenigheden ontstonden, wilden de aannemers ook op deze afkeuring terugkomen, bewerend dat zij ten onrechte was geschied. Het scheidsgerecht was echter van oordeel dat dit nu niet meer mogelijk was.

De architect had echter na de afkeuring tevens wijzigingen in de teekeningen

gebracht, die meer tijd en geld kostten aan de aannemers. Hiervoor kende het scheidsgerecht eene billijke vergoeding toe.
Een der andere meerwerk-posten bestond uit een eisch van honorarium der aannemers ad f 45.— per week voor ieder van hen beiden, voor de uitvoering van de veranderde kantoorbetimmering. Naar de meening van de Commissie kon alleen van winst en niet van honorarium sprake zijn en moest deze winst geacht worden begrepen te zijn in het door de Commissie vast te stellen bedrag van meer werk.
Een belangrijke post betrof de door de aannemers gevraagde schadevergoeding. Deze vordering was gebaseerd op te late levering van ijzeren kolommen en sanitaire artikelen door de aanbesteedster zelve en vertraging in de levering der ijzeren ramen door een door de directie aangewezen leverancier.
Scheidslieden overwogen hieromtrent o. a., dat zeker de aanbesteedster mede eenige aansprakelijkheid op zich had geladen door den leverancier der ijzeren ramen, die met vier of zes weken vertraging geleverd had, zelve aan te wijzen, dat echter de aansprakelijkheid van de aanbesteedster alleen behoefde in werking te treden, wanneer de aannemers hunne schade niet op den schuldigen leverancier zelven konden verhalen; en, mede in verband met het feit, dat de aannemers den leverancier nog niet betaald hadden, hadden arbiters den indruk dat verhaal op den leverancier zelven zeer goed mogelijk was.
Ongeveer de helft van de gevraagde schadevergoeding werd toegewezen.
Boetetoepassing werd niet gerechtvaardigd geacht, waar de aanbesteedster aansprakelijk was voor te late levering der kolommen en medeaansprakelijkheid had voor de vertraging bij de levering der ijzeren ramen.
De aannemers hadden in 't geheel f 10.042.65 gevraagd, de aanbesteedster had f 2226.79 aangeboden en de Commissie wees f 5034.56 toe.
De kosten van het advies bedroegen f 601.26 waarvan $^2/_3$ ten laste kwam van de aannemers en $^1/_3$ ten laste van de aanbesteedster.

PRIJSSTIJGING VAN MATERIALEN, ENZ.

22 Mei 1914 had een tak van dienst van den Nederlandschen Staat aan een aannemer het maken van een 60-tal arbeiderswoningen en eenige beambtenwoningen opgedragen.
Na afloop van dezen bouw maakte de aannemer eene vordering bij den Raad aanhangig van f 5865.— ter tegemoetkoming in de onvoorziene meerdere kosten, die hij had gehad wegens de aanzienlijke prijsstijging van diverse bouwmaterialen en loonen na 1 Augustus 1914 tot de voltooiïng van het werk.
De aannemer beweerde „dat niet slechts 1°. de aard der voorschreven overeenkomst van aanneming en de billijkheid, zoomede 2°. de geest van voorschriften van hooger hand toewijzing zijner vordering meebracht, doch ook 3°. de goede trouw, waar die vergoeding meermalen èn schriftelijk èn mondeling door de aanbesteedster aan den aannemer werd toegezegd".
Nog vóór de mondelinge behandeling van het geschil failleerde de aannemer. Op verzoek van zijn curator bleef de rechtskundige raadsman des aannemers zich echter met de behandeling der zaak belasten.
Ook de Directie had zich van rechtskundigen bijstand voorzien.

De Commissie overwoog o. a. het volgende:

In de eerste plaats argumenteert de aannemer uit de bepaling van art. 1375

Burgerlijk Wetboek [1]) door te betoogen, dat de billijkheid ook reeds op zich zelf vordert, dat de aannemingssom tengevolge van de abnormale prijsstijging van materialen verhoogd worde. Terecht wijst de aanbesteder er echter op, dat men met de toepassing van art. 1375 B. W. zeer voorzichtig moet zijn. Die bepaling geeft aan scheidslieden niet de bevoegdheid uit billijkheidsoogpunt het cijfer der aanneming te verhoogen en alzoo wijziging te brengen in de gesloten overeenkomst.
Het karakter van de aannemingsovereenkomst brengt mede, dat het risico, ook dat van prijsstijging van materialen op den aannemer rust.
In de tweede plaats leidt de aannemer zijne vordering af uit het 21 October 1915 genomen besluit van den Ministerraad, hetwelk in een tevoren tusschen dezelfde partijen gevoerde arbitrale procedure door de aanbesteedster in het geding was gebracht. Arbiters zijn van oordeel, dat dit besluit blijkbaar bedoelt te zijn een richtsnoer voor de Ministers en de onder hen staande Rijksambtenaren, niet de bedoeling heeft eenig recht aan aannemers te verleenen, maar alleen machtiging geeft aan directie's van rijkswerken om, wanneer de omstandigheden daartoe aanleiding geven, de verleening aan aannemers van de in de beschikking bedoelde gunst aan den betrokken Minister voor te stellen.
In de derde plaats grondt de aannemer zijn vordering op beweerde toezegging van de aanbesteedster.
De Commissie meende, dat zoowel de schriftelijke als de mondelinge uitingen van de aanbesteedster, in onderling verband en samenhang beschouwd en naar billijkheid uitgelegd, niet meer waren dan het te kennen geven van het voornemen gebruik te maken van de bevoegdheid aan de Directie verleend tengevolge van de bovenbedoelde beschikking van den Ministerraad.
Het te kennen geven van een voornemen schept geen rechtsband, te minder waar het hier niet geldt een recht maar een gunst.
De Commissie vond dus geen voldoenden rechtsgrond aanwezig om tot toewijzing van de vordering des aannemers te adviseeren, maar, waar de abnormale prijsstijging van materialen na 1 Augustus 1914 tengevoige van den Europeeschen oorlog ingetreden, op het tijdstip der aanbesteding, t.w. 22 Mei 1914 niet was te voorzien, sprak de Commissie de hoop uit, dat de aanbesteedster alsnog het toekennen aan den aannemer van eene — hoewel rechtens niet verschuldigde — tegemoetkoming zou bevorderen.
De kosten van dit advies ad f 449.52 werden gebracht ten laste van den curator van den aannemer q.q.

* * *

Indien wij onze meening over deze uitspraak zeggen, dan kan deze niet anders luiden dan dat zij ons ten zeerste bevreemdt, waar het scheidsgerecht het billijkheidsargument vrijwel geheel uitschakelt en ook op dien grond geen aanleiding vindt om tot toewijzing van de vordering des aannemars te adviseeren. Art. 18 der Statuten van den Raad van Abitrage toch zegt nadrukkelijk: „Het scheidsgerecht besiist als goede mannen naar billijkheid", waaruit o.i. volgt, dat arbiters niet alleen niet bevoegd zijn dit element te verwaarloozen, doch integendeel verplicht om in de allereerste plaats met inachtneming van dien factor uitspraak te doen.

[1]) Art. 1375 B. W. luidt: „Overeenkomsten verbinden niet alleen tot datgene, hetwelk uitdrukkelijk bij dezelve bepaald is, maar ook tot al hetgeen dat, naar den aard van dezelve overeenkomsten, door de billijkheid, het gebruik of de wet wordt gevorderd".

Had het scheidsgerecht in casu dit standpunt ingenomen, zijne uitspraak zou dan ongetwijfeld geheel anders hebben geluid.
Dat het dit overigens tot op zekere hoogte wel heeft gevoeld, blijkt o.i. uit het feit, dat het de hoop uitsprak, dat de aanbesteedster alsnog het toekennen aan den aannemer van eene tegemoetkoming zou bevorderen; een wensch, waaraan naar ons voorkomt, inderdaad gevolg had moeten worden gegeven.

§ 495 DER A. V. WATERSTAAT.

Er is wel eens beweerd, dat paragraaf 495 der A. V. van Waterstaat feitelijk voldoende gevallen opsomt, waarin arbitrage wordt toegestaan, aangezien gewoonlijk een geschil wel onder een daarvan te brengen is. Dat de practijk ook hier volstrekt niet altijd in overeenstemming is met de theorie, bleek uit een geschil tusschen een aannemer en een gemeentebestuur, van de behandeling waarvan in het verslag van den Raad van Arbitrage 't volgende wordt vermeldt:
De aanbesteding van den bouw van eene hoogere burgerschool door eene Gemeente gaf aanleiding tot het volgende geschil.
De verschillen van opvatting over de meerwerk-rekening, die volgens de aannemersfirma f 9526.22^{5} en volgens de gemeente f 5750.04^{5} moest beloopen, waren niet van principieelen aard en worden hier dus niet besproken.
De Commissie stelde de rekening op f 6964.34^{5}.
De aannemers vroegen daarenboven een schadevergoeding van f 17.210.—.
Hun standpunt was, dat de directie van het werk was te kort geschoten in hare verplichtingen om de voor het werk benoodigde detailteekeningen en andere gegevens zóó tijdig te verstrekken, dat de aannemers voldoenden tijd hadden voor het aanschaffen der benoodigde materialen tegen concurreerende prijzen en in de gelegenheid waren het werk geregeld en met behoorlijken spoed voort te zetten. (Wordt vervolgd).

Boekbespreking.

BEKNOPTE SCHEIKUNDE EN WARENKENNIS, ten dienste van Handelsscholen en drie-jarige Hoogere Burgerscholen, door W. J. C. van Vaassen en J. H. Ruijgrok, Leeraren aan de Gem. Handelsdagscholen te 's-Gravenhage. Prijs f 2.50. Uitgave van J. B. Wolters, Groningen—den Haag.

„Dit boekje is geschreven om als leiddraad te dienen bij het onderwijs in de scheikunde en warenkennis aan de Handelsscholen. In het eerste deel is een inleiding gegeven tot de scheikunde en zijn de allervoornaamste elementen en verbindingen behandeld. De anorganische waren zijn zooveel mogelijk behandeld bij de elementen, waartoe zij behooren, hetgeen het onderwijs zeer zeker ten goede komt. In het tweede deeltje zijn meer de organische waren behandeld, zooals vezelstoffen, granen, rubber, koffie, thee, enz. De ruime plaats in het 2e deel aan het hoofdstuk over vezelstoffen gegeven, maakt dit deeltje geschikt voor het gebruik aan vakscholen voor meisjes".
Aldus het voorbericht.
Dit werkje lijkt ons zeer geschikt voor het doel. Er is op dit gebied nog weinig verschenen dat doelmatig mag worden genoemd. Dit werkje heeft het voordeel dat het logisch in elkaar is gezet en zeer duidelijk is geschreven. Het bevat vele goede figuren, op niet te kleine schaal, waardoor de bruikbaarheid zeer is verhoogd.

DE TOEGEPASTE KUNSTEN IN NEDERLAND. Een reeks monografiën over hedendaagsche Sier- en Nijverheidskunst. — DE SIERENDE ELEMENTEN VAN DE BOUWKUNST, door Jan Wils, architect.
Uitgave van W. L. & J. Brusse's Uitgevers Mij. te Rotterdam.

Jan Wils' vlot geschreven werkje moge, naar hij zegt, bij den lezer niet de gedachte wekken, dat sprake zal zijn van de versiering van bouwkundige samenstellingen of gedeelten daarvan,

van die toevoeging derhalve in lijn, vorm of kleur, waarmee de bouwkunstenaar beoogt, de bouwkundige waarde van zijn schepping te verhoogen. Niet omdat wij een dergelijke versiering eigenlijk onbelangrijk zouden vinden, integendeel, zij is zelfs niet buiten de bouwkunst te denken, omdat zij, gegroeid met de ontwikkeling van den hoofdvorm, in de hand van een kunstenaar het verfijnde middel kan zijn om een uitdrukkingskracht in bepaalde gevallen te versterken, de verhoudingen te accentueeren, kortom het werk rijker en welsprekender te maken.
Het werkje, groot 48 pagina's, nuttige inhoud, is door Brusse alleraardigst verzorgd en met een fraaie letter gedrukt. De omslag-teekening is van G. R. (George Rueter?) Het boekje bevat een zeer mooie collectie voorbeelden van zeer bekende architecten.
De vervelende gewoonte om den prijs niet op het boek te vermelden, is ook hier gevolgd, zoodat wij den prijs onzen lezers niet kunnen opgeven, — maar duur zal het niet zijn en daar ieder bouwkundige dit geschrift gaarne zal bezitten, is de aanschaffing geen bezwaar.

AANBESTEDINGS- EN BOUWKALENDER 1924.
Uitgave van Æ. E. Kluwer te Deventer.

Bij den 10den jaargang van deze practische zakagenda, in stevige linnen band, met drukknopsluiting, is eigenlijk alle aanbeveling overbodig. Ook dit jaar zal dit werkje voor aannemers en architecten-met-veel-werk onmisbaar blijken. Wat het kost? Ja, er staat van àlles in, maar dàt nu juist niet! Die 't weten wil, zal het aan den uitgever moeten vragen.

WATERVOORZIENING VAN GEBOUWEN, door C. W. J. Schorteldoek.
Uitgave van de Uitgeversmaatschappij te Amsterdam. Prijs f 4.50.

Kosmos — o weidsche naam! — geeft ditmaal eens weder een boekje ult, dat, naar den geclicheerden term luidt, „in een behoefte voorziet". — In een fraaien band, in oranje en zwart van Ant. Kurvers — half feestelijk, half rouwend — wordt ons opgediend hetgeen de heer Schorteldoek, Assistent in de architectuur aan de Technische Hoogeschool, ons heeft te vertellen van de watervoorziening van gebouwen. — „In een klein bestek te schrijven over watervoorziening van gebouwen, is een moeilijke taak, omdat uit de zoo omvangrijke stof datgene gekozen moet worden, wat het meest essentieel is", zegt de schrijver. Nu, hij is er wonderwel in geslaagd dit essentieele naar voren te brengen.
Voor allen die hebben te ontwerpen en te bouwen is dit werkje een beknopte, maar, naar het ons toeschijnt, veilige gids.
Kosmos is niet alleen weidsch maar ook wijs. Zij geeft in een afzonderlijk blaadje den prijs aan (die slechts f 4.50 bedraagt) en verzoekt tevens den recensent dien prijs bij de bespreking te vermelden. — Aldus geschiedde.

ELECTRICITIET VOOR BOUWVAKLIEDEN, door Ir. E. H. Smid.
Uitgave van Kosmos te Amsterdam. Prijs f 1.50.

Als er iets met de Kosmos te maken heeft, dan is het wel de Electriciteit. Dit boekje nu behandelt een speciale electriciteit n.l. die voor bouwvaklieden — ten dienste van het technisch onderwijs en voor zelfstudie.
Op dit gebied is er in de laatste jaren heel wat verschenen, doch dit werkje kan zeker goed medeconcurreeren. — Als leeraar aan de M. T. S. te Groningen heeft de heer Smid blijkbaar de noodige ervaring opgedaan en deze op uiterst practische en duidelijke wijze verwerkt in zijn boekje. Zelden ontvingen wij een werkje dat zoo goed, in elk opzicht, het gegeven behandelt.

BIJ DE KOMST VAN WÉÈR EEN NIEUW JAAR WENSCHEN WIJ ALLE AUTEURS EN UITGEVERS EEN ENORM SUCCES TOE, TROTS MALAISE EN Z.G.N. VERMINDERDE KOOPKRACHT, EN ONZE LEZERS ZOUDEN WIJ WILLEN VERZOEKEN NIET STEEDS AAN ONZE REDACTIE DE BESPROKEN BOEKEN TE BESTELLEN, DOCH RECHTSTREEKS AAN DEN UITGEVER DIEN WIJ STEEDS VERMELDEN. WAT DE PRIJZEN BETREFT, DIE VERMELDEN WIJ ALLEEN ALS WIJ ZE ZELF KENNEN EN DAT IS LANG NIET ALTIJD HET GEVAL.

17 JANUARI 1924 No. 2

VADEMECUM DER BOUWVAKKEN

HOOFDREDACTEUR: L. ZWIERS, ARCHITECT B.N.A.
KRUSEMANSTRAAT 16 POORT, AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE: ST. JANSTRAAT 38-40 - TEL. 40851 - AMSTERDAM.

Uitspraken van den Raad van Arbitrage voor de bouwbedrijven (1915 - 1922) (Vervolg).

De Gemeente ontkende de juistheid van de beweringen van de aannemers, wees er op dat dadelijk na de gunning den aannemers mondeling en schriftelijk was verzocht „ter bevordering van de geregelde vervaardiging der teekeningen, steeds vooraf tijdig op te geven, welke teekeningen door hen het eerst werden gewenscht", merkte op, dat, vóórdat de bouw zoo goed als afgeloopen was, de aannemers geen enkel schriftelijk verzoek om teekeningen aan de Directie hadden gedaan, maar bestreed daarenboven en in de eerste plaats de bevoegdheid van de Commissie om over dit punt een bindend advies te geven.
De Algemeene Voorschriften van Waterstaat van 1901 en ook paragraaf 495 van deze A.V. was op deze aanneming mutatis mutandis toepasselijk.
Het tweede lid van deze paragraaf geeft zes gevallen aan, waarin de aannemer het recht heeft het bindend advies van een scheidsgerecht (Commissie van Advies) uit te lokken. Volgens de aannemers kon hunne schadeactie gebracht worden onder paragraaf 495, 2e lid a „den aard van het werk" en onder paragraaf 495, 2e lid b „de verrekening van meer- en minderwerk". [1])
Zoowel het een als het ander kwam het scheidsgerecht onjuist voor. Eene vordering tot vergoeding van schade door een aannemer tegen een aanbesteder ingesteld, kan niet gezegd worden te betreffen „den aard van het werk" en kan evenmin worden gebracht onder het begrip „verrekening van meer- en minderwerk". Ook onder de andere gevallen van paragraaf 495, 2e lid is deze vordering niet te brengen.
Het scheidsgerecht verklaarde zich dus onbevoegd van dezen eisch kennis te nemen.
Ten slotte verschilden partijen van meening over de vraag of korting kon worden toegepast.

---

[1]) Paragraaf 495 der A. V. van 1901 handelende over „Geschillen" behelst in het tweede en derde lid het volgende:
„Evenwel heeft de aannemer in geval van geschil over:
a. Den aard van het werk (paragrafen 304, 453, al. 1 en 483).
b. De verrekening van meer- en minderwerk (paragraaf 470 en 470 en 471).
c. Het recht op betaling (paragraaf 476 al. 1 en 2).
f. De omstandigheden onafhankelijk van den wil van den aannemer (par. 478 al. 5), wanneer hij geen genoegen neemt met de door den Minister dienaangaande genomen beslissing, het recht, mits binnen 14 dagen na die beslissing daarvan gebruik makende, te vorderen, dat het Advies van eene Commissie worde ingewonnen, te benoemen op de wijze bij de volgende paragraaf omschreven.
Het Advies der Commissie zal voor het Rijk en den aannemer bindend zijn."

De aannemers schreven de te late oplevering toe aan het te laat verschaffen van détailteekeningen, de aanbesteedster aan het tegenloopen van het grondwerk. Uit de omstandigheid dat bij de mondelinge behandeling van het geschil bleek, dat de Directie aan Burgemeester en Wethouders van de gemeente had voorgesteld den aannemers eene tegemoetkoming te geven naar aanleiding van door hen ondervonden terreinmoeilijkheden bij het grondwerk [1]), leidde het scheidsgerecht af, dat de Directie de vertraging tengevolge van deze moeilijkheden toeschreef aan „omstandigheden onafhankelijk van den wil van den aannemer". zoodat geen korting wegens te late oplevering mocht worden toegepast.
Het feit dat de Directie, noch bij de eerste oplevering, noch bij het einde van den onderhoudstermijn, op de mogelijkheid van korting had gezinspeeld. maar dit eerst deed 9½ maand na het verstrijken van laatstgenoemden termijn, versterkte het scheidsgerecht in zijne meening en gaf het aanleiding te adviseeren geen korting toe te passen.
De kosten van de arbitrage bedroegen f 702.33; ⅔ hiervan werd gebracht ten laste van de aannemers en ⅓ ten laste van de aanbesteedster.

UITVOERING VAN GRONDWERK.

De hieronder te bespreken arbitrage had betrekking op de afrekening van een werk bestaande in het maken van den aardenbaan en het leggen van sporen en wissels met alle bijkomende werkzaamheden voor een stoomtramlijn.
De Spoorwegmaatschappij en de aannemers brachten het geschil gezamenlijk aan. De afrekening van eerstgenoemde sloot met f 3815.31½ als saldo-bedrag van meer- en minderwerk, welk cijfer zij echter uit billijksoverwegingen wilden verhoogen tot f 8700.—, de aannemers vroegen f 22,488.95½.
De posten waarover het geschil liep waren te verdeelen in 3 groepen: 1. 4 posten, welke in de rekeningen van aannemers en Directie een verschil vertoonden van meer dan f 1000.—.
2. 7 posten welke in de rekeningen van aannemers en Directie een verschil vertoonden, kleiner dan f 1000.— en grooter dan f 150.—.
3. ± 200 posten, welke in bedoelde rekeningen minder dan f 150.— verschilden, terwijl deze 200 posten tezamen slechts een verschil gaven van f 853.97. Partijen, door de Commissie opmerkzaam gemaakt op het kostbare en tijdroovende van een onderzoek van een zoo groot aantal posten, die zulk een betrekkelijk gering verschil vertoonden, hebben de geschilpunten onder 3 genoemd in der minne geregeld.
De 4 hoofdverschilpunten worden hieronder nader besproken.
1. Verhooging baan:

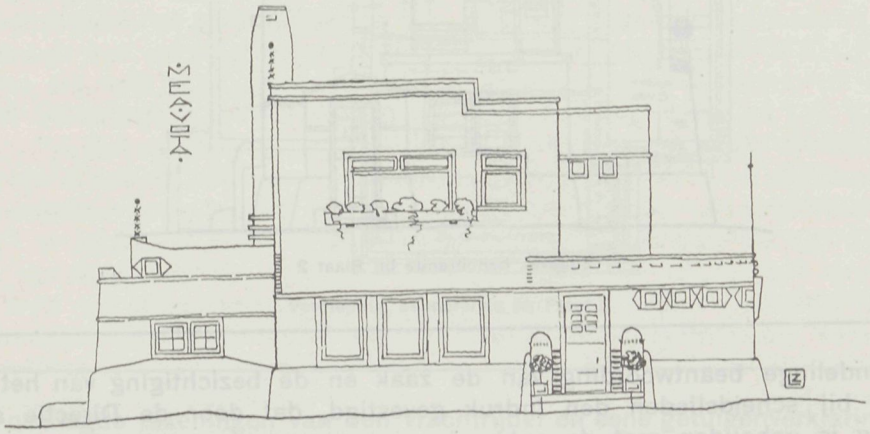
Berekening aannemers	f 1728.—
„ Directie	„ 625.—
Verschil	f 1103.—

Van K.M. 29.7 tot K.M. 30.5 is de baan hooger aangelegd dan het bestek aangaf. Volgens de aannemers is voor deze ophooging 1440 M³ zand gebruikt, hetwelk zij in rekening gebracht willen zien à f 1.20 per M³, dus tegen f 1728.—. Volgens de Directie heeft de ophooging slechts 500 M³ zand vereischt, hetwelk zij wil verrekenen à f 1.25 de M³.

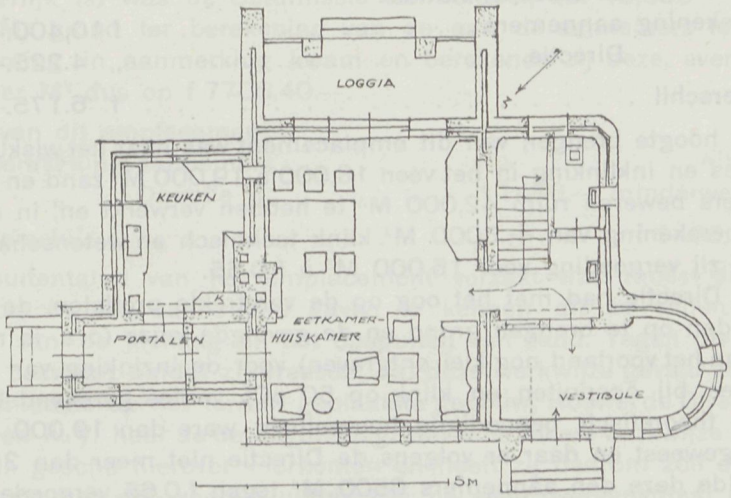
[1]) Het voorstel van de Directie werd door B. en W. overgenomen, maar werd door den Gemeenteraad verworpen.

SCHETSONTWERP BUITENHUISJE.

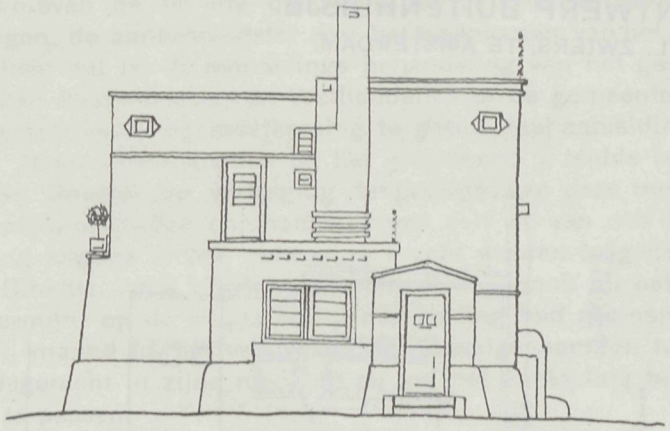
ARCHITECT: L. ZWIERS, TE AMSTERDAM.



VOORGEVEL



PLATTEGROND



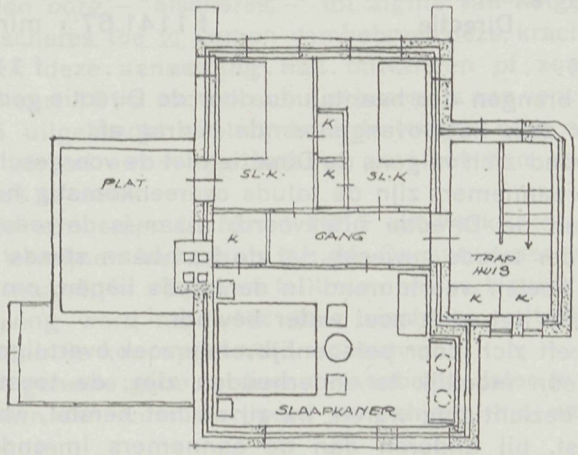
Zijgevel, behoorende bij Plaat 2

De mondelinge beantwoording van de zaak en de bezichtiging van het werk hebben bij scheidslieden den indruk gevestigd, dat door de Directie alleen rekening is gehouden met de ophooging in engeren zin en dat uit het oog is verloren, dat eene ophooging van de baan, die natuurlijk dezelfde breedte moest houden, ook heeft meegebracht eene verhooging of verbreeding van de gedeeltelijk langs de sloot loopende taluds.
Het door de aannemers gevraagde bedrag werd toegewezen.

2. Emplacent van een tusschenstation:

Rekening aannemers	f 10,400.—
„ Directie	„ 4.225.—
Verschil	f 6.175.—

Voor het op hoogte brengen van dit emplacement was naar het wiskundig profiel zonder verlies en inklinking in het veen 18,000 à 19,000 M^3 zand en klei noodig. De aannemers beweren ruim 42,000 M^3 te hebben verwerkt en, in de meening dat hunne berekening van $\pm$ 6000 M^3 klink technisch en wetenschappelijk juist was, vragen zij vergoeding voor 16,000 M^3 à f 0.65.
Volgens de Directie had met het oog op de verstrekte profielen, de belangrijke hoogte van den op te brengen grond en de gevolgde wijze (o. a. is na de eerste zakkingen van het voorland nog klei ontgraven) voor de inzinking van den ondergrond, verlies bij opspuiten en klink op 50 pCt. verlies gerekend behooren te worden. De theoretisch benoodigde hoeveelheid ware dan 19,000 + 9500 = 28,500 M^3 geweest en daar er volgens de Directie niet meer dan 35,000 M^2 is verwerkt, wilde deze den aannemers 6500 M^2 tegen f 0.65 vergoeden.
In beginsel was dus de aanbesteedster zelve van oordeel, dat, ofschoon het bestek verrekening van meer of minder grondverzet bij ongewijzigde uitvoering van het plan uitdrukkelijk uitsloot, de aannemers in billijkheid vergoeding toekwam. De Commissie deelde dit gevoeien. Grondboringen, waaruit de gesteldheid van den ondergrond onder de veenlaag duidelijk bleek, waren niet ter beschikking van de aannemers gesteld.



Verdieping, behoorende bij Plaat 2

Door overlegde rekeningen van den vrachtrijder en eene getuigenverklaring bleek intusschen, dat meer zand was aangevoerd dan de Directie opgaf en wel ongeveer 5356 M^2 meer, zoodat het aangevoerde zand gesteld mag worden op 35,000 + 5356 = 40,356 M^3.

Met overnemingen van beschouwingen van de Directie omtrent inzinking, verlies en klink (want het is in vakkringen van algemeene bekendheid dat de bodem hier verraderlijk is) was de Commlssie van oordeel, dat 40,356 — 28,500 M^2 = 11,856 M^2 grond ter berekening van de aan de aannemers te verstrekken tegemoetkoming in aanmerking kwam en berekende zij deze, evenals partijen op f 0.65 per M^2 dus op f 7706.40.—.

3. Kopdijk van dit emplacement.

Berekening aannemers		nihil
„ Directie	f 1486.—	minderwerk
Verschil.		f 1486.—

Daar het buitentalud van het emplacement verzakt was, moest dit op hoogte worden gebracht. De aannemers gaven te kennen dit te willen doen door verwijderen van de kleilaag en het opspuiten van zand. Tegen dit laatste had de Directie bezwaar, omdat zij vreesde, dat deze werkwijze gevaar kon oplèveren voor het inmiddels op het terrein geplaatste gebouw. Hoewel de Directie meende, dat bestek en A. V. haar de bevoegdheid gaven eene zekere werkwijze te verbieden, wilde zij een geschil hierover voorkomen en heeft zij daarom zelf de aanvulling van het talud met den kopdijk uitgevoerd, na eene overeenkomst met de aannemers gesloten te hebben, waarbij deze haar zouden betalen datgene wat het in orde maken van het talud hun zoude gekost hebben bij het volgen van hunne werkwijze.

De Commissie zag geen reden waarom deze overeenkomst als onverbindbaar zoude mcge worden beschouwd en was dus van oordeel, dat terecht door de directie f 1486.— in mindering was gebracht.

4. In orde brengen baan.

Berekening aannemers		nihil
„ Directie	f 1141.67½	minderwerk
Verschil		f 1141.67½

Voor het in orde brengen der baantaluds door de Directie gedurende den onderhoudstermijn trok deze het bovengenoemde bedrag af.
Op de taluds bevond zich volgens de Directie niet de voorgeschreven dikte zwarte grond. Volgens de aannemers zijn de taluds overeenkomstig het bestek met zorg onder toezicht van de Directie uitgevoerd, maar is de reden van den minder goeden toestand der taluds geweest, dat de trambaan steeds door vee betreden werd en dat de koeien voortdurend in de taluds liepen, omdat alleen binnendijks, waar de baan ligt, zich zoet water bevindt.
De Commissie heeft zich door persoonlijk onderzoek overtuigd, dat inderdaad de taluds buitengewoon moeilijk te onderhouden zijn; de toestand waarin zij op het oogenblik der bezichtiging waren, nu zij nà het herstel, waarvoor de Directie een aftrek toepast, bij anderen dan de aannemers in onderhoud zijn, strekt daarvan mede tot bewijs. Voor de juistheid van de beweringen der aannemers pleitten de geconstateerde aanwezigheid van koeien op of in de nabijheid van de baan en de talrijke sporen, welke de koeien op baan en taluds achterlieten. Op verschillende plaatsen bleek duidelijk, dat een groot quantum teelaarde was afgetrapt en zich in de sloot of vlak boven de wateroppervlakte bevond.
Waar de aannemers reeds meermalen op verschillende trajecten de bermen of taluds in orde hadden gebracht, achtte de Commissie het onbillijk onder bovengenoemde omstandigheden een aftrek toe te passen.
De Commissie kwam tot het resultaat, dat f 15.469.62½ in hoofdsom aan de aannemers te betalen was en bepaalde de kosten op f 995.94, die gelijkelijk door beide partijen behoorden te worden gedragen.

CESSIE.

Het geschil betreft den bouw van een autogarage met kantoor, showroom en bovenwoning in een onzer groote steden, in April 1914 publiek besteed.
Een der borgen trok zich als zoodanig terug en de aannemer verzocht toen eene hem bekende firma borg voor hem te willen blijven. Deze, die in dit geschil als eischeres optrad, wilde dit wel doen, maar stelde als voorwaarde, dat haar pandrecht op 's aannemers vorderingen op besteedster, (een naamlooze vennootschap) werd gegeven.
Dit pandrecht werd op den dag van de gunning van het werk, tot zekerheid van de vorderingen die de firma (die successievelijk geld voor den bouw voorschot) op den aannemer zou hebben, verleend en wel op de vordering „die de aannemer heeft of zal verkrijgen ter zake van het hem opgedragen werk volgens bestek, voorwaarden en plannen met de daarin op aanwijzing te doene wijzigingen". Tevens werd de borg onherroepelijk gemachtigd om alle gelden, welke besteedster aan den aannemer mocht verschuldigd worden „ter zake van bovengenoemde aanneming in den ruimsten zin genomen", te ontvangen en daarvoor te kwiteeren.
Deze acte van in pandgeving werd in April 1914 bij deurwaardersexploit aan aan besteedster — in dit geschil de verweerster — beteekend.
Veel later, bij acte van Januari 1915, cedeerde aannemer aan zijnen anderen borg, een steenfabrikant, zijne vordering ten laste van verweerster, uit deze zelfde

aanneming, althans de vorderingen die de aannemer bezat of zou krijgen op den eerstgenoemden borg — eischeres — tot afgifte van hetgeen den aannemer zou blijken van eischeres toe te komen van hetgeen deze, krachtens de pandacte, van verweerster uit deze aanneming had ontvangen of zou ontvangen. Deze cessie werd in Januari 1915 zoowel aan eischeres als aan verweerster beteekend. Bij in Juni 1915 uitgebracht exploit deed de tweede borg aan verweerster — aanbesteedster — verbod om eenige betaling van het den aannemer verschuldigde aan eischeres te doen.
Intusschen had de aannemer in Maart 1915 het werk laten liggen, nadat uitbetaling van drie termijnen had plaats gehad. De aannemer werd kort daarop, nog in diezelfde maand, in staat van faillissement verklaard; na tot de borgen gerichte aanschrijving werd het werk door eischeres voltooid, zoodat 10 Mei 1915 ook het bovenhuis kon opgeleverd worden.
Inmiddels was het geheele gebouw door de aanbesteedster in gebruik genomen. Het faillissement van den aannemer werd na eenigen tijd wegens gebrek aan actief weder opgeheven.
Eischeres (de eerstgenoemde borg en pandhoudster) en verweerster (de naamlooze vennootschap-aanbesteedster) brachten tezamen een uit een 6-tal onderdeelen bestaand geschil bij den Raad aan, waarvan een 3-tal hieronder in het kort besproken worden.
Eischeres beweerde:
1e. dat de aanbesteedster voor het gewapend beton, hetwelk uitgevoerd door de door de directie aangewezen firma en waarvoor volgens het bestek een post van f 2700.— ter verrekening is gesteld, welke werken f 2820.— beloopen hebben, behalve het uitgetrokken en dus in de aannemingssom begrepen bedrag van f 2700.—, een som van f 120.— (vermeerderd met 10 pCt. daarover, f 12.—) aan de borg heeft te betalen, zonder het bewijs te kunnen vorderen, dat de firma, die dit werk uitvoerde, betaling van voormeld bedrag heeft ontvangen,
2e. dat geen boete kon worden in rekening gebracht,
3e. dat de betaling aan haar als pandhoudster niet kon worden geweigerd op grond van de cessieacte van Januari 1915 aan den tweeden borg, noch wegens het bij exploit van Juni 1915 aan de aanbesteedster gedaan verbod om uitbetalingen te doen, hoedanig verbod, indien niet tevens wordt beslag gelegd (wat niet geschied is) rechtens geen gevolg heeft.
Verweerster beweerde-
1°. De betonfirma is aangewezen door de Directie. Voor de uitvoering van deze werken is in het bestek opgenomen een post groot f 2700.—, ter verrekening. Ten slotte bedroegen de kosten van de gewapend betonwerken de som van f 2820.—. De aanbesteedster erkent dit bedrag verschuldigd te zijn, doch meent het recht te hebben, alvorens tot betaling van deze gelden over te gaan, het bewijs te kunnen vorderen, dat de betaling door den aannemer, respectievelijk de borgen des aannemers is geschied.
2°. verweerster meende gerechtigd te zijn tot korting voor 30 dagen voor den onderbouw en 118 dagen voor den bovenbouw, samen 148 boetedagen à f 50.— per dag of f 7400.—.
3°. achtte verweerster zich niet gerechtigd te betalen zonder gedekt te zijn door een uitspraak van het scheidsgerecht en zonder dat het verbod om niet te betalen was opgeheven.
Ten aanzien van geschilpunt 1 overwoog de Commissie, dat volgens een over-

gelegden brief van 23 April 1914 van de architecten aan den aannemer, de Directie de opdracht voor de gewapend betonwerken heeft gedaan voor rekening van den aannemer. De betonfirma had de rekening dan ook aan den aannemer gezonden en op diens naam gesteld.
Aanbesteedster had, naar het oordeel van de Commissie, met de verhouding tusschen den aannemer en zijne crediteuren rechtens niet te maken en zelfs overwegingen van billijkheid konden hierin geen veranderingen brengen. Het feit, dat hier niet de aannemer, maar de borg-pandhoudster, betaling vroeg, verandert hieraan niets, immers zij heeft recht, dat aan haar voldaan worde alles wat en zooals het aan den aannemer verschuldigd is.
De 10 pCt. over de f 120 meerwerk kwamen eischeres naar de meening van het scheidegerecht niet toe; als regel wordt zulk een percentage door den leverancier aan den aannemer uitgekeerd, het is dan inbegrepen in het bedrag der rekening en eischeres heeft niet aangetoond of beweerd, dat dit percentage in dit geval niet in de rekening was opgenomen.
Wat geschilpunt 2 betreft, meende de Commissie, dat de 30 boetedagen van den onderbouw verminderd moesten worden met de Zondagen en met de dcn aannemer niet toe te rekenen vertraging, veroorzaakt door het gebroken aankomen van de groote gebogen spiegelruit en het oponthoud dat hiervan het noodzakelijk gevolg was. Bleven, naar de meening van de Commissie, 12 boetedagen voor den onderbouw ad f 50 per dag of f 600.
Ten aanzien van de oplevering van het bovenhuis is bij eene bespreking (betreffende de opheffing der scborsing van het werk na de mobilisatie) door de Directie tot den gemachtigde van den aannemer gezegd, dat met den bouw van het bovenhuis niet zoo'n haast was, als dit maar in Mei kon betrokken worden.
Daar zulks ook is geschied, kon wegens vertraagde oplevering van het bovenhuis geen boete worden toegepast.
Betreffende geschilpunt 3 oordeelde de Commissis het aan geen twijfel onderhevig, dat nog door de in Januari 1915 opgemaakte en beteekende cessieakte ten behoeve van den tweeden borg, noch door diens verbod, gedaan bij exploit van Juni 1915, de rechten die eischeres veel vroeger n.l. in April 1914 verkregen had (een pandrecht op en eene daarmede ten nauwste samenhangende onherroepelijke machtiging tot inning van het den aannemer door aanbesteedstsr ter zake van deze aanneming in den ruimsten zin genomen verschuldigde) konden worden verminderd.

(Wordt vervolgd).

Prijsvragen.

Het Gemeentebestuur van Amsterdam zal twee prijsvragen uitschrijven:

1e. Een Ideeënprijsvraag voor bestemming en indeeling van het Rokin tusschen het Spui en den Dam, voor het geval tot demping van dit gedeelte zou worden overgegaan. — Totaal der prijzen f 2000.—

2e. Het ontwerpen van monumentale lantaarns op den Dam. — Totaal der prijzen f 1000.—

De jury bestaat uit de heeren: Dr. H. P. Berlage, Voorzitter; Ir. Jan Gratama; Ir. A. R. Hulshoff; Paul de Jongh; J. F. Staal; A. W. Bos, Directeur Publieke Werken; A. J. Marcusse, Hoofdcommissaris van Politie; T. E. van Putten, Directeur der Gemeentetram en W. A. de Graaf, Voorzitter der Verkeerscommissie.

31 JANUARI 1924 No. 3

VADEMECUM
DER BOUWVAKKEN

HOOFDREDACTEUR: L. ZWIERS, ARCHITECT B.N.A.
KRUSEMANSTRAAT 16 POORT, AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE: ST. JANSTRAAT 38-40 - TEL. 40851 - AMSTERDAM.

De Verlichting van onze Woning.

Een goede en doelmatige verlichting[1]) van de woning is een der eerste eischen. Wij gevoelen ons opgewekter en aangenamer in verlichte ruimten dan in donkere. Aan slechte verlichting gewendt het oog zich wel, door adaptatie, maar dit gaat niet zonder schade van het gezichtsorgaan. De praktijk leert, dat hoe fijner werk men verricht, hoe meer licht men noodig heeft om dit werk zonder schade voor onze oogen te verrichten. Dit komt omdat men bij onvoldoende verlichting het oog dichter bij het voorwerp moet brengen, tengevolge waarvan de oogspieren zich meer moeten inspannen om de noodige kromming van de ooglens tot stand te brengen.

Men onderscheidt natuurlijke en kunstmatige verlichting.

De natuurlijke verlichting van een kamer overdag hangt af van het weer en van het uur van den dag. Rechtstreeksche of z.g. directe verlichting van een werkstuk door de zonnestralen is niet aangenaam. Het hindert en verblindt. Indirect of diffuus licht, van het uitspansel komende, is aangenaam en bij dag steeds voldoende, indien het oppervlak van het uitspansel, dat de lichtstralen naar het venster kan zenden, d. w. z. de ruimtehoek, groot genoeg is. Voor wetenschappelijke doeleinden is deze hoek te bepalen met behulp van de steriogonimeter van Weber. Als praktische minimum-eisch is te stellen, dat men vanaf een tafel, geplaatst in het midden van het vertrek, het uitspansel moet kunnen zien. In nauwe straten (stegen enz.) voldoen de kamers meestal niet aan dezen eisch.

Het is duidelijk dat het bovenraam meer dienst verricht voor de verlichting als het onderraam (waarom de ramen zooveel mogelijk tot aan het plafond moeten doorloopen). Een venster, aangebracht in den langswand van een vertrek, laat een grooter oppervlak van den kamer in de schaduw, dan een venster in den smallen wand van een vertrek geplaatst. Gordijnen, draperieën en vallen verminderen de verlichting ten zeerste, hoewel ze voor tegenhouding of vermindering van de directe zonbestraling noodig zijn. Zij behooren derhalve gemakkelijk schuifbaar te zijn.

Er zijn door tal van wetenschappelijke onderzoekers cijfers vastgesteld, welke verhouding er moet bestaan tusschen het vensterglas-oppervlak en het vloer-

[1]) Literatuur: Saltet, Gezondheidsleer; G. Boldingh, Electrische verlichting der woning. (Vakbibliotheek der Wereldbibliotheek, onder leiding van L. Zwiers); G. J. Harterink, Electrotechniek voor Bouwkundigen. (N.V. Wed. J. Ahrend & Zoon, te Amsterdam); C. W. J. Schorteldoek, De aanleg van Gasleidingen in Gebouwen. (N.V. Wed. J. Ahrend & Zoon, te Amsterdam).

oppervlak van een vertrek. In verschillende bouwverordeningen is deze verhouding bindend als minimum voorgeschreven. Zoo bepaalt de Amsterdamsche bouwverordening, dat het vensteroppervlak minstens $^1/_{20}$ van het vloeroppervlak moet zijn bij éénkamerwoning en het daglicht onder een hoek van 45° met den horizon tot het midden der hoogte de volle breedte van het venster moet kunnen binnentreden.
Aan binnenplaatsen of in smalle straten of stegen kan men daglicht reflecteeren door het aanbrengen van daglicht-reflectoren. Het behandelen der muren van binnenplaatsen met lichte-gekleurde verf of witkalk draagt mede bij tot reflecteering van het daglicht.
Bovenlicht voor trappen, gangen of portalen is zeer verkieslijk. Ook voor vertrekken waarin arbeid wordt verricht (teekenen, borduren, schrijven e.d.) is bovenverlichting zeer doelmatig.

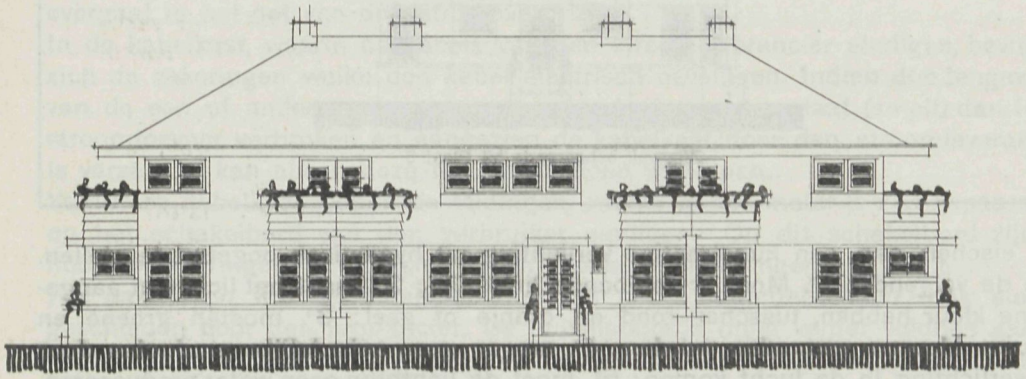
Daar een groot deel van een etmaal de natuurlijke verlichting of deels of geheel onvoldoende is, moet men zijn toevlucht nemen tot kunstmatige verlichting. Om zich een juist begrip van de eischen van een doelmatige kunstmatige verlichting te kunnen vormen, is eenige kennis der natuurkundige eigenschappen van lichtstralen en van de photometrie noodzakelijk.
Langs de lichtstralen wordt arbeidsvermogen voortgeplant. Dit is te meten door de lichtstralen door een lichaam te laten opslorpen. Hierbij wordt het arbeidsvermogen in warmte omgezet. De hoeveelheid arbeidsvermogen die een lichtbron per seconde uitzendt, is dan de „lichtsterkte"; de „verlichting van een vlak" de hoeveelheid die per seconde naar het vlak wordt uitgezonden. Door zulke metingen worden beide grootheden, lichtsterkte en verlichting in arbeidseenheden of „ergen" aangegeven.
Het komt dus aan op het vergelijken van de lichtsterkte van een lichtbron, of de verlichting door een lichtend voorwerp, met de lichtsterkte of de verlichting door de eenheid van lichtsterkte, waarvan dan weder de eenheid van verlichting wordt afgeleid.
De eenheid van verlichting, lux genoemd, is de verlichting van een vlak door de loodrecht daarop op den afstand van 1 M. aangebrachte lichteenheid. Men noemt deze meterkaars.
Als eenheid van lichtsterkte geldt de „Hefnerkaars" (H. K.), hier te lande „Normaalkaars (N. K.) genoemd, zijnde de lichtsterkte van een amylacetaat-lamp van Von Hefner Alteneck, brandende met een vlam van 40 m.M. hoogte. De eenheid van verlichting, de Lux, is dus de verlichting van 1 N. K. op 1 M. afstand van de lichtbron.
Heeft nu een vlam bijv. een „lichtsterkte" van 16 normaalkaarsen, dan heeft een op 1 M. afstand geplaatst scherm een „verlichting" van 16 Meter-kaarsen (= 16 Lux). Plaatst men het scherm nu op 2 M. afstand van de lichtbron, dan vermindert volgens de bekende natuurkundige wet, dat de verlichting omgekeerd evenredig is met kwadraat van den afstand van de lichtbron tot het verlichte vlak, de verlichting tot 4 Meterkaarsen.

Daar de gezichtsscherpte niet voor ieder individu gelijk is en eveneens de aard van den arbeid of de functie van het vertrek verschilt, is een vaste eisch voor het aantal lux der verlichting moeilijk vast te stellen. De arbeidswet geeft daaromtrent eenige bepalingen.

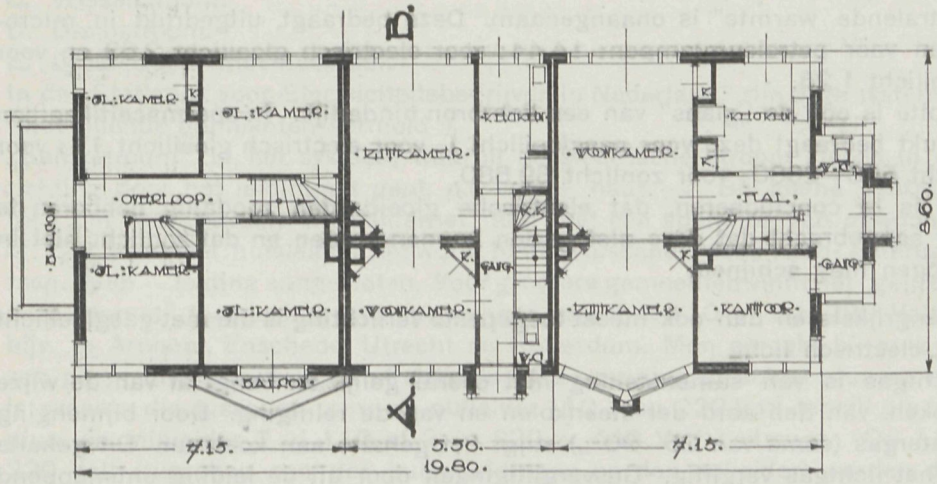
ONTWERP VAN 3 MIDDENSTANDS-WONINGEN TE HENGELO.

SCHAAL 1 á 200.

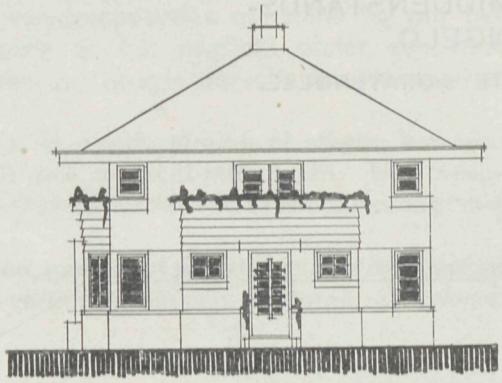
ARCHITECT: D. VISSER, TE 's-GRAVENDEEL.



VOORGEVEL



VERDIEPING EN PLATTEGROND



Zijgevel, behoorende bij Plaat 3

De eischen aan een kunstmatige verlichting uit hygiënisch oogpunt te stellen, zijn de volgende: 1°. Moet er voldoende licht zijn; 2°. moet het licht een aangename kleur hebben, tusschen rood en oranje of geel; 3°. moeten groene en blauwe kleuren vermeden worden; 4°. mogen geen schadelijke producten door de verlichting in de lucht komen; 5°. moet de lichtbron geen water produceeren. Aan deze laatste eischen wordt niet door elke lichtbron voldaan. Tot deze behooren petroleumlicht en gaslicht. Het electrisch licht voldoet daarentegen nagenoeg geheel aan de eischen.
Volgens Rubner produceert een petroleumlamp per uur 31—66 L. koolzuur; 430—580 calorieënwarmte en 35—40 gram waterdamp, terwijl voor gaslicht deze respectievelijk cijfers zijn 109; 800—900 en 157.
Ook „stralende warmte" is onaangenaam. Deze bedraagt, uitgedrukt in microcalorieën voor petroleumlampen: 14.44; voor electrisch gloeilicht 2.63 en voor gasgloeilicht 1.25.
Ten slotte is ook de „glans" van een lichtbron hinderlijk. In spermacettikaarsen uitgedrukt bedraagt deze voor gasgloeilicht 1, voor electrisch gloeilicht 11; voor booglicht 500—2000; voor zonlicht 89.580.
Hieruit is te concludeeren, dat electrische gloeidraden zoodanig behooren te worden aangebracht dat deze niet gezien kunnen worden, en dat zonlicht niet in onze oogen mag schijnen.

De belangrijkste en dan ook meest toegepaste verlichting is die met gasgloeilicht en met electrisch licht.
Het lichtgas is van samenstelling niet overal gelijk en hangt af van de wijze van stoken, van den aard der steenkolen en van de reiniging. Door bijmenging met watergas (soms van 25—90 %) stijgt het gehalte aan koolzuur. Dit gehalte maakt het lichtgas vergiftig. Gasvergiftigingen door uit de leiding ontsnappend gas komen meestal des nachts voor, en hebben heel dikwijls den dood ten gevolge, daar een slapend mensch niet kan ruiken en dus niet wordt gewaarschuwd. Reeds is een gehalte aan C O van 0.5 ‰ in de lucht al gevaarlijk. Ontplofbaarheid ontstaat indien het gasgehalte van de lucht 10—25 % bedraagt.
De gasgloeilamp welke thans algemeen in gebruik is — uitgevonden door Auer

von Welsbach — is sedert een 30-tal jaren in gebruik. Het kousje is gedrenkt in thorium en cerium, waarbij het gehalte aan cerium slechts 1 à 2 % bedraagt. Dit kousje wordt op een Bunsenbrander geplaatst en verbrand, waarbij het weefsel overblijft, dat in de witlichtende Bunsenvlam een sterk licht uitzendt, waarbij voornamelijk het ceriumoxyde een rol speelt.

De electrische verlichting is tot nog toe voor woningen de meest aanbevelenswaardige. De electriciteit wordt in den regel geleverd door Gemeentelijk, Provinciaal of particulier electriciteitsbedrijf. De stroomleverancier zorgt voor het aanbrengen der leidingen en apparaten (kabelkast en meter) tot op de plaats waar de stroom overgaat in het net van den stroomverbruiker.
In de kabelkast, waarin de kabels van den stroomleverancier eindigen, bevinden zich de zekeringen, welke den kabel electrisch beveiligen. Indien dus tengevolge van de een of andere oorzaak een dezer zekeringen doorslaat (smelt) dan is de stroomtoevoer verbroken en aangezien de kabelkast door den stroomleverancier is verzegeld, kan alleen deze het defect doen verhelpen.
Vanuit de kabelkast loopen de leidingen, welke, na den meter te zijn gepasseerd, op het schakelbord van den verbruiker eindigen. Op dit schakelbord zijn de hoofdverzekeringen, hoofdafsluiters en groepenverzekeringen geplaatst.
Het aansluiten van de huisinstallatie aan den electriciteitsmeter mag slechts geschieden door den leverancier. De huisinstallatie moet verder voldoen aan de Rijksvoorschriften (St.bl. 21 Aug. 1916, No. 418) en aan de „Veiligheidsvoorschriften" van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs. [1])

De stroomsystemen, volgens welke hier te lande electriciteit aan particulieren c. a. wordt geleverd, zijn de volgende:
A. Gelijkstroom.
B. Gelijkstroom met nulleider.
C. Wisselstroom.
D. Draaistroom.
E. Draaistroom met nulleider.
In de „Statistiek voor Electriciteitsbedrijven in Nederland" zijn deze systemen voor verschillende gemeenten vermeld [2]).
„Gelijkstroom" is het systeem waarbij de electrische stroom steeds in dezelfde richting door het leidingnet gaat, n.l. van + naar —. Bij kleine centrales treft men het „gelijkstroom-tweeleidernet" aan met een spanning van gewoonlijk 110 of 220 Volt. Het huisleidingnet wordt hierbij tusschen deze heen- enteruggaande resp. + en — leiding aangesloten. Voor grootere gemeenten vindt het „gelijkstroomdrieleidernet" toepassing met spanningen van 2 × 110 of 2 × 220 Volt, zooals bijv. in Arnhem, Enschedé, Utrecht en Rotterdam. Men spreekt bij zulk een net van plus-, min- en neutrale of nulleider. De spanning tusschen plus- en nulleider is evenals die tusschen min- en nulleider 110 resp. 220 Volt, terwijl die tusschen plus- en minleider 2 × 110 of 2 × 220 = 440 Volt bedraagt. Op 110 resp. 220 Volt (tusschen een der buitenleidingen en den nulleider) worden de gloeilampen aangesloten.
Bij „wisselstroom" heeft men een „tweeleider-systeem", waarbij de stroom voort-

[1]) Beide opgenomen in de Electrotechnische Kalender van Ir. A. S. Rosman. Uitgave Van Mantgem & de Does, Amsterdam.
[2]) Zie Rosman. Electrotechnische kalender.

durend op bepaalde momenten van richting verandert (meestal 100 maal per seconde, 't geen men „50 perioden" noemt).
Bij „draaistroom" vindt hetzelfde plaats. Dit systeem bestaat uit drie éénphasige wisselstroomen welke op speciale wijze zijn geschakeld. Het vindt voornamelijk toepassing waar de stroom over zeer groote afstanden moet worden overgebracht. De hooge spanning bij dit systeem wordt door speciale transformatoren in lage spanning omgezet, waaronder de stroomlevering geschiedt volgens het draaistroom-vierleidingsysteem en het draaistroom-drieleidingsysteem.

Voor het leidingnet van huisinstallaties wordt in den regel koperdraad gebruikt. Volgens de veiligheidsvoorschriften mogen in gebouwen geen blanke, niet met de aarde verbonden, leidingen worden aangebracht. Om deze reden gebruikt men voor huisinstallaties geïsoleerde gummiaderleidingen (G. A.-snoer) in buisleidingen aangebracht. Gummiadersnoer mag slechts langs plafonds aan rollen worden gelegd voor aansluiting van verlichtings-ornamenten.
Voor verplaatstbare leidingen (tafellampen, pianolampen enz.) wordt mede gummiadersnoer gebruikt met een doorsnede van minstens 1 m.M². en hoogstens 6 m.M².
De buizen zijn van staal of ijzer en worden als schuifbuis of als schroefbuis geleverd. De laatste dienen in hoofdzaak voor vochtvrij of gasdicht werk. De buizen worden onderling door hulpstukken, als moffen, bochten, laschdoozen, inspectie-teestukken enz. verbonden.

De schakeling der gloeilampen in de huisleiding geschiedt „parellel" of „in serie". In 't eerste geval geschiedt de schakeling elk afzonderlijk tusschen de beide leidingen (+ en —; + en 0 of — en 0), waarbij dus de stroom gelijktijdig in de ingeschakelde gloeilampen treedt en deze dus gelijktijdig gaan branden.

Bij „serieschakeling" gaat de stroom achtereenvolgens door de achterelkaâr geschakelde lampen.

Bij parallelschakeling brandt elke lamp op de volle netspanning; bij serieschakeling evenwel op de spanning, welke gelijk is aan de netspanning gedeeld door het aantal in serie geschakelde lampen. In serie mogen alleen die lampen worden geschakeld welke daarvoor speciaal zijn berekend en vervaardigd, daar een geringe afwijking tusschen den lampenweerstand van in serie geschakelde lampen een nadeelig gevolg op deze ten gevolge kan hebben. De serielampen zijn in den regel aan den voet met het woord „serie" gestempeld.
De parallelschakeling is tegenwoordig vrij algemeen.
Bij electrische kronen met meerdere lichten wordt de z.g.n. „kronenschakeling" toegepast, waarbij het mogelijk is om de lampen naar verkiezing alle of sommige te doen branden.
Men onderscheidt „directe verlichting", „indirecte" en „half-indirecte verlichting". Bij de eerstgenoemde verlichtingswijze worden de stralen rechtstreeks naar het te verlichten vlak of in de verlichte ruimte gezonden. Bij indirecte verlichting wordt het licht door reflectors naar het gewoonlijk licht gekleurde plafond gezonden, van waaruit dan het vertrek door terugkaatsing wordt verlicht.
Bij de derde verlichtingswijze wordt een lichtdoorlatende schaal onder de lichtbron aangebracht, waardoor een aangenaam getemperd licht ontstaat.

Er zijn voor huisverlichting tal van lampen in den handel van velerlei constructie

en allerlei fabrikaten. De lampen behooren met een zooveel mogelijk constante spanning te branden. De geschikte spanning is aangegeven op den lampvoet. Indien de lamp op een hooger spanning brandt dan waarvoor zij vervaardigd is, verkrijgt men een grootere lichtsterkte, doch wordt de levensduur van de lamp aanmerkelijk bekort.
De lampen welke tegenwoordig in den handel zijn, zijn zoowel voor gelijkstroom als voor wisselstroom te gebruiken. Op den lampvoet is behalve het voltage, de lichtsterkte en soms ook het Wattverbruik aangegeven.
Teneinde de adaptatie der oogen niet te bederven zijn er half of geheel gematteerde lampen in den handel onder verschillende benamingen, welke thans veelvuldig toepassing vinden.

Het economisch en doeltreffend verlichten van de verschillende vertrekken van een woning hangt in groote mate af van de lichtverdeeling, d.w.z. van het aantal lampen, hoogte, plaats en wijze van aanbrenging van lampen en reflectors alsmede van de soort van lamp.
Aan de hand van Boldingh's „Electrische verlichting der woning" geven wij het volgend schema van verlichting van een eenvoudig woonhuis.
Vestibule. Eenvoudig wandarmpje met 16- of 25-kaarslamp. Majolica plafondrozet met idem.
W.C.'s Zolderrozet in eenvoudige uitvoering met 16-kaars-metaaldraadlamp.
Keuken. Boven de tafel een porceleinen schuifpendel (treklamp) met wit porceleinen kapje en een 50-kaars halfwattlamp. Boven het fornuis een waterdicht hardglasarmatuur met een 25-kaars-metaaldraadlamp.
Kelder. Porceleinen, waterdichte armatuur met emaille reflector en schutkorf.
Eet- en woonkamer. Hanglamp (zijden kap) of koperen montuurlamp, liefst verschuifbaar, met één gematteerde halfwattlamp van 50—100 N. K. Indirecte verlichting met melkschaal-reflector en 100 N. K. lamp.
Serre en erker. Snoerpendel met 50-kaars-metaaldraadlamp.
Slaapkamer. Snoer- of buispendel met eenvoudig hanglampje met zijden kap en 32—50 halfwatt- of metaaldraadlamp. Hotelschakelaar boven het bed. Wandarmpje boven hoofdeind van het bed en boven de waschtafel.
Overloop en trappen. Wandarmpje of plafondrozet met 25—32-kaars-metaaldraadlamp.
Dienstbodenkamer. Snoer- of buispendel met wit porceleinen kapje en 25—32-kaars-metaaldraadlamp.
Badkamer. Waterdicht plafondornament met bijv. matgeslepen schaal en 100 kaars halfwattlamp. Vaste pendel met waterdichte armatuur en 50 N. K. lamp.

Deze opgave is slechts als een leiddraad te beschouwen voor hen die nog geen of weinig ervaring bezitten in het aangeven van de eischen van de electrificatie van een woning. In 't algemeen is een lichtsterkte van 4 à 5 N. K. per M^2. vloeroppervlakte voor een vertrek zeer voldoende, mits de lampen op doelmatige hoogte zijn aangebracht. Natuurlijk hangt een en ander niet alleen af van de eischen die de architect stelt, doch ook veel van die der bewoners.
Met een en ander is reeds bij het ontwerpen van het verlichtingsplan rekening te houden.

Uitspraken van den Raad van Arbitrage voor de bouwbedrijven (1915 - 1922) (Vervolg).

De advocaten van den tweeden borg, door den advocaat van eischeresse in kennis gesteld met deze arbitrage en met den inhoud harer Memorie van Toelichting, hebben in de arbitrage niet geïntervenieerd en hebben de Commissie geen redenen opgegeven, waarom zij meenen, dat de pandacte van eischeresse geen rechtskracht zou bezitten. Wel vermeldt het exploit, dat de meening van den tweeden borg is, dat de inhoud der pandacte aan den pandhouder geen recht geeft van pretense, in pand gegeven, gelden tot hun vollen omvang te ontvangen, maar de Commissie was van oordeel. dat deze meening in strijd was met de bewoordingen der pandacte zelve.
De Commissie adaiseerde tot uitbetaling van f 20.246.01 1/2 voor den 4den en 5den termijn (verminderd met f 600 korting) en saldo meerwerk ad f 1384.05 aan eischeresse. onvrminderd de rente; de kosten van het advies ad f 892.76 werden voor 1/6 -en laste van eischeresse en voor 5/6 ten laste van den verweerdster gebracht.

MEER- EN MINDERWERK.

Door een aannemer en een onderaannemer te zamen werd in onderling overleg een geschil over de bijrekening bij den Raad aanhangig gemaakt en aan één scheidsman ter beslissing opgedragen.
Het betrof een onderaanneming van diverse betonwerken ten behoeve van een kinderkliniek in een onzer grootste gemeenten. De onderaannemer eischte betaling van f 2376.87, de aannemer was slechts bereid f 1106.81 1/2 te betalen. De uitspraak stelde de rekening vast op f 1570.41 1/2.
Van een drietal posten dezer bijrekening worde hier iets naders medegedeeld. Alle buitenmuren van de kliniek waren niet tijdig tot zoodanige hoogte opgetrokken, dat de betonvloer van den beganen grond achtereen kon worden afgewerkt. Toch was op deze wijze van werken natuurlijk de prijsbepaling van den onderaannemer gebaseerd. De arbiter nam aan, dat het tijdstip van het beginnen met den vloer in onderling overleg tusschen partijen was vastgesteld en dat er een oponthoud geweest was van 13 kalenderdagen. De verplichting tot schadevergoeding werd den aannemer opgelegd, maar met het oog op de omstandigheden, dat de opzeggingstermijn van de werklieden van onderaannemer slechts enkele dagen was en dat zijn uitvoerder erkende gedurende de vertraging nog eenig ander werk te hebben verricht, kan de schadevergoeding beperkt worden tot f 150.—.
De onderaannemer had voor de ijzerleveranties in het tweede halfjaar van 1914 een hoogeren prijs berekend, dan voor die van vóór den oorlog. Dit werd door den arbiter niet gebillijkt. De overeenkomst omtrent de leveringen na 1 Augustus was reeds vóór dien tijd gesloten en er was niet gebleken, dat de onderaannemer bij eenige opdracht een gewijzigden prijs had opgegeven, noch den aannemer op de stijging van den prijs op andere wijze had opmerkzaam gemaakt. Partijen verschillen verder van meening over den prijs van eenig betonwerk. De door den onderaannemer berekende prijs werd door den aannemer als veel te hoog bestreden. De uitspraak stelde den onderaannemer in het gelijk, op grond van de volgende overwegingen:

(Wordt vervolgd).

14 FEBRUARI 1924 No. 4

VADEMECUM DER BOUWVAKKEN

HOOFDREDACTEUR: L. ZWIERS, ARCHITECT B.N.A.
KRUSEMANSTRAAT 16 POORT, AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE: ST. JANSTRAAT 38-40 - TEL. 40851 - AMSTERDAM.

Medewerkers.

Met volle waardeering van hetgeen door sommigen onzer trouwe lezers wordt gepresteerd om de Redactie in haar streven, ons blad steeds in belangrijkheid te doen winnen, te steunen, zou het haar toch aangenaam zijn, indien de medewerking der lezers daarbij in meer ruime mate werd verleend. Wij herinneren er daarom nog eens aan dat we ons ten zeerste aanbevelen voor de toezending van aesthetisch goede bouwontwerpen in teekening of foto, maar vooral van goede, leerzame artikelen, mededeelingen en opmerkingen, de bouwvakken betreffende.
Voor bijdragen die voor plaatsing in aanmerking komen, bedraagt het honorarium f 2.50 per pagina. — Voor een volledig bouwontwerp wordt f 10 vergoed.
Schrifteiijke aanbiedingen c. q. bijdragen, te richten aan bovenstaand adres der Redactie.

Meubileering en Stoffeering door L. Zwiers.

Hoewel in de bouwkunst de namaak van historische stijlen zoogoed als overwonnen is, — althanshier te lande — tiert de stijlnamaak in de meubels, stoffen, versieringen, potterij, schilderijen enz. nog weelderig. Waar deze imitatie van eens zeer glorierijke omstandigheden uit den aard der zaak niets met kunst gemeen heeft en banaal en burgelijk aandoet, vinden de fabrikanten van Queen Anne, Lodewijk de zooveelste, Empire-meubelen enz. enz. nog steeds koopers voor hun producten. Dit komt omdat men in 't algemeen inzake „kunst" zeer conservatief denkt en de gangbare meeningen klakkeloos, zonder eenig nadenken van anderen overneemt, en niet de moeite neemt, zich zelf een denkbeeld te vormen van wat mooi of leelijk is. In deze opvattingen is mede veel „sleur". Tallooze malen hoorden wij van ernstige leeken de verzuchting: „ach de kunstenaars bemoeien zich ook niet met het publiek. Ze „exposeeren" hun voor ons onbegrijpelijke kunstwerken en daarmeê basta. Nu moeten wij zonder eenige hulp of aanwijzing hun werk maar „mooi" vinden. Zie je, dat kunnen wij niet! Daarvoor is onderricht en leering noodig en die onthoudt men ons!"
In deze verzuchting is veel waars. Tentoonstellingen tegen smaakmisleiding, zooals we er in Amsterdam al eens een gehad hebben, moesten veel vaker gehouden worden. Het slechte en het goede voorbeeld moet voortdurend tegen elkander gehouden worden en met reden omkleed worden becritiseerd. Een medicus, die zeer gevoelig was voor moderne kunst, zeide ons eens: „de kunste-

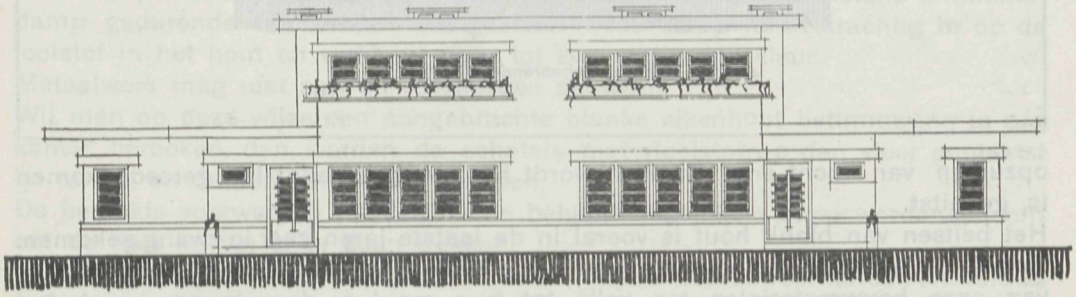
naars produceeren te veel en praten te weinig voor het groote publiek. Wij intellectueelen moeten zelf de nieuwe kunst met ons verstand mooi vinden".
Dit nu, is o. i. zeer juist. De propaganda door vooraanstaande architecten gemaakt voor de moderne bouwkunst heeft in 20 jaren belangrijke resultaten opgeleverd, waardoor, zooals wij in den aanvang van dit hoofdstuk reeds opmerkten, de stijlnamaak in de Nederlandsche bouwkunst als overwonnen mag worden beschouwd. Wat de moderne vormgeving betreft is in de meubelkunst dus nog zeer veel te doen.

Constructief is het Hollandsche meubel reeds vrij goed.
Voor behoorlijke meubels worden hier te lande meestal, in hoofdzaak, slechts twee soorten hout gebruikt n.l. het eikenhout en het mahoniehout. Beide houtsoorten, waarvan slechts de eerste ook hier te lande wordt aangetroffen, geven een prachtig materiaal, dat bijzonder geschikt is om blank bewerkt, gevernisd, gewast of gepolitoerd te worden. De in de was gezette meubelen vinden in de moderne meubelkunst vrij algemeen toepassing.
Het inlandsche eiken is grof en minder geschikt voor fijne meubelen. Het beste eiken voor dit doel is Slavonisch eiken. Ook Amerikaansch eiken komt veel in gebruik, doch is minder fraai van teekening dan het Slavonisch eiken. Het mahoniehout komt hoofdzakelijk uit de Nieuwe Wereld. Het Cuba-mahonie is daarbij het meest gewilde. Het is fijn van nerf en heeft een fraaien, diepen gloed. Nog een andere houtsoort die vooral bij versieringen van meubels veel wordt gebruikt, is het coramandel en het ebbenhout. Beide soorten behooren tot de zwartgekleurde houtsoorten. Het coramandel is zwart met donkergrijze strepen. Het ebbenhout is gelijkmatig zwart. Voor knoppen en handgrepen is dit laatste bijzonder geschikt. Het coramandel ziet men ook toepassen voor paneelen of groote vlakken in combinatie met ebben-, mahonie- en eikenhout. Het geeft aan het meubel een bijzonder fraai en stemmig cachet.
Voor zeer goedkoope meubels wordt iepenhout en ook beuken- en berkenhout gebruikt. Deze houtsoorten zijn belangrijk goedkooper, doch niet zoo vast van structuur als mahonie, eiken, ebben of coramandel. Ze trekken en werken daarom veel meer en zijn dus voor kostbare constructies niet aan te bevelen. Vuren- en grenenhout, 't welk in den woningbouw gebruikt wordt voor deuren, vloeren, kozijnen enz. is voor meubels ongeschikt, daar het zeer werkt en een minder fraai uiterlijk heeft, dat eigenlijk altijd met schilderverf bedekt moet worden om het hevige uitdrogen en dientengevolge „werken" van het hout tegen te gaan. Alleen het Amerikaansch grenen, dat aardige roodbruine vlammen vertoont is nog wel geschikt voor meubelen, voornamelijk ziet men er ledikanten van vervaardigd. — Een fraaie houtsoort is het echter niet. Het is zeer harsrijk en daarom niet geschikt voor in de was zetten. Meestal wordt het meubel uit Amerikaansch grenenhout vervaardigd, een paar malen gevernist met blanke vernis. Vurenhout en andere minderwaardige houtsoorten worden bij goedkoope meubels wel meer toegepast voor het binnenwerk, bijvoorbeeld voor laden, latten, schotten, legplanken en achterschotten, terwijl de in het gezicht komende deelen van het meubel van een betere houtsoort zijn vervaardigd. Natuurlijk geeft dit altoos aanleiding tot trekken, krimpen en scheuren.
Het beste en fraaiste meubel wordt dus verkregen door toepassing van goede, weinig trekkende houtsoorten voor het geheele meubel.
In den regel wordt het hout van het meubel niet blank gelaten. Dit zou allerlei practische bezwaren mede brengen, zooals spoedig vuil worden, verkleuren,

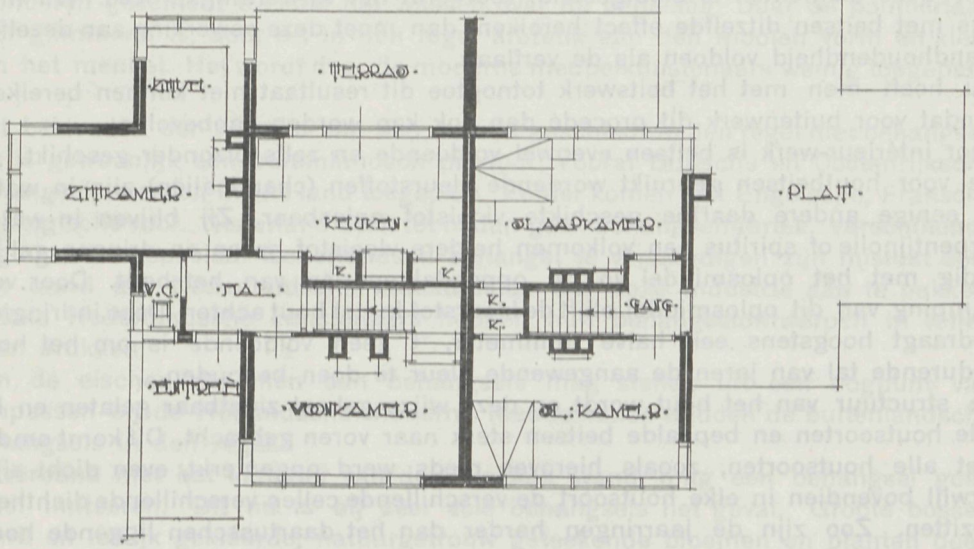
ONTWERP VAN EEN DUBBELE AMBTENAARSWONING.

SCHAAL 1 á 200.

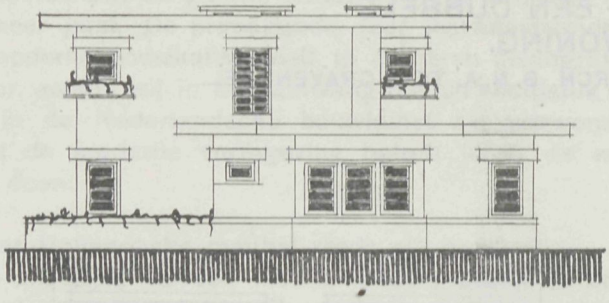
DOOR D. VISSER, ARCH. B. N. A. TE 's-GRAVENDEEL.



VOORGEVEL



BEGANEGROND EN VERDIEPING



Zijgevel, behoorende bij Plaat 4

opzuigen van vocht enz. Daarom wordt het meubel, nadat het gereedgekomen is, gebeitst.

Het beitsen van blank hout is vooral in de laatste jaren zeer in zwang gekomen. Het is een eisch der moderne techniek de natuurlijke schoonheid der structuur van onze bouwmaterialen ten volle tot hun recht te doen komen en als het belangrijkste element in de aesthetische vormgeving te doen medewerken.

Bij hout doet zich evenwel het bezwaar voor, dat zijn duurzaamheid in rein natuurlijken toestand niet zeer groot is, tengevolge van atmosferische invloeden. — Zonlicht, zuurstof en vocht zijn de vijanden van dit materiaal en doen het in afzienbaren tijd vergaan.

Het volkomen met olieverf beschilderen van de oppervlakte van het hout, dat aan deze elementen is blootgesteld, voorkomt het verwordingsproces. Wil men dus met beitsen ditzelfde effect bereiken, dan moet deze bewerking aan dezelfde standhoudendheid voldoen als de verflaag.

Nu heeft men met het beitswerk totnogtoe dit resultaat niet kunnen bereiken, zoodat voor buitenwerk dit procedé dan ook kan worden aanbevolen.

Voor intérieur-werk is beitsen evenwel voldoende en zelfs bizonder geschikt.

De voor houtbeitsen gebruikt wordende kleurstoffen (chemicaliën) zijn in water of eenige andere daartoe geschikte vloeistof oplosbaar. Zij blijven in water, terpentijnolie of spiritus een volkomen heldere vloeistof geven en dringen gelijktijdig met het oplosmiddel in de oppervlakteporiën van het hout. Door verdamping van dit oplosmiddel blijft de kleurstof in het hout achter. Deze indringing bedraagt hoogstens een halve millimeter, 't geen voldoende is om het hout gedurende tal van jaren de aangewende kleur te doen behouden.

De structuur van het hout wordt op deze wijze geheel zichtbaar gelaten en bij vele houtsoorten en bepaalde beitsen sterk naar voren gebracht. Dit komt omdat niet alle houtsoorten, zooals hierover reeds werd opgemerkt, even dicht zijn, terwijl bovendien in elke houtsoort de verschillende cellen verschillende dichtheid bezitten. Zoo zijn de jaarringen harder dan het daartusschen liggende hout. In de zachte houtvezel dringt de beits dieper dan in een harde houtvezel.

Dit verschijnsel is tamelijk lastig bij naaldhout (vuren, grenen enz.) en soms van dien aard, dat het beitsen de vlammen in het hout soms vrij leelijk naar voren brengt. Voor deze houtsoorten moet men daarom de oppervlakte vooraf op een bepaalde wijze prepareeren.

Het verkleuren van het hout na het beitsen is niet altijd een gevolg van gebrek

aan lichtechtheid van het beitsmiddel doch komt ook voort uit de natuurlijke eigenschappen van het hout. Vrijwel alle houtsoorten, zoowel die rijk aan looistoffen zijn (eiken, mahonie, noten) als die welke arm aan looistoffen zijn (vuren, grenen, Amerikaansch grenen, ahorn enz.). „verdonkeren" langzamerhand.
Dit „verdonkeren" van het hout kan ook langs kunstmatigen weg geschieden, n.l. door het z.g.n. b e r o o k e n. Deze methode wordt zeer veel toegepast bij eikenhout. Het berooken geschiedt met gasvormige ammonia. Daartoe worden de te berooken voorwerpen in bijna geheel afgewerkten toestand in een goed sluitbare ruimte geplaatst, waar men op den vloer een schotel met ammonia liquida (geest van salmiak) plaatst. De voorwerpen worden aan de hierdoor ontstane ammoniadamp gedurende één etmaal blootgesteld. Deze damp werkt krachtig in op de looistof in het hout en verkleurt deze tot een matbruine kleur.
Metaalwerk mag niet aan de voorwerpen aanwezig zijn.
Wil men op deze wijze een aangebrachte blanke eikenhout betimmering in een kamer berooken, dan worden de schotels met vloeistof op den vloer geplaatst en ramen en deuren zorgvuldig gesloten,
De berookte voorwerpen moeten na de behandeling enkele dagen worden gelucht om de reuk er van af te doen trekken.
De beitsen zijn kant en klaar in alle verschillende kleuren voorhanden en worden met een zachte kwast op het hout gestreken.
Het aldus gebeitste hout wordt met een dunne laag gesmolten was overgestreken, en later nagewreven.
Het regelmatig in de was houden van in gebruik zijnde meubels is een behoud voor de beitslaag en voor de fraaie kleur der meubels. Te veel was geeft klevende plekken welke veel stof aannemen en dus het meubel vuil maken. De was moet dus steeds goed worden uitgewreven.
Politoeren geschiedt evenals het wassen over de beitslaag. Daar de politoerlaag zeer glimmend is, doet dit in den regel afbreuk aan den mooien vorm en kleur van het meubel. Het wordt door de moderne meubelkunstenaars weinig toegepast.

Het bekleeden der wanden van een vertrek geschiedt in den regel met behangsel. Dit is gewoonlijk een buitenlandsch product. Vooral Duitsche en Oostenrijksche behangsels worden in ons land toegepast. Echter komen ook Engelsche, Fransche en Belgische voor. Nederland bezit tot heden geen behangselfabriek. Verschillende pogingen om speciaal Nederlandsch behangel te vervaardigen zijn mislukt door den onwil der Nederlandsche industrieelen om deze industrie aan te pakken. Enkele Nederlandsche kunstenaars hebben hun behangselontwerpen in vellen laten drukken.
Aan de eischen die men aan behangsels mag stellen uit een oogpunt van aanpassen bij de Hollandsche moderne meubelkunst voldoen de buitenlandsche behangsels in den regel.
In verband met het karakter van den vlakken wand, mag een behangsel geen relief imiteeren. Dit nu is bij zeer vele behangsels het geval. Groote bossen schril en leelijk gekleurde, natuurgetrouw geteekende bloemen en planten doen als versieringsmotieven van behangselpapier nog veelvuldig dienst. Op den wand geplakt lijkt deze een bloementuin, vaak met telkens zich regelmatig herhalend, vervelend motief. Dergelijke wandbekleedingen ontnemen aan den kamer alle rust en verdragen geen enkele schilderij.
De keuze van het behangsel is daarom, zoowel wat kleur als motief betreft, bij den tegenwoordigen staat van zaken een zeer moeilijk geval.

Een rustig, eenvoudig gestreept behangsel voldoet in den regel wel, maar te opvallende strepen worden spoedig vervelend.
Het beplakken der wand in twee gedeelten is thans vrij algemeen in zwang. Boven de schilderijlat, die ter hoogte van het deurkozijn wordt aangebracht, doet men goed een lichtere papierkleur aan te brengen dan het benedengedeelte. De kleuren moeten goed gekozen zijn en harmonieeren met de kleur van het schilderwerk van deuren en ramen.
In vele huurhuizen is de kleur van het schilderwerk echter zeer eentonig, meestal vies grijs of wit of roomkleurig. „Geen vleesch en geen visch". De eigenbouwer noemt dit „neutrale" kleuren en meent hiermede, dat bij deze kleur alle meubels en behangsels passen. Niets is echter minder waar. Kamers met dergelijke kleuren, gewoonlijk bovendien nog zéér slecht uitgevoerd en slordig aangebracht en samengesteld, zijn bijna altijd hol en ongezellig. Zwaardere kleuren als groen, rood, oranje, bruin, zwart, donker grijs, kobaltblauw en dergelijke geven, met bijpassend — d. w. z. gunstig contrasteerend behangsel — een veel intiemer en behaaglijker vertrek, 't welk zeker de meubels — die bijna altijd in eikenhout of mahonie zijn vervaardigd — goed tot hun recht doet komen.
Men kan wel zeggen dat met elke mooie kleur als uitgangspunt een goede combinatie is te maken, mits de bijkomende kleuren in den juisten toon worden afgestemd. Dit is natuurlijk niet het werk van een leek, doch van een binnenhuisarchitect, die artistieke ervaring heeft op dit gebied. Alleen dezen deskundige is het gegeven mèt het schilderwerk, het behangsel, de vloerbedekking en de gordijnen een smaakvolle omgeving te scheppen.
Eigenaardig is het dat juist aan de aankleeding van het vertrek zelf, in den regel aan de omringende ruimte, zoo weinig aandacht wordt geschonken. Men laat zich bij de keuze der meubels bijv. leiden door een deskundige en knapt de aankleeding der ruimte — die niet minder belangrijk is — zelf op. Dure en schoone meubelen maken nog geen behaaglijk interieur. Een schoone ruimteaankleeding met goedkoope doch smakelijk gevormde meubels daarentegen kan een allerbehaaglijkst effect teweegbrengen. Er zou in 't algemeen op de woninginrichting veel bespaard kunnen worden indien de inrichters zich door een ervaren deskundige lieten voorlichten.

Uitspraken van den Raad van Arbitrage voor de bouwbedrijven (1915 - 1922) (Vervolg).

De betonfirma had de prijsopgaaf schriftelijk gedaan en de opdracht van het werk schriftelijk bevestigd. Het reeds begonnen werk werd gestaakt door den onderaannemer, omdat de schriftelijke opdracht van den aannemer ontbrak en weer voortgezet op diens mededeeling, dat hij de opdracht dienzelfden dag schriftelijk bevestigen zou — hetwelk evenwel niet geschiedt is. Het gaat niet aan — zegt het advies — eerst na voltooiing van het werk aanmerking te maken op den vóór de opdracht schriftelijk opgegeven prijs.
De kosten van het advies werden gesteld op f 206.50; hiervan kreeg de onderaannemer 3/5 en de aannemer 2/5 te dragen.
Omtrent de afrekening van een kinderkliniek ontstond een belangrijk geschil tusschen de aannemer en de Gemeente, die haar deed bouwen.
De aannemer leverde een meerwerk-rekening in die een saldo van f 27,580.10 aangaf, de Gemeente erkende deze rekening slechts t5t een bedrag van f 9733.16 en wilde daarenboven f 2500.— boete toepassen.

Omtrent 65 posten van de rekening bestond verschil.
Bij enkele der betwiste posten zat het verschil in den te berekenen eenheidsprijs, bij vele posten in de maten en de wijze van meten.
Het scheidsgerecht heeft de metingsstaten van den aannemer, als eischende partij, nauwkeurig nagegaan, in tegenwoordigheid en onder contrôle van de vertegenwoordigers van de Gemeente.

(Wordt vervolgd).

FUNDEERINGEN.

HEIFORMULES.

Bij het heien van palen maakt men gebruik van heiformules, om hierdoor het draagvermogen vast te stellen.
Eigenaardig is dat de meest bekende dezer formules aanzienlijk van elkaar afwijken, zoodat men soms aan de juistheid gaat twijfelen.
We zullen in onderstaande berekeningen dit aantoonen en beginnen allereerst uit de Amsterdamsche bouwverordening onderstaande tabel af te drukken, waarin de waarden practisch deugdelijk gebleken zijn.

Gewicht van het blok	Grootste toe te laten zakking van den heipaal in de laatste tocht van 30 slagen bij een valhoogte van 2 M. voor een paalbelasting van:									
	6000 K.G.		8000 K.G.		10000 K.G.		12000 K.G.		15000 K.G.	
	Paallengte		Paallengte		Paallengte		Paallengte		Paallengte	
	10 M.	14 M.	10 M.	14 M.	10 M.	14 M.	10 M.	14 M.	10 M.	14 M.
K.G.	c.M.	c.M.	c.M.	c.M.	c.M.	c.M.	c.M.	c.M.	c.M.	c.M.
400	74	65	48	39	28	15	12	—	—	—
450	86	77	57	48	35	22	18	2	—	—
500	98	89	66	57	43	30	24	8	1	—
550	110	101	76	66	50	37	31	14	6	—
600	123	113	85	75	58	45	37	21	11	—
650	135	125	94	84	65	52	43	27	16	—
700	147	138	102	93	73	60	49	33	21	2

Als voorbeeld nemen we: blokgewicht 500 K.G. Paal lang 14 M. is gewicht 350 K.G. Valhoogte 200 c.M. Gemiddelde zakking gedurende de laatste 30 slagen per slag $\frac{30}{30} = 1$ c.M. Draagvermogen is 10000 K.G.

Hollandsche heiformule:

$$R = \frac{M^2 \times H}{(M + m) \times h} \text{ waarin}$$

R = eindbelasting paal.
H = valhoogte blok.
M = gewicht van het blok.
m = gewicht van de paal.
h = zakking bij den laatsten slag.

$$R = \frac{500 \times 500 \times 200}{(500 + 350) \times 1} = \frac{50000000}{850} = 58823 \text{ K.G.}$$

Er is een $\frac{58823}{10000}$ = bijna een zesvoudige zekerheid.

Formule van Hurtrig:

$$R = -650\ h + \sqrt{422500\ h^2 + 1300\ H.\ M.}$$

$$R = -650 \times 10 + \sqrt{422500 \times 100 + 1300 \times 2000 \times 500}$$

of $R = 29600$ K.G.

Er is een $\frac{29600}{10000}$ = bijna 3-voudige zekerheid.

Formule van Brix:

$$R = \frac{H\ M^2\ m}{h\ (M + m)^2}$$

$$R = \frac{200 \times 500 \times 500 \times 350}{1 \times 850 \times 850} = 24221 \text{ K.G.}$$

Er is dus een bijna $2^1/_2$-voudige zekerheid.

Formule van Wellington:

$$R = \frac{M\ H}{h + 2{,}5}$$

$$R = \frac{500 \times 200}{1 + 2{,}5} = \frac{100000}{3{,}5} = 28571 \text{ K.G.}$$

Er is dus ruim $2^1/_2$-voudige zekerheid.

Formule van Brennecke:

$$R = 0.5\ m \left\{ -h + \sqrt{h^2 + \frac{4\ M\ H}{m}} \right\}$$

Hierin is $m = \frac{E\ F}{c\ l}$

E = de elasticiteitsmodulus van het paalhout en wordt aangenomen op 100000 K.G./c.M².

F = de gemiddelde paaldoorsnede.

c = een coëfficient; wordt gelijk 1 genomen.

l = lengte paal.

Nemen voor de overige afmetingen van den paal aan: middellijn aan den kop 0.28 M., aan de punt 0.12 M., dan is de gemiddelde doorsnede:

$$\frac{\text{doorsnede a/d kop} + \text{doorsnede a/d punt} + 4 \times \text{doorsnede i/h midden}}{6}$$

$$= \frac{615 + 213 + 1260}{6} = 330 \text{ c.M.}^2$$

$$m = \frac{100000 \times 330}{1409} = 23578 \text{ K.G./c.M.}$$

$$R = 11785 \left\{ -1 + \sqrt{1 + \frac{4 \times 500 \times 200}{23571}} \right\} = 35355 \text{ K.G.}$$

Hier hebben we dus een ruim $3^1/_2$-voudige zekerheid.

We hebben voldoende aangetoond dat de formules elkaar vrij veel ontloopen. Wij gebruiken hier te lande meest de Hollandsche heiformule.

A. P. O.

28 FEBRUARI 1924 No. 5

VADEMECUM
DER BOUWVAKKEN

HOOFDREDACTEUR: L. ZWIERS, ARCHITECT B.N.A.
KRUSEMANSTRAAT 16 POORT, AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE: ST. JANSTRAAT 38-40 - TEL. 40851 - AMSTERDAM.

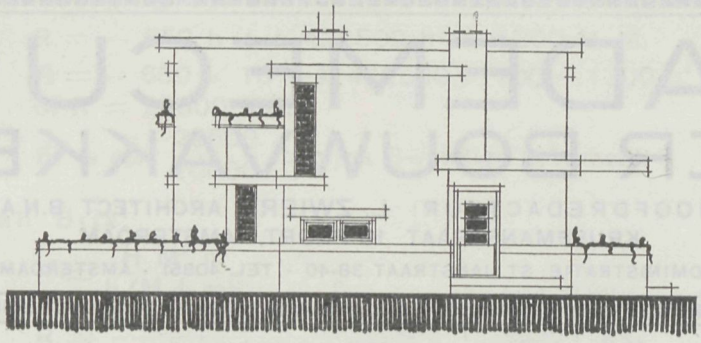
Inrichtingen voor Plantencultuur.

INLEIDING.

Tal van gewassen worden in onze bloemisterijen en kweekerijen gekweekt, welke veelal uit warmer streken afkomstig zijn. Om evenwel met succes te kweeken, is een eerste vereischte te trachten, genoemde gewassen in de atmosfeer te plaatsen, die ze noodig hebben voor hunne ontkieming en ontwikkeling. Hiertoe maakt men verschillende inrichtingen, waarin we een hoogere en vochtiger temperatuur trachten te bereiken dan die daarbuiten, en waarin we ze tevens een beschutte, beschaduwde standplaats kunnen geven tegen mogelijke weersinvloeden. In Indië worden kassen gebouwd, waarin men juist het tegenovergestelde doel tracht te bereiken; dus waarin men door sproeien en schermen een lageren temperatuur wil bereiken dan daarbuiten.
De hier te lande voorkomende inrichtingen zullen echtereenvolgens worden behandeld. Zooals vanzelf spreekt, bepalen wė ons alleen tot den bouw dezer inrichtingen, en voornamelijk tot de verschillende details in het bijzonder.

BROEIBAKKEN.

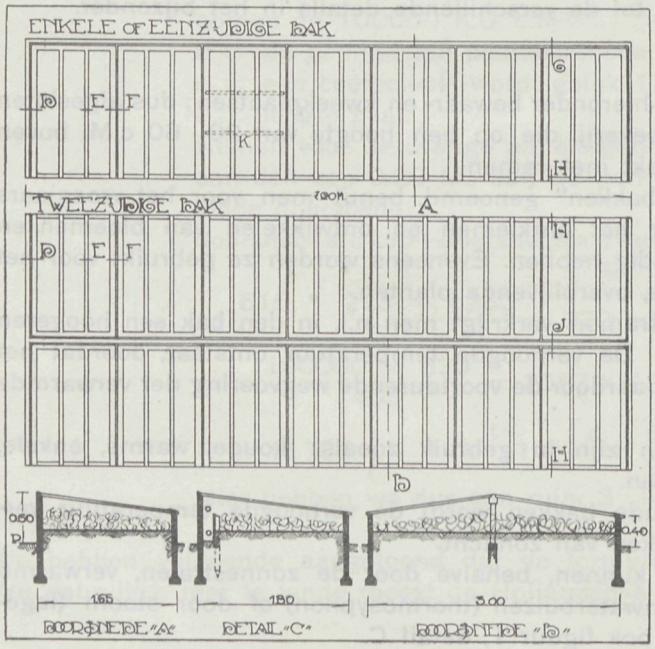
1. Algemeen. Men verstaat hieronder bewaar- en kweekplaatsen; dus afgesloten strooken gronds van de kweekerij, die op een hoogte van 20—60 c.M. boven den grondslag worden afgedekt met ramen.
Deze broeibakken, kortweg „bakken" genoemd, benut men voor het vroegjaars kweeken van groenten; voor het ontkiemen en ontwikkelen van bloemen en planten, die veel warmte noodig hebben. Eveneens worden ze gebruikt voor het bewaren van niet winterharde, overblijvende planten.
Door de afdekking met glasramen verkrijgt men n.l. in den bak een hoogeren temperatuur dan daarbuiten. De verhoogde temperatuur ontstaat, doordat het glas de luchtstroomingen en daardoor de voortdurende wegvoering der verwarmde luchtmassa tegenhoudt.
Verschillende soorten bakken zijn in gebruik zooals: koude, warme, enkele, dubbele, losse en vaste bakken.
a. Koude bakken. Bij koude bakken wordt de verhoogde temperatuur verkregen alleen door het inwerken van zonlicht.
b. Warme bakken. Deze kunnen, behalve door de zonnestralen, verwarmd worden door broeimest, warmwaterbuizen (thormosyphon) of door stoom (lagedruk-stoomverwarming.) Zie ook figuur 1, détail C.



Zijgevel, behoorende bij Plaat 5

c. Enkele bakken. Deze hebben één glasvlak, zooals schematisch is afgebeeld in figuur 1, doorsnede A. De vorm dus van een lessenaarsdak.
d. Dubbele bakken. Deze hebben twee glasvlakken, — zadeldakvorm — zooals figuur 1, doorsnede B, aangeeft.
e. Losse bakken. Dit zijn verplaatsbare bakken, gemaakt van hout of soms van gewapend-betonplaten. Ze moeten gemakkelijk uit elkaar genomen kunnen worden. Het voordeel is, dat ze verplaatsbaar zijn naar een ander deel van de kweekerij, dus naar verschen grond.
f. Vaste bakken. Deze bakken zijn plaatselijk en worden gemaakt van hout, steen of gewapend beton.

2. Materiaal. Zooals we reeds vermeldden, worden bakken gemaakt van hout, steen of gewapend beton. In 't kort zullen we deze drie soorten nader bespreken.

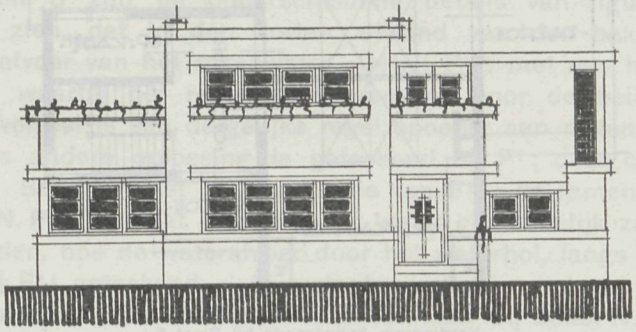


Alleen bij losse bakken werd ook eertijds als regel hout gebruikt. Evenwel zal dit materiaal ten gevolge van de vochtigheid, waaraan het voortdurend onderhevig is, spoedig verteren.
Bovendien verschuilen zich in dit materiaal vele insecten, die niet alleen voor den bak, maar ook voor het gekweekte nadeelig kunnen zijn. Wil men toch houten bakken gebruiken, dan is het aan te bevelen, het hout te teren of te kyaniseeren.
Beter is het, gemetselde

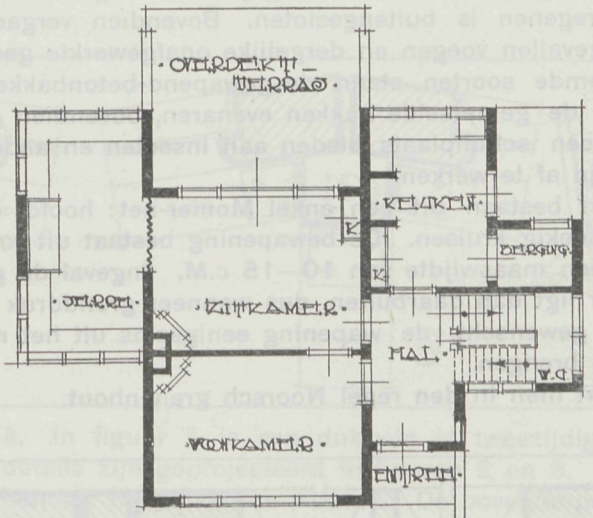
ONTWERP VAN EEN LANDHUIS

SCHAAL 1 á 200.

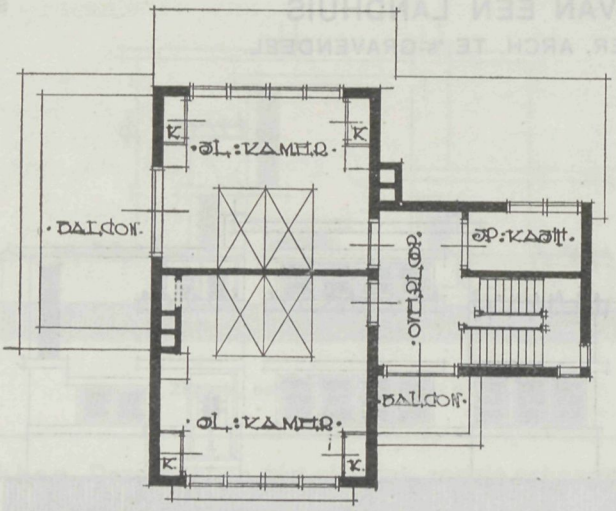
DOOR D. VISSER, ARCH. TE 's-GRAVENDEEL.



VOORGEVEL

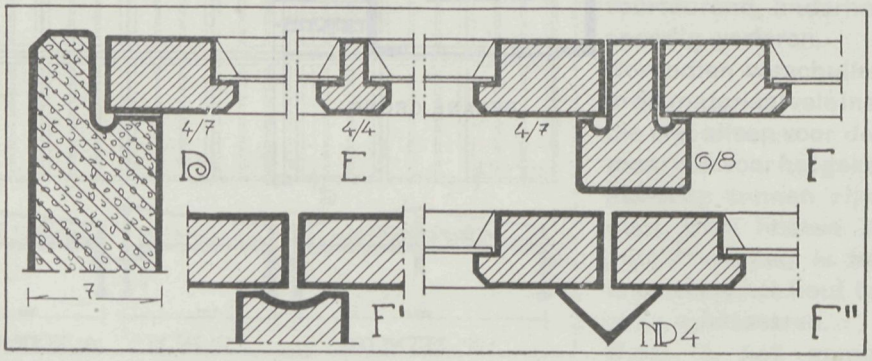


BEGANE GROND

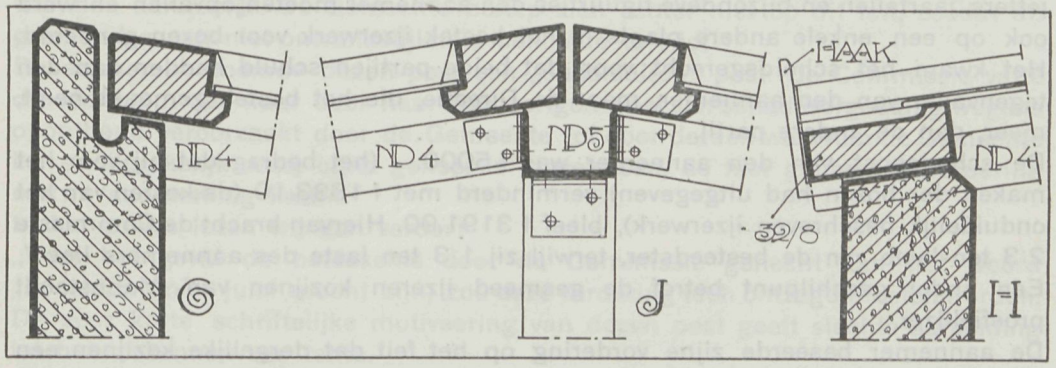


Verdieping, behoorende bij Plaat 5

bakken te nemen. Als voordeelen noemen we: beter vorstvrij en duurzamer. Nadeel is, dat een gemetselde bak moeilijk zoodanig met waterhollen is te bewerken, dat inregenen is buitengesloten. Bovendien vergadert zich gaarne ongedierte in uitgevallen voegen en dergelijke onafgewerkte gedeelten.
Ver boven genoemde soorten staan de gewapend-betonbakken, die wat duurzaamheid betreft de gemetselde bakken evenaren, bovendien glad en vlak zijn afgewerkt, dus geen schuilplaats bieden aan insecten en ander ongedierte, en ook waterdicht zijn af te werken.
De wapening kan bestaan uit een enkel Monier-net: hoofd- en verdeelstaven, die elkaar rechthoekig kruisen. De bewapening bestaat uit rond vloeiijzer, dik 6—8 m.M., met een maaswijdte van 10—15 c.M. Ingeval de grondslag in den bak nogal hooger ligt dan daarbuiten, dus wanneer gronddruk naar buiten kan ontstaan, is het gewenscht, de wapening eenigszins uit het midden naar den buitenkant aan te brengen.
Voor ramen neemt men in den regel Noorsch grenenhout.



3. Enkele of eenzijdige bak. In figuur 1 is een dergelijke bak afgebeeld, alsmede een doorsnede over A. Den hoogen achterwand neemt men 40 tot 60 c.M. boven den grondslag, den voorwand 25 tot 40 c.M.
De helling van het glas wordt slechts zoo groot genomen, als gewenscht is voor het gemakkelijk afloopen van het hemelwater.
De lengte van den bak regelt zich geheel naar den bouw van de kweekerij. Evenwel neme men de ramen niet te groot, daar ze dan lastig te verwijderen zijn.
In figuur 2 en 3 zijn de onderscheidene détails van figuur 1 afgebeeld. Détail D laat zien, dat in den korten zijwand van den bak een waterhol is gemaakt voor afvoer van het regenwater. Détail F is met een houten tusschenregel gedacht, waarbij het regenwater eveneens door de beide holletjes kan wegvloeien. Evenwel is een dergelijke regel spoedig aan rotten onderhevig.
Een eenigszins andere oplossing is geteekend bij F^{I}; deze constructie wordt veel gemaakt. Beter voldoet de constructie van F^{II}; de ramen vergaren boven een hoekijzer N. P. 4, zoodat eveneens het water gemakkelijk zal afvloeien.
Détail G laat zien, hoe de waterafvoer door het waterhol, langs het hoekijzer — in doorsnee bij F^{II} geteekend — kan plaats vinden.
Eveneens is de waterafvoer duidelijk waarneembaar bij détail H. De onderdorpel is van een bijzondere constructie en wordt veelal van Amerikaansch grenen of eikenhout gemaakt. De hoek bij détail H dient om het afschuiven van het glasraam tegen te gaan; deze hoek is zooveel langer genomen, opdat het dekmateriaal als houten luiken of rieten matten, niet eveneens kan wegglijden.
Opmerking. Dekmateriaal wordt gebruikt voor bescherming tegen vorst en koude nachten.



4. Dubbele bak. In figuur 1 is een dubbele of tweezijdige bak afgebeeld, waarvan ook de détails zijn geprojecteerd in figuren 2 en 3.
Alleen détail J. behoeft besproken te worden. De bovendorpels komen samen bij de z.g. naald, die, van hout gemaakt, ongeveer den vorm moet hebben van détail F^{I} of ook van F. Beter is de oplossing volgens détail J. Voor naald neemt men een ⊥-ijzer no. 5, waaraan met hoekijzers de onderscheidene L-ijzers — gedétailleerd in figuur 2 bij F^{II} — zijn geklonken. (Wordt vervolgd).

Uitspraken van den Raad van Arbitrage voor de bouwbedrijven (1915 - 1922) (Slot).

De meest interessante posten zijn de volgende:
In de groote zalen van de kliniek moesten z.g. boxen gemaakt worden, dat waren, hootdzakelijk van glas en ijzer gemaakte, afscheidingen tusschen de bedjes der

kinderen, die hetzij de voorkant geheel openlieten, hetzij (bij besmettelijke ziekten) ook van voren en tot aan de zoldering waren afgesloten en als het ware afzonderlijke kamertjes vormden.
De aannemer had zich op het standpunt gesteld, dat hij volgens het bestek geen ijzerwerk voor de boxen had te leveren en beschouwde dit, toen het hem toch werd opgedragen, als meerwerk. Volgens hem werd men, als aannemer zijne begrooting makende aan de hand van het bestek, in de waan gebracht, dat al het onder op pag. 23 en bovenaan op pag. 24 van het bestek, onder het hoofd „b. Getrokken ijzer, gewoon constructiewerk" vermelde ijzerwerk diende voor de constructie van kolommen. De Directie was van meening, dat bestek, bestekteekeningen, staat van aanwijzing en detailteekeningen geen twijfel lieten over de bedoeling dezer werkzaamheden.
Naar het oordeel van het scheidsgerecht moest voor de oplossing van dit geschilpunt hoofdzakelijk op de bewoordingen van het bestek gelet worden. (Over de vraag welke detailteekeningen ter aanwijzing aanwezig waren, bestond strijd tusschen partijen).
Het scheen de Commissie toe, dat de bewoordingen van het bestek inderdaad een aannemer, die zijn begrooting maakt, in de war konden brengen. Het ijzerwerk, door de Directie voor de boxen bedoeld, volgde in het bestek direct op ijzerwerk voor de kolommen en daarboven stond: „kolommen in locaal 43, waaraan": Het opschrift „Getrokken ijzer, gewoon constructiewerk" was voor dit soort werk naar het oordeel van de Commissie onjuist en ook de eenheidsprijs, waarnaar verwezen werd, paste voor dit werk niet.
Aan den anderen kant had de bijvoeging van den naam „Mannstaedt", de nummers, letters, jaartallen en bijzondeve figuurtjes den aannemer moeten opvallen en werd ook op een enkele andere plaats in het bestek ijzerwerk voor boxen genoemd. Het kwam het scheidsgerecht voor, dat beide partijen schuld hadden aan den tegenvaller van den aannemer, maar de Directie, die het bestek gemaakt heeft, meer, dan de andere partij.
De schadepost van den aannemer was f 5000.— (het bedrag dat hij voor het maken der boxen had uitgegeven) verminderd met f 1833.10 (de kosten van het onduidelijk beschreven ijzerwerk), bleef f 3191.90. Hiervan bracht de Commissie 2/3 ten laste van de besteedster, terwijl zij 1/3 ten laste des aannemers liet.
Een ander geschilpunt betrof de gesmeed ijzeren kozijnen van Mannstaedt proefielijzer.
De aannemer baseerde zijne vordering op het feit dat dergelijke kozijnen een speciaal artikel is, alleen bij ééne firma te Amsterdam verkrijgbaar, welk feit der Directie bekend was, doch den aannemer niet is medegedeeld. In den staat van aanwijzing stond hiervan niets en de Directie is er niet in geslaagd te bewijzen dat die mededeeling door haar aan den aannemer of aan iemand namens hem optredende bij het geven van inlichtingen, gedaan is. Het kwam de Commissie voor dat de vordering juist was: Het Mannstaedtijzer is in de aannemerswereld niet zóó bekend, dat men den eisch mag stellen, dat de aannemer zelf behoorde bekend te zijn met het feit, dat dit ijzer (en dit speciaal van kozijnijzer) slechts door ééne firma in Nederland kan geleverd worden, die de kozijnen dan niet anders dan kant en klaar uit Duitschland invoert.
Het verschil tusschen het door de aannemer betaalde bedrag en het bedrag waarop hij gerekend had f 3000 en f 1600) behoorde hem, naar de meening van de Commissie, te worden vergoed.

De aannemer had eene schadeloosstelling gevorderd van f 4875 wegens oponthoud, waarvoor de Gemeente aansprakelijk zou zijn, terwijl de aanbesteedster een boete had toegepast van f 2500.
Arbiters schreven het oponthoud hoofdzakelijk toe aan te late leveringen van derden, aan wie de Gemeente rechtstreeks leveranties hadden opgedragen, aan het veel te laat aanvangen met de verwarmingsgeleidingen en aan herhaald wijzigen van andere geleidingen.
De oplevering had in het geheel 254 dagen te laat plaats gehad. Hiervan gingen voor onwerkbare dagen en wegens staking betonwerkers 75 dagen af. Voor de resteerende 179 dagen vertraging achtte de Commissie de Gemeente aansprakelijk.
Bij de oplevering was het werk nog niet gereed en ontbraken nog volgens den daarvan opgemaakten staat verschillende werken, die het uit bovengenoemde hoofde nog niet mogelijk was geweest af te maken. Deze werken zijn in den onderhoudstijd bijna alle voltooid, doch hiervosr was het noodig, dat de aannemer personeel voor de uitvoering beschikbaar hield, evenels voor het onderhoud en de bediening der keet, zooals dit ook door hem was geschled. gedurende de 179 dagen, dle vóór de oplevering langer over den bouw gewerkt waren.
De Commissie kon dus het recht tot boetetoepassing door de Gemeente niet erkennen, maar meende integendeel, dat de door den aannemer geleden hierboven omschreven schade moest worden vergoed, die door haar begroot werd op f 4500.
De aannemer had in zijne Memorie van Toelichting een subsidairen eisch ingevoegd van f 10,000 wegens bedrijfsschade.
Deze post kwam niet voor in het schrijven van aanhangigmaking van de zaak van den aannemer. De Gemeente beriep zich echter niet op dit feit, zoodat dit geen reden van niet-ontvankelijkheid behoefde te zijd.
De aannemer noemdə dezen post een „subsidairen" post. De Commissie vatte dit aldus op, dat waar door haar den vorigen post van schadevergoeding wegens oponthoud veroorzaakt door de Gemeente (of door derden waarvoor de Gemeente i.c. aansprakelijk was) bijna geheel is toegewezen, de hier genoemde vordering niet in aanmerking kwam.
In het advies lezen wij dan verder:
„Voor het geval de beteekenis door de Commissie gehecht aan het woord „sudsidair" niet juisf mocht zijn, zou deze vordering toch ontzegd moeten worden. De zeer korte schriftelijke motiveering van dezen post geeft slechts aanleiding tot het toekennen van rente.
„Bij de mondelinge behandeling heeft de advocaat des aannemers nog op een anderen grond de toewijzing van deze vordering verdedigd. Een of meer ambtenaren van den dienst der Gemeentewerken zouden den aannemer tegen verschillende personen „lastig en onbetrouwbaar" hebben genoemd, tengevolge waarvan hij zou geweigerd zijn bij diverse andere werken. De Commissie achtte echter, afgezien van andere bezwaren, die zij tegen de toewijzing der vordering had, de uiting „onbetrouwbaar" niet bewezen en meende daarenboven, dat de Gemeente niet aansprakelijk kon zijn voor wat hare ambtenaren eventueel hadden gedaan buiten de werkzaamheden waartoe de Gemeente hen gebruikte":
Deze post werd dus ontzegd.
Den aannemer werd in 't geheel toegewezen f 23.152.93, behalve de rente.
De advocaat des aannemers had den stelling verdedigd, dat bij de vaststelling der kosten van deze arbitrage de Gemeente zou moeten worden veroordeeld tot

betaling van het geheel of van een gedeelte der kosten van rechtsgeleerden bijstand, wanneer de aannemer de winnende partij was.
De Commissie meende echter, dat de kosten van een rechtsgeleerde raadsman niet onder de kosten konden worden opgenomen. omdat de Statuten van den Raad de bijstand van een Raadsman niet verplichtend stellen.
De kosten van deze arbitrage werden begroot op f 1889.20, waarvan de aannemer 22 pCt. en de aanbesteedster 78 pCt. te dragen kregen.

Boekbespreking.

KLEINE WONINGEN DOOR L. ZWIERS.
UITGEVER J. CLAUSEN TE AMSTERDAM,
ST. JANSTRAAT 38-40. PRIJS f 10.—.

Ziedaar, een werk op gebied van woningbouw in ruimeren zin. Om belangstellenden een goed overzicht te geven, laat ik hieronder den inhoud volgen:

Hoofdstuk I. Wettelijke Voorschriften; De Woningwet; Premiebouw; De Gezondheidswet. — Hoofdstuk II. Het uitbreidingsplan c.a.; Wettelijke Voorschriften; Factoren van den Stedenbouw: a. Verkeer; b. Bebouwing; c. Hygiënische eischen; d. Schoonheidseischen. — Hoofdstuk III. Buitenlandsche Tuinsteden; Engeland; Duitschland; Frankrijk. — Hoofdstuk IV. Nederlandsche Tuinsteden; Het Lansink; Elinkwijk; Zuilen; Bussum; Heijplaat; Meerdervoort; Eerste Rotterdamsche Tuindorp; Hilversum; Ede; Schiebroek. — Hoofdstuk V. Kleine Stadswoningen; Amsterdam. — Hoofdstuk VI. Beplanting en Tuinaanleg. — Hoofdstuk VII. Plattegronden; Woonkamer; Keuken; Slaapkamer; Badkamer; Studeer- of Werkkamer; Logeerkamer; Gangen en Trappen; Privaat; Serre; Waranda en Loggia; Schuurtje; Garage. — Hoofdstuk VIII. Architectonische vormgeving en constructieve samenstelling. — Hoofdstuk IX. Bouwgrond; Fundeering. — Hoofdstuk X. Buitenwanden. — Hoofdstuk XI. Binnenwanden. — Hoofdstuk XII. Dakbedekkingen. — Hoofdstuk XIII. Vloeren, Plafonds en Zolders. — Hoofdstuk XIV. Rioleering der woning. — Hoofdstuk XV. Watervoorziening. — Hoofdstuk XVI, Schilderwerk; Verfstoffen; Uitvoering van Schilderwerk. — Hoofdstuk XVII. Beitswerk. Hoofdstuk XVIII. Verwarming. — Hoofdstuk XIX. Ventilatie. — Hoofdstuk XX. Verlichting.

Op 't gebied van wettenkennis, constructieleer, architectuur, hygiëne e. d., zijn veelal wel deskundige schrijvers te vinden. Moeilijker is het voor een werk als dit, waarin al deze onderwerpen dienen behandeld te worden, den juisten auteur te treffen. Van harte kan ik den uitgever dan ook feliciteeren met deze keus. De heer Zwiers, bekend om zijn smaakvolle ontwerpen op gebied van architectuur en kunstnijverheid, verder als schrijver van bekende handboeken op constructief gebied, is tenvolle voor deze taak berekend.
Er is dan ook geen afdeeling in dit werk of de stof is pittig en smaakvol behandeld, maar bovenal eenvoudig en overzichtelijk, zoodat ik allen, direct of indirect bij het bouwvak betrokken, in overweging geef, dit werk aan te schaffen. Niemand zal het tevergeefs raadplegen. Het mag in geen school, studievertrek, noch op een architecten-bureau, noch bij een aannemer of timmerman ontbreken.
Het werk, met een omvang van ruim 300 bladzijden, bevat niet minder dan 39 platen en 235 tekstfiguren.
Ook de keuze der illustraties verdient allen lof. Zoo noemen we naast werk van den schrijver, ontwerpen van de architecten Berlage, Verschoor, Dudok, Gratama, Versteeg, Willem Noorlander, Maurits Plate, Feenstra, v. Zoelen, Visser, Wegerif, Jansen e.d.
Het boek, gedrukt in modern lettertype, op prima papier en voorzien van een smaakvol in kleuren gedrukt omslag naar ontwerp van den schrijver, geeft een solieden, royalen indruk. Het is mij een raadsel hoe het den uitgever mogelijk is voor dezen lagen prijs een werk van dusdanigen omvang en degelijke uitvoering te kunnen uitgeven. In vergelijking met andere technische boeken is de prijs dan ook bespottelijk laag.
Moge het door velen gelezen worden. O.

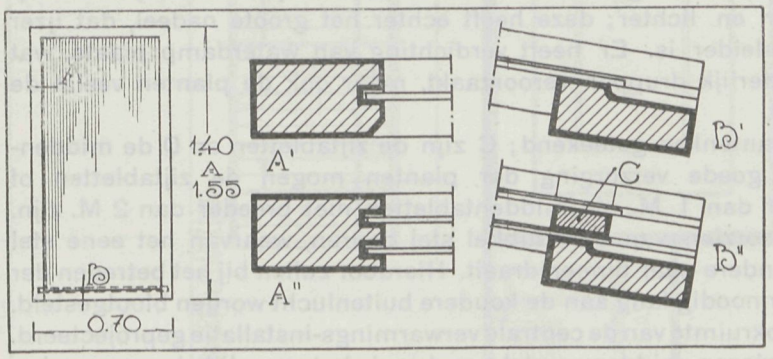
13 MAART 1924 No. 6

VADEMECUM DER BOUWVAKKEN

HOOFDREDACTEUR: L. ZWIERS, ARCHITECT B.N.A.
STADHOUDERSKADE 152 - TEL. 24232 - AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE: ST. JANSTRAAT 38-40 - TEL. 40851 - AMSTERDAM.

Inrichtingen voor Plantencultuur (Slot).

Bij lange bakken zal op afstanden van pl.m. 2 à 2.50 M. een ondersteuning noodzakelijk zijn. In de voornoemde figuren is dit aangegeven.
Tot ondersteuning van de tusschenroeden der glasramen worden voor versterking ijzeren laven aan de zijregels geschroefd; in figuur 1 bij K is dit aangegeven.
De afschuiving van het raamhout in de dagzijden, als aangegeven in de figuren 2 en 3, dient voor het toelaten van meer licht en zon in de bakken.
Het glas moet kleurloos zijn. Door sommigen wordt nogal veel broeiglas — groen glas — gebruikt. Evenwel hebben vergelijkende proeven geleerd, dat kleurloos glas voor een goede cultuur het beste is. Immers, groen glas belet het licht in den winter en in voor- en najaar toe te treden. Beter kan men dus 's zomers wat meer schermmateriaal gebruiken of meer ventileeren.
Opmerking. Ventileeren geschiedt door het opzetten van de ramen, zoodat de wind vrij door den bak kan waaien.
Veelal belegt men in de lengte van de ramen het glasvlak met meer dan één ruit, aangezien een enkele ruit van die groote lengte gemakkelijk zal breken. De ruiten mogen ten hoogste 1 c.M. over elkaar gelegd worden, omdat bij breederen overslag deze een bergplaats wordt van vuil (waardoor er weer meer licht aan den bak zou worden onttrokken. Ook worden de ruiten aan de onderzijde wel eenigszins rond gesneden om 't afloopen van 't water over het midden van de ruit te bevorderen, waardoor de sponningen beter droog blijven.



FIGUUR 4.

Ieder raam wordt aan den boven en onderregel voorzien van een ijzeren handvat voor het gemakkelijk verplaatsen.

5. Eenruiters.

Maakt men de ramen smaller en worden de tusschenroeden weggelaten, dan spreekt men van „eenruiters"; zie figuur 4. Men verkrijgt hier door dat het raam lichter wordt, en het dus gemakkelijker is te verleggen. De ruiten rusten in sponningen, als geteekend in figuur 4 bij A I en B I. Opdat men 's winters dergelijke bakken weinig behoeft af te dekken en de bak ook in het voorjaar zijn temperatuur blijft behouden zonder afdekking, maakt men

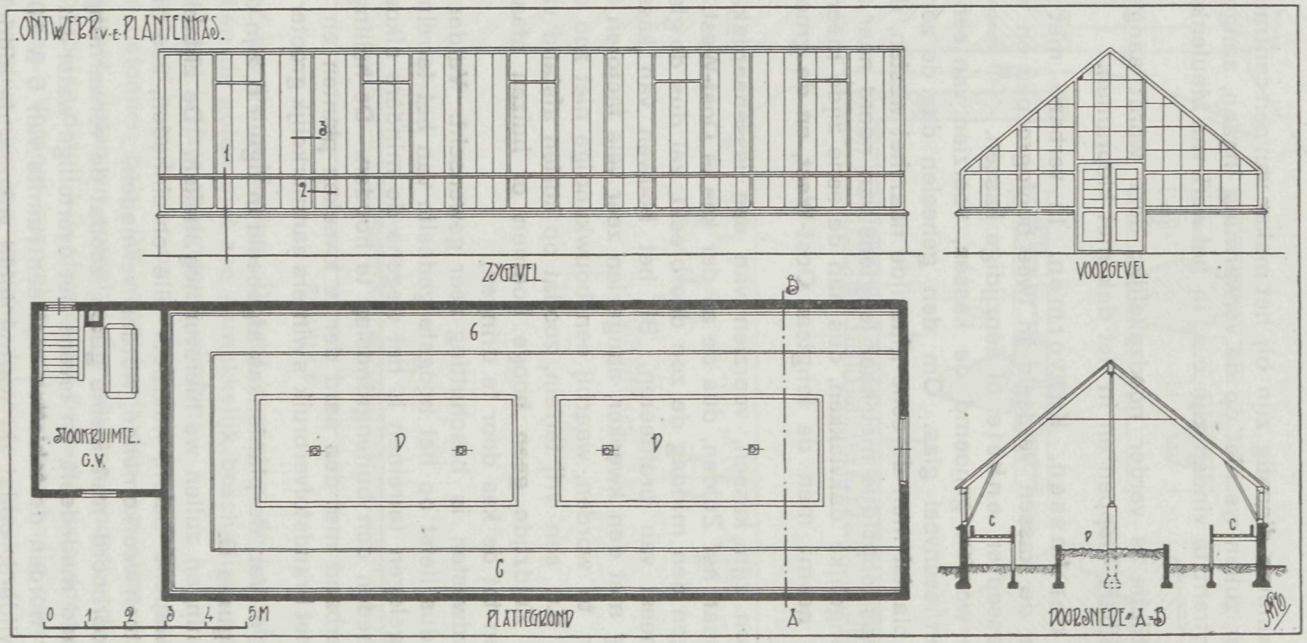
gebruik van een dubbele ruit, als gedétailleerd in A^{II} en B^{II}. Het eiken latje C van het détail B^{II} wordt in een sponning gelegd en dient voor het afsluiten der ruimten tusschen beide ruiten.

6. Plaatsing van de bakken. Eenzijdige bakken worden met hun glasvlakte naar het zuiden gekeerd; ze hebben dan een gunstigen stand ten opzichte van de zon. Bij dubbele bakken zou dit onmogelijk zijn, daar steeds één bak met het glasvlak naar het noorden zou geplaatst worden. Vandaar, dat dubbele bakken zoodanig worden opgesteld, dat één glasvlak naar het oosten en één naar het westen is gericht. In den winter, bij lagen zonnestand, zijn ze dus minder geschikt voor groententeelt. Een voordeel is evenwel, dat in verhouding met de glasoppervlakte voor de bediening minder paden noodig zijn in vergelijking met eenzijdige bakken.

7. Verwarming. Over de verwarming met broeimest e.d. willen we niet uitweiden; dit ligt meer speciaal op het gebied van den kweeker. Bovendien is deze verwarming zeer oud en worden in den laatsten tijd warmwaterverwarming en lagedruk-stoomverwarming veel meer toegepast.
Vooral het laatste stelsel — stoomverwarming — leent zich bijzonder voor ondergrondsche verwarming. Het systeem komt ongeveer hier op neer: De stoomproductie geschiedt door een lagedruk-stoomketel en wordt door een hoofdbuis gebracht naar de bakken. In de bakken vertakt de hoofdleiding in leidingen van kleineren diameter, die uitmonden in enkele rijen aarden buizen. De uitmonding van voornoemde buizen is zeer klein, slechts pl.m. 2 m.M. middellijn. De zoodoende in de aarden buizen geblazen stoom dringt door de poriën en naden der draineerbuizen en brengt de gewenschte bodemwarmte aan.

KASSEN.

8. Algemeen. Doordat men in kassen veel beter dan bij bakken de planten kan overzien en verzorgen, hebben deze op bakken veel voor, hoewel ze in 't gebruik evenwel belangrijk duurder komen te staan.
De noodige werkzaamheden kan men in een kas echter veel beter verrichten dan bij bakken, die hierdoor aan wind en kou zouden komen bloot te staan.
Een kas kan, voor zoover den onderbouw betreft, zoowel van hout, steen, als van gewapend beton gemaakt worden. De soliedste kassen zijn natuurlijk van steen of beton. De kap wordt geconstrueerd van hout of ijzer. Een ijzeren kap is voor 't oog netter en lichter; deze heeft echter het groote nadeel, dat ijzer een goede warmtegeleider is. Er heeft verdichting van waterdamp plaats, wat niet alleen een hinderlijk druppen veroorzaakt, maar ook de planten veelal de lucht te droog maakt.
In figuur 5 is een plantenkas geteekend; C zijn de zijtabletten en D de middentabletten. Voor een goede verzorging der planten mogen de zijtabletten of stellages niet breeder dan 1 M., de middentabletten niet breeder dan 2 M. zijn. De toegang wordt voorzien van een dubbel stel deuren, waarvan het eene stel naar buiten en het andere naar binnen draait. Hierdoor zullen bij het betreden der kas de planten niet onnoodig lang aan de koudere buitenlucht worden blootgesteld. Naast de kas is de stookruimte van de centrale verwarmings-installatie geprojecteerd. Door in de kas een glazen middenwand te maken is het mogelijk de verwarming zoodanig te regelen, dat het eene gedeelte op hooger temperatuur wordt verwarmd dan het andere. Naar gelang van den graad van verwarming onderscheiden de kweekers de kassen in vier hoofdgroepen, en wel:
1°. de kweek- of forceerkas met een wintertemperatuur van 70° à 75° F. 's nachts en 75° à 80° F. 's daags;

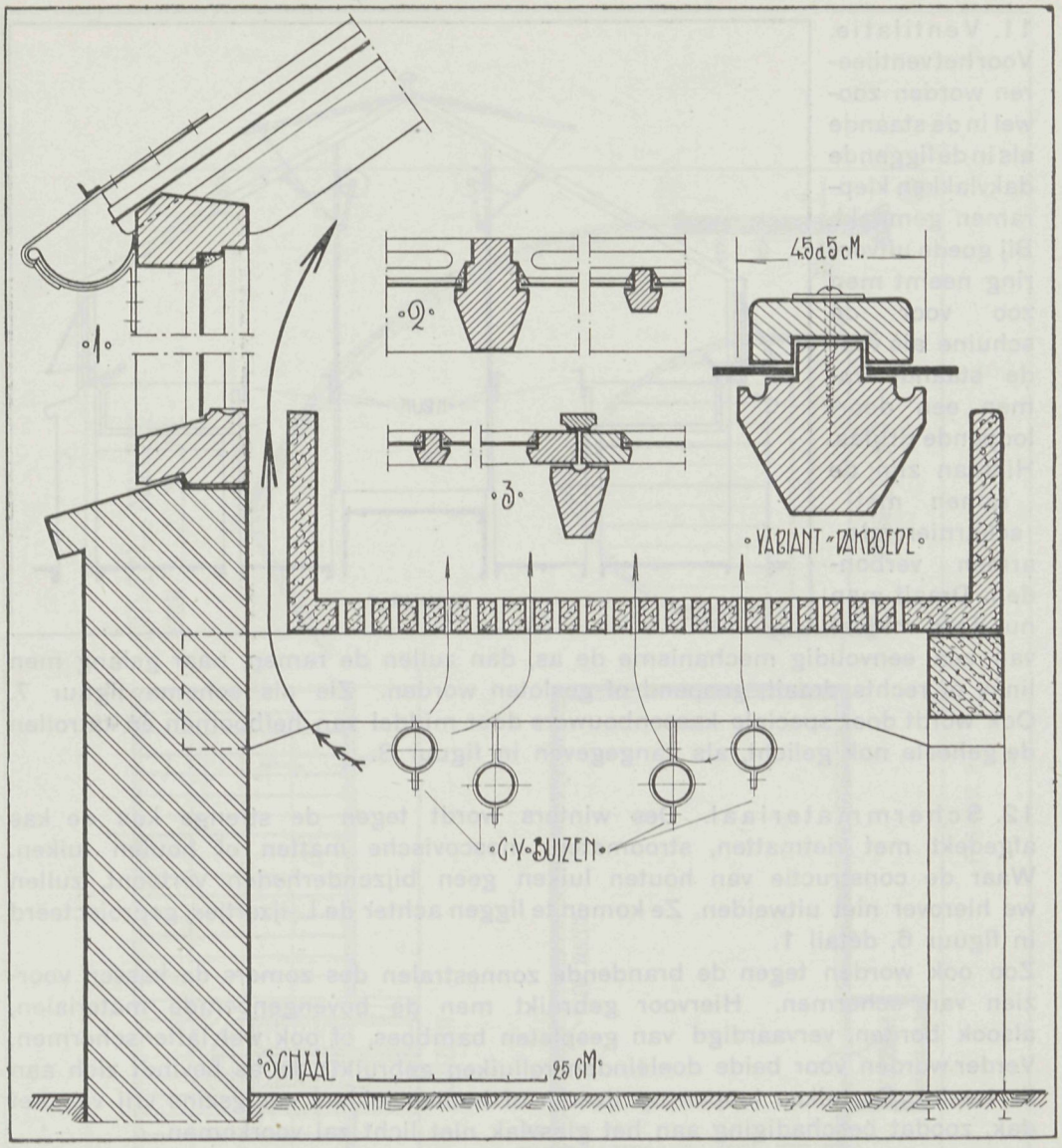

ONTWERP v.e. PLANTENKAS.
ZYGEVEL
VOORGEVEL
STOOKRUIMTE.
G.V.
PLATTEGROND
DOORSNEDE A-B
0 1 2 3 4 5M

FIGUUR 5.

2°. de warme kas met een wintertemperatuur van 60° F. 's nachts en 65 à 70° F. daags;
3°. de gematigde kas met een wintertemperatuur van 50° F. 's nachts en 55° à 60° F. daags; en
4°. de koude kas met een wintertemperatuur van 40° F. 's nachts en 45° à 50° F. daags.
Deze gegevens kunnen dienstig zijn bij het maken van een centrale verwarmingsinrichting. Verder zullen we niet op de verwarming ingaan, aangezien voldoende gegevens hieromtrent te vinden zijn o. a. in het werk van Meulenkamp: „Centrale verwarming".
Een goede ventilatie is verder noodzakelijk; deze wordt aangebracht in den muur met afsluitbare kleppen en in het dak met klepramen.

9. Plaatsing der kassen. Kasvormen. In verband met den vorm van het dak worden de kassen verdeeld in twee hoofdgroepen en wel: dubbele of tweezijdige kassen en enkele of éénzijdige kassen.
Dubbele kassen worden genoemd de kassen, voorzien van een zadeldak met aan beide zijden evenveel glas. Om den geheelen dag de zon op de kas te laten schijnen, plaatst men de eene glaszijde naar het westen, de andere naar het oosten; de kas loopt dus met haar lengtens van noord naar zuid.
Heeft de kas ongelijke dakvlakken, dus aan de eene zijde meer glas dan aan de andere, dan neemt men de lengteas Oost-West, en de grootste glasvlakte naar het Zuiden.
Eenzijdige kassen zijn kassen, voorzien van een lessenaardak. Het dakvlak wordt gericht naar het Zuiden, dus de as der kas is Oost-West. Waar in den winter veelal tegen den middag de zon doorbreekt, zal dus de glasvlakte in dien stand er het meest van profiteeren. Bij het bouwen van kassen trede men vooral in overleg met den kweeker, aangezien zeer vele factoren in aanmerking dienen genomen te worden, waarbij een bouwkundige niet zoo direct stilstaat. Zoo kieze men b.v. een vrij terrein, zoodat op korten afstand van de kas aan Oost-, West- of Zuidzijde geen hooge boomen of huizen staan, die de zon 's winters beletten tot de kas door te dringen.
Tegen het Noordwesten is beschutting zeer gewenscht. Verder dient een kas droog te staan, dus liefst op het hoogste gedeelte van het terrein.
Alleen op hooggelegen terreinen is het wegens de mindere afkoeling mogelijk, den kasvloer beneden den buitengrondslag te houden. De helling van het dak staat in nauw verband met den aard der te kweeken planten en bloemen. Bij hooge kassen is het brandstofverbruik 's winters aanmerkelijk grooter dan bij lagere.

10. Constructie. Van de plantenkas, afgebeeld in figuur 5, zijn de hoofddétails gegeven in de figuren 6.
Enkele aanteekeningen zullen we hierover nog maken. De zijtabletten zijn hier gedacht van gewapend beton, waardoor alle onreinheden, zoo dikwijls in hout en voegen van steen voorkomende, worden vermeden.
De bodem is doorboord met kleine gaten, zoodat de verwarming haar warmte ook aan den grond mededeelt, en tevens het overtollige water uit den bak kan afvloeien. Verder worden de tabletten met een ruimte van 5 à 10 c.M. van den buitenmuur verwijderd, opdat de warme lucht volgens de pijlrichting door die ruimte en langs het glazen dak kan strijken, zoodat de meest nuttige en economische verwarming wordt verkregen.
De gootijzers zijn in détail 1 verbonden met een strip, welke aan het andere einde bevestigd is aan het dakhout. Op genoemd eind is, zooals de figuur



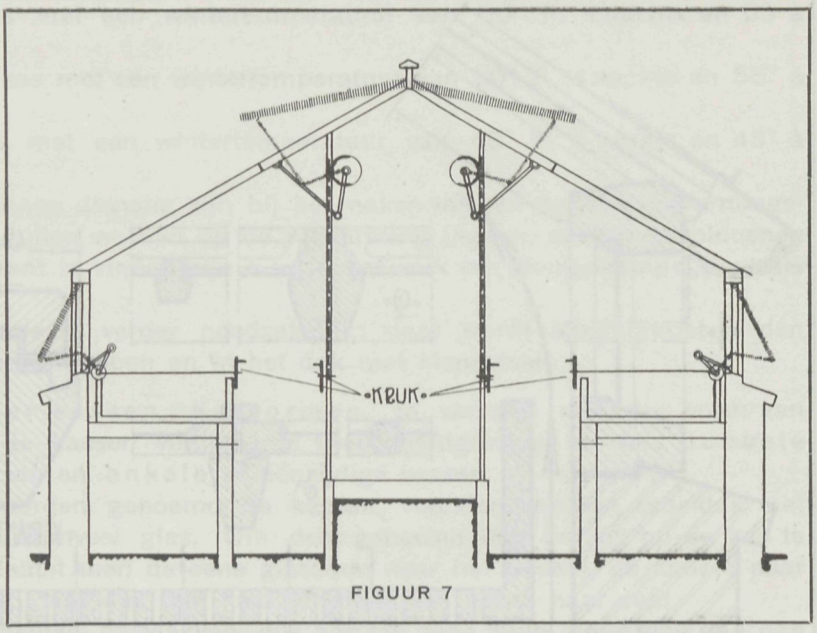
FIGUUR 6

aangeeft, een ∠-ijzertje geklonken. Wordt 's winters de kas afgedekt met dekluiken, dan zullen de goten niet zoo gemakkelijk beschadigd worden en kunnen de luiken achter het L-ijzer vastgelegd worden.

Gewenscht is het, het hemelwater op te vangen in een onder aan de zijtabletten gemetselden of betonnen bak. Dit water heeft dan 's winters een goede temperatuur en is voor het gieten en sproeien der planten onontbeerlijk. De bovenkant van den bovendorpel in détail 1 is afwaterend bewerkt, waardoor het condensatiewater kan afvloeien. Verdere bespreking zal wel overbodig zijn.

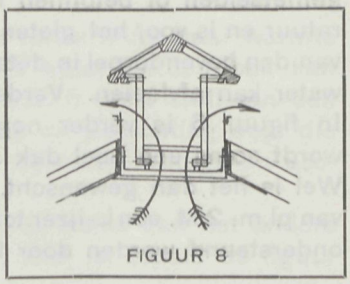
In figuur 6 is verder nog een variant dakroede geteekend. Van deze roeden wordt soms een heel dak samengesteld, zonder gebruik -e maken van spanten. Wel is het dan gewenscht, naar gelang van de lengte der roeden, op afstanden van pl.m. 2 M. een L-ijzer tot versterking aan te brengen. Deze hoekijzers kunnen ondersteund worden door lichte kolommen.

11. Ventilatie. Voor het ventileeren worden zoowel in de staande als in de liggende dakvlakken klepramen gemaakt. Bij goede uitvoering neemt men zoo voor de schuine als voor de staande ramen een doorloopende drijfas. Hieraan zijn de ramen met scharnierende armen verbonden. Draait men nu door middel van een eenvoudig mechanisme de as, dan zullen de ramen, naar gelang men links of rechts draait, geopend of gesloten worden. Zie als schema figuur 7. Ook wordt door speciale kassenbouwers door middel van hefboomen en katrollen de geheele nok gelicht, als aangegeven in figuur 8.



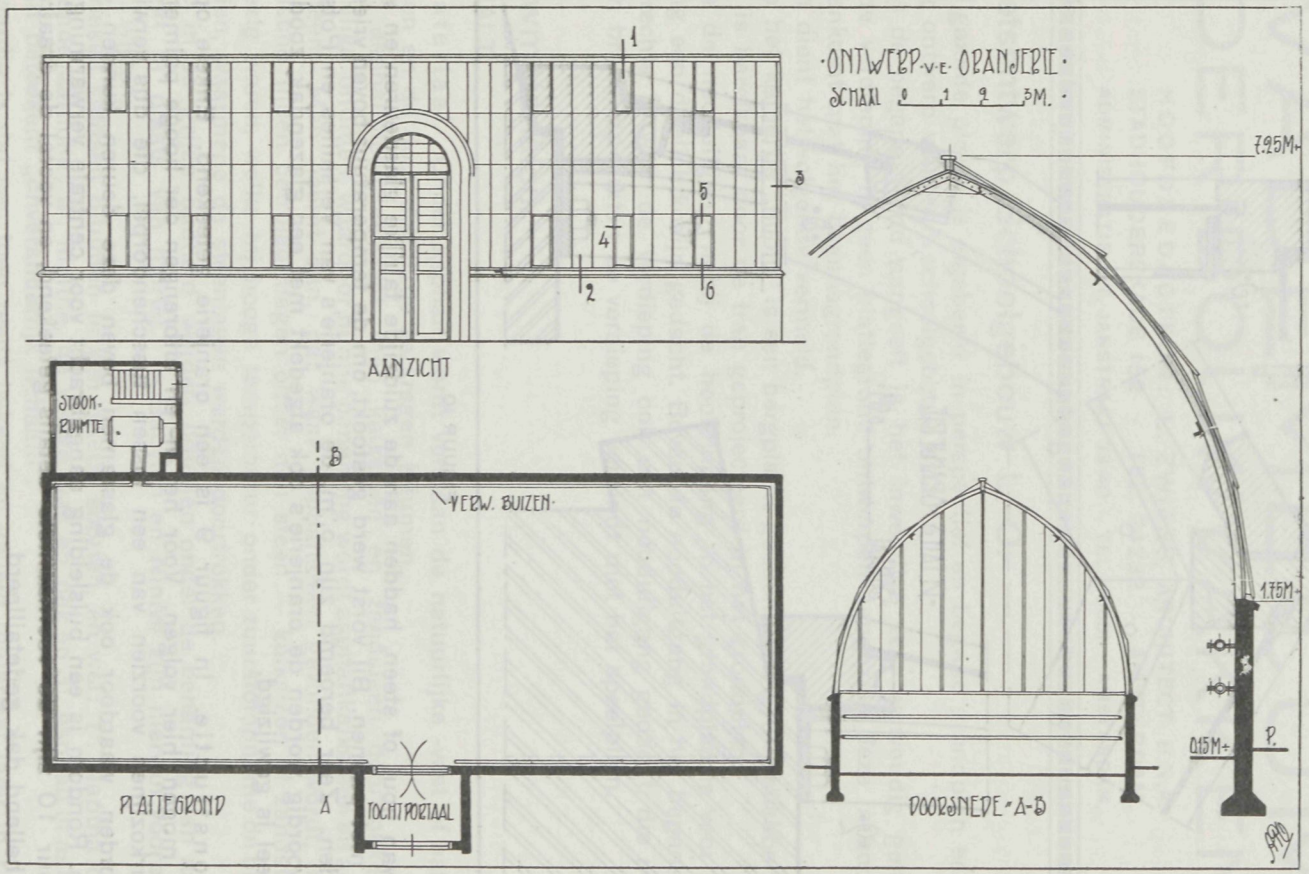
FIGUUR 7

12. Schermmateriaal. Des winters wordt tegen de strenge kou de kas afgedekt met rietmatten, stroomaten, moscovische matten of houten luiken. Waar de constructie van houten luiken geen bijzonderheden vertoont, zullen we hierover niet uitweiden. Ze komen te liggen achter de L-ijzertjes, geprojecteerd in figuur 6, détail 1.
Zoo ook worden tegen de brandende zonnestralen des zomers de kassen voorzien van schermen. Hiervoor gebruikt men de bovengenoemde materialen, alsook borden, vervaardigd van gespleten bamboes, of ook wel lattenschermen. Verder worden voor beide doeleinden rolluiken gebruikt; de as bevindt zich aan de naald. De luiken loopen op ijzeren of houten leiders eenigszins vrij van het dak, zoodat beschadiging aan het glasvlak niet licht zal voorkomen.
Door een stelsel van assen, tandraderen en wormwielen met knikbeweging zijn deze rolluiken te bedienen aan de eindgevels der kassen.
Een eenvoudiger trekbeweging met touw is tegenwoordig veel in gebruik. De rolluiken zijn boven aan de nok bevestigd. Onder de rolluiken door, vervolgens over de rolluiken door een katrol aan de nok bevestigd en terug naar beneden wordt een touw gemaakt.
Trekt men nu aan het touw, dan worden de luiken opgerold en kan het touw worden vastgemaakt. Laat men de touwen los, dan zakken de luiken.

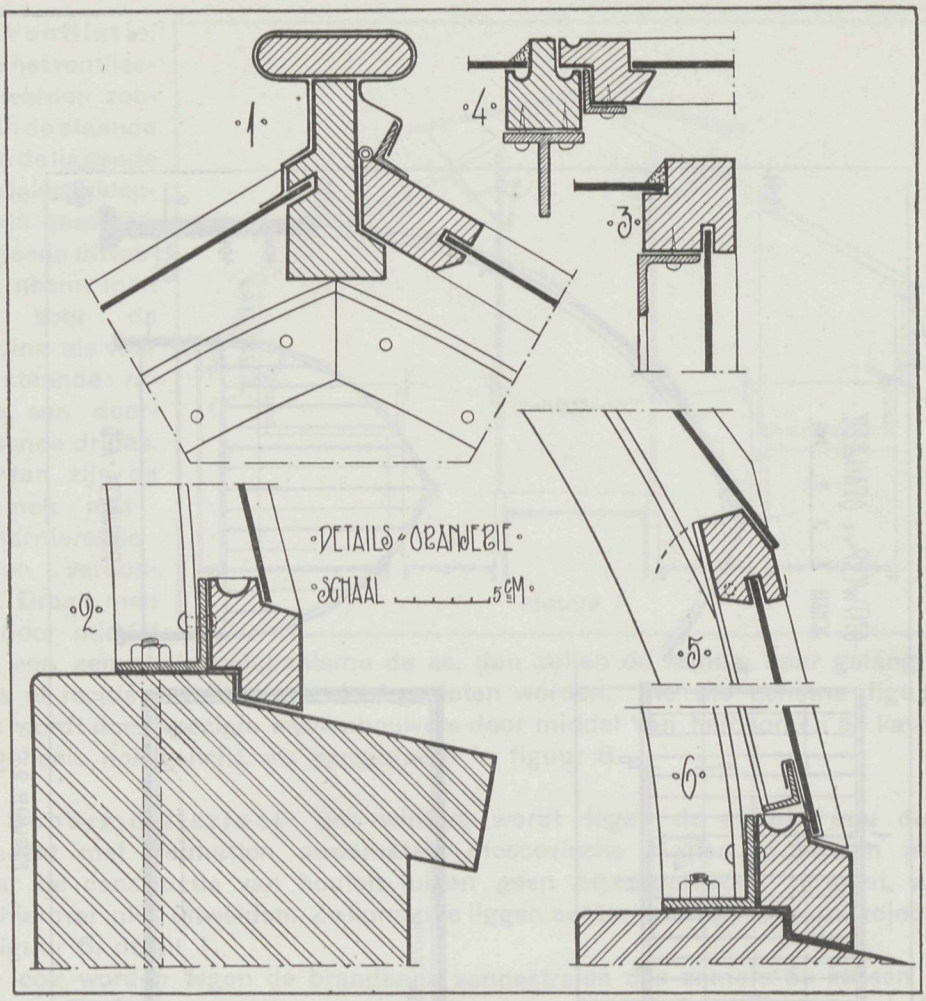

FIGUUR 8

ORANJERIE.

13. Algemeen. De oranjerie doet dienst als overwinterplaats voor de uit Zuid-Europa gekweekte sierheesters en dankt haar naam in hoofdzaak aan het overwinteren van oranjeboomen. Oranjerie's


·ONTWERP·V·E· ORANJERIE·
SCHAAL 0 1 2 3M.
AANZICHT
STOOK-RUIMTE
VERW. BUIZEN
PLATTEGROND
TOCHTPORTAAL
DOORSNEDE A-B
7.95M+
1.75M+
0.15M+
P.

FIGUUR 9



FIGUUR 10

waren van hout of steen, hadden aan de zuidzijde talrijke glasdeuren en waren bedekt met pannen. Bij vorst werd gestookt, om de temperatuur boven vriespunt te houden. Zeer beroemd zijn o. m. de oranjerie's van Versailles en Potsdam. Tegenwoordig worden de oranjerie's ook afgedekt met een glazendak, zoodat de vorm veel is gewijzigd.

14. Constructie. In figuur 9 is een oranjerie geteekend. Enkele opmerkingen mogen hier volgen. Voor het in- en uitbrengen der hooge palmen zijn de deurkozijnen voorzien van een lossen tusschendorpel, die dus verwijderd kan worden, waardoor ook de glasramen boven deze deuren kunnen opendraaien. Rondom is een buisleiding aangebracht voor centrale verwarming.
In figuur 10 zijn de voornaamste détails geteekend, en vooral de draairamen in het hellend dak gedetailleerd.

A. P. O.

27 MAART 1924 No. 7

VADEMECUM DER BOUWVAKKEN

HOOFDREDACTEUR: L. ZWIERS, ARCHITECT B.N.A.
STADHOUDERSKADE 152 - TEL. 24232 - AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE: ST. JANSTRAAT 38-40 - TEL. 40851 - AMSTERDAM.

Schetsontwerp Schoolgebouw L. O.

Op bijgaande platen is afgebeeld in perspectief en begane grondplan een voorloopig ontwerp voor een schoolgebouw L. O.
Zooals de begane grond aangeeft is het inwendige zeer eenvoudig gehouden. Van de verdieping is geen plattegrond ontworpen aangezien deze in hoofdzaak overeenkomt met het beganegrondplan.
Alleen dient het volgende vermeld.
Boven het kamertje „hoofd" is een bergplaats gedacht voor gymnastiekbehoeften, welke is bereikbaar door de trap geprojecteerd in het grondplan.
Boven de nooduitgang nabij de hoofdingang in het grondplan is voor de verdieping een drielichtkozijn gedacht. Boven de nooduitgang in het beganegrondplan rechts is voor de verdieping ook een nooduitgang gedacht, die met een ijzeren brandtrap buiten de verdieping verbindt met het speelplein.

C.

Bouwmaterialen.

ASPHALT.

1. Materiaal. Onder asphalt wordt verstaan de natuurlijke -vast of halfvaste- bitumen en de door distillatie verkregen bitumen.
Onder asphaltsteen verstaat men kalksteen en zandsteen doortrokken met natuurlijke bitumen, waardoor hunne benaming wordt asphaltkalksteen en asphaltzandsteen. Men neemt aan, dat waar asphaltsteen gevonden wordt, in voorhistorische tijden petroleumlagen onder den steen — kalksteen of zandsteen — aanwezig waren, welke bij hooge temperatuur onder zuurstofopname de bitumen vormden, waarmede de steenlagen werden doortrokken.
Reeds in de grijze oudheid werden bitumen onder de benaming van aardpek verwerkt in plaats van mortel. In Babylon en Ninivé zijn hiervan voorbeelden aan te wijzen.
De Grieken splitsen bitumen in een drietal soorten, en wel: 1°. Naptha of licht brandende aardolie; 2°. Malthe, de weeke was en pek en 3°. Asphalt of aardhars. Asphalt beteekent „onveranderlijk lichaam".
Eigenaardig is dat een toen reeds bekend en geliefd materiaal later in 't geheel niet meer verwerkt werd en nu sedert betrekkelijk weinig jaren een onmisbaar materiaal is geworden, zoo niet direct dan toch indirect voor vele doeleinden geschikt.

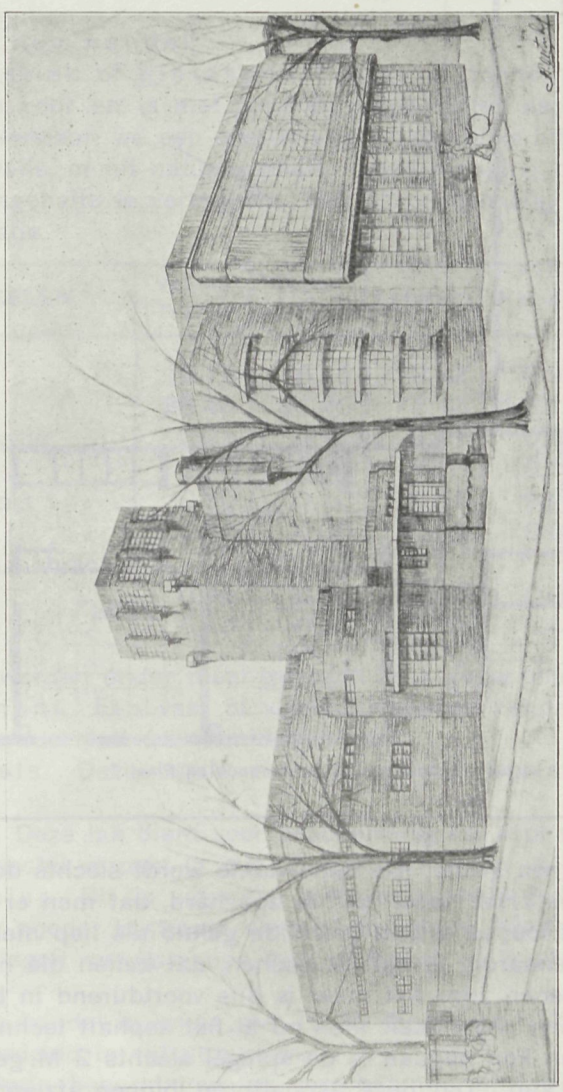
2. Bitumen [1]). Bitumen zijn mineralen en worden gedolven in groeven en mijnen; ze zijn ontstaan uit lagen van voorwereldlijke, in groote scholen levende vischsoorten, die vermoedelijk door vulkanische uitbarstingen gedood, onder aarde bedolven en daarna door droge distillatie met daarbij gronddruk, hitte, inwerking van zuren of loogen tot een vaste massa geworden zijn. Het ontstaan is eenigszins gelijk aan het ontstaan der steenkoollagen, alhoewel bij laatstgenoemde vulkanische werkingen gewoonlijk geen directe rol gespeeld hebben. Ook is onmiddellijk onderscheid te maken, doordat de grondstof van eerstgenoemde van uitsluitend dierlijken oorsprong is en een belangrijke hoeveelheid van fossiele vischolie bevat, die aan de bitumen de zoo belangrijke plasticiteit verleent, welke de steenkool mist. Door de grondsoort -vetheid of magerheid-, door de bewerking: persing, hitte, bijting, uitlooging; door de omgeving: kalk- of zandsteen, lei, graniet, hebben wij dus verschillende soorten bitumen gekregen, waarvan de eigenschappen door de eeuwendurende, langzame bewerking gefixeerd zijn binnen de grenzen, waarin die bewerking heeft plaats gehad.
Bitumen, die in gesmolten toestand door kalkgesteente geperst zijn, kunnen weder uitgesmolten worden, zonder verandering van eigenschappen; bitumen, die b.v. door zwavelzuur van bepaalden graad bewerkt zijn, kunnen dien invloed tot dien graad ook verder weerstaan.
Men noemt bitumen ook wel stoffen, die ontstaan zijn uit distillatie van teer. Uit bovenstaande zal blijken, dat die volstrekt niet kunnen voldoen aan de boven ontwikkelde eigenschappen, daar in de eerste plaats de grondstof plantaardig en niet dierlijk is; verder zijn zij een product van een willekeurig distillatieproces, dat echter ook na de onderbreking en bij lagere temperaturen langzamerhand voortgang maakt.
Die residus zijn dus niet in stabiel chemisch evenwicht gekomen. Verder zijn de eenige invloeden, die werkzaam zijn geweest: druk en hitte; noch zuren noch loogen hebben daar hunne krachten op beproefd. Ook kunnen tot bitumen niet gebracht worden die bitumen, die b.v. uit resten van visch fabriekmatig gedistilleerd worden; eveneens om dezelfde reden van chemische onstabiliteit en eenzijdige, ongefixeerde eigenschappen.

3. Natuurlijke asphalten. Hieronder verstaan we Trinidad-asphalt, Bermuder-asphalt en de Maracaibo-, Cubaansch-, Californische-Mexicaansche asphalten.
a. Trinidadasphalt. Deze ruwe asphaltsoort komt uit het meer van Trinidad, een eiland gelegen aan de noordkust van Zuid-Amerika.
Het bitumengehalie loopt tot ongeveer 39 %.
b. Trinidad-épuré of Trinidad asphalt-cement, gewoonlijk kortweg epure of asphalt-cement genoemd is een geraffineerde Trinidadasphalt met een bitumengehalte van ongeveer 58 %.
Van alle natuurmonumenten behoort vrijzeker het asphaltmeer op Trinidad tot het meest merkwaardige. In 1496 ontdekte Columbus de eigenaardigheid van deze substantie, waartoe hij ertoe overging zijn schip er mee te bestrijken.
Dr. C. Graefe, die geruimen tijd op dat eiland vertoefde vertelt in het „Tijdschrift voor toegepaste Chemie" het volgende: Het meer heeft een oppervlakte van 40 H.A. Hoe diep het is, weet men niet; echter zakte men bij boringen van

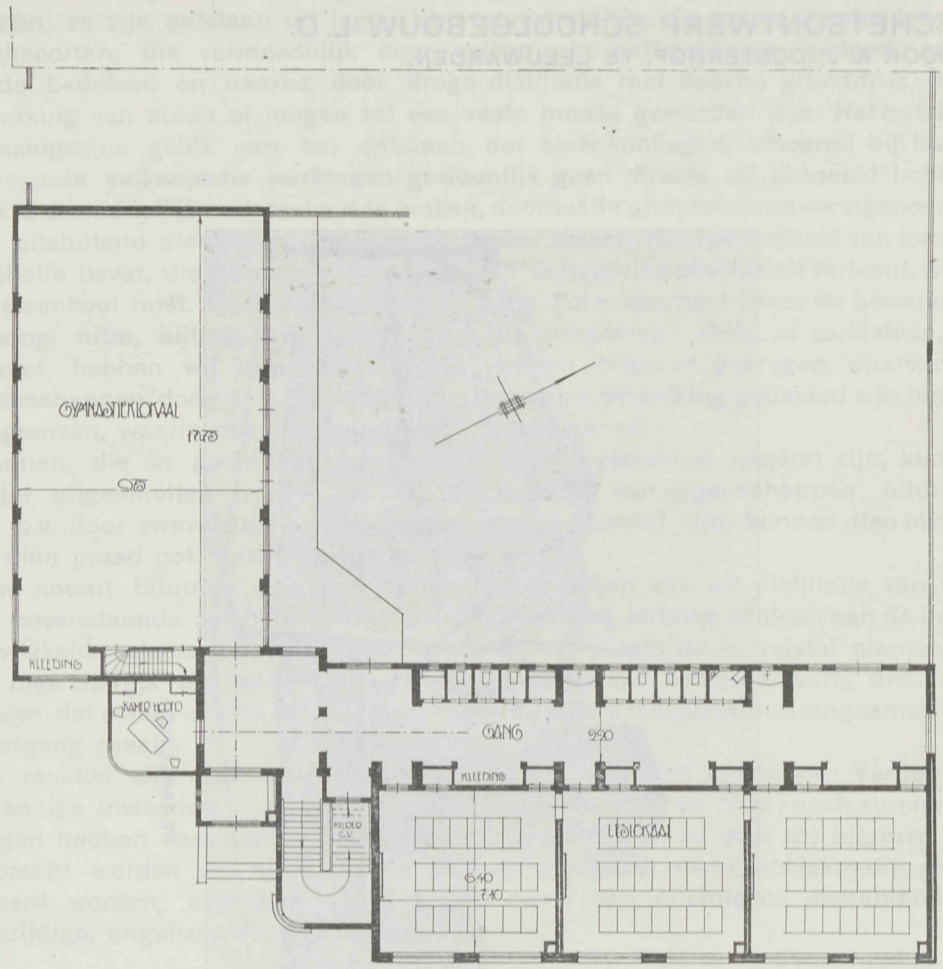
[1]) Naar gegevens verstrekt door het Technisch Bureau Ir. Dubbelman te Schiedam.

SCHETSONTWERP SCHOOLGEBOUW L. O.

DOOR A. J. OOSTERHOF, TE LEEUWARDEN.



PERSPECTIEF.



Begane grond, behoorende bij Plaat 7.

ruim 60 M. nog geen grond. De oppervlakte wordt slechts door weinige wateraderen doorsneden. Het meer zelf is zoo hard, dat men er zonder gevaar op kan wandelen. Het loopen maakt hetzelfde geluid als liep men op een geasphalteerde straat. Eigenaardig is het intusschen, dat kuilen die men graaft, binnen eenigen tijd verdwenen zijn; het meer is dus voortdurend in beweging.

Reeds meer dan een eeuw heeft men nu al het asphalt technisch geëxploiteerd en voor zoover men kon nagaan is de spiegel slechts 2 M. gezakt, zoo men van „spiegel" spreken kan. Dat deze asphaltbron binnen afzienbaren tijd zou zijn uitgeput, is wel uitgesloten.

c. Bermuda-asphalt. Ook deze asphalt wordt aangetroffen in een meer, n.l. dat van Bermuda in Venezuela. De samenstelling is niet zoo regelmatig als die van het eiland Trinidad. In zuiveren staat bevat het van 44% tot 80% bitumen.

d. Cubaansch asphalt. Deze asphalt bevat ongeveer 75% bitumen en komt van het eiland Cuba. Gezuiverd zendt men ze als Trinidadépuré de wereld in.

4. Kunstasphalten. Kunstasphalten, grootendeels afkomstig uit Mexico, Californië en Texas komen in den handel voor onder verschillende benamingen. We noemen zooal: Pitehinae, Hydroline, Ebano, Fluxchard, Aztec, e. d.
Onder kunstasphalt verstaan we de vaste residu's van de distillatie van ruwe aardolie. Het bitumengehalte is bijzonder hoog, wat o. a. door Blanchard is bewezen in zijn onderzoekingen bij drie verschillende soorten, n.l. van Mexico, Californië en Texas, waarbij hij een gehalte aan bitumen aantrof van respectievelijk 99.92%, 99.88% en 99.85%.

5. Asphalt in den handel.
a. Asphaltmastiek of gietasphalt komt in ronde, zeshoekige of langwerpige brooden voor en is met goudron opgesmolten asphaltkalksteenpoeder. Onder goudron verstaan we een weeker soort natuurlijke bitumen, gewonnen uit bergteer en aardolie, of uit natuurasphalt. Deze menging heeft plaats om een bepaald bitumengehalte te verkrijgen. Dat dit noodzakelijk is kan men zien in onderstaand staatje.

BESTANDDEELEN	Val de Traves	Seysel Pyrmont	Lobsann	Ragusa	Limmer	Vorwohle
Bitumen	10.15	8.15	12.32	8.92	14.30	8.50
Koolzure kalk	88.40	91.30	71.43	88.21	67.00	80.04
Leem- en ijzeroxyde . .	0.25	0.15	5.91	0.91	17.42	4.03
Zwavel	0.00	0.00	5.18	0,00	17.52	4.03
Koolzure magnesia . . .	0.30	0.10	0.31	0.93	17.52	4.03
Zand	0.00	0.00	3.13	0.60	17.52	4.77
Andere in zuren onoplosbare stoffen	0.45	0.10	0.00	0.00	17.52	4.77
Verlies	0.45	0.20	1.70	0.40	1.18	2.11

Asphaltbrooden worden onder meer gebruikt voor gietasphaltvloeren.
b. Asphaltcement. Een vast of vloeibaar asphalt zonder bijmengselen, dus zeer zuiver. Hieronder valt o.a. Trinidadépuré.
c. Asphalttegels. Deze tegels zijn hydraulisch geperst van 't verwarmde asphaltpoeder.
d. Asphaltlak. Deze lak dient voor bescherming van asphaltpapierdaken, steen of ijzer en is meestal verpakt in olie of petroleumvaten.
e. Asphaltpapier. Dit is viltpapier in kunstasphalt gedrenkt en met zand, zaagsel of ander poeder bestrooid om niet te kleven. Mindere kwaliteiten onder dezelfde benamingen voorkomende zijn gedrenkt in koolteer, soms aangedikt met pek.
Het komt in den handel in rollen van 15 M. lengte en 0.75 of 1.— M. breedte naar kwaliteit verdeeld in vijf nummers.
Onder verschillende benamingen en verschillende uitvoeringen komt asphaltpapier — vooral de dikkere soorten — voor, waaraan we een volgende maal eens de aandacht zullen schenken.
In plaats van het gewone viltpapier kan men ook een viltpapier met linnen weefsel krijgen.
f. Isoleerpapier is zeer dik asphaltpapier, veelal bestreken met enkele asphalt. Ook is het verkrijgbaar met een dunne looden inlage. O.

Bereiding van het IJzer.

Het ijzer, zuiver scheikundig in het Latijn ferrum genoemd, komt in de natuur zeldzaam voor en zou ook voor de bewerking, wegens moeilijke smeltbaarheid en minimum hardheid, ongeschikt zijn.
Indien er hier van ijzer gesproken wordt, wordt hiermede bedoeld de algemeene benaming voor een aantal metaalverbindingen, waarvan echter het zuiver ijzer het voornaamste bestanddeel vormt.
Het bereide ijzer wordt in drie hoofdsoorten verdeeld, n.l.: smeedijzer, staal en gietijzer.

KOOLSTOF is wel een der belangrijkste bestanddeelen van het ijzer. De bijzondere eigenschappen van het ijzer ontstaan door de meer of mindere aanwezigheid van koolstof.
Onder smeedijzer verstaat men die ijzersoort, welke, weinig koolstof bevattend, zich laat smeden en lasschen.
Doorgaans bevat het smeedijzer 0.04 tot 0.6 % koolstof.
Staal noemt men zulk ijzer, dat de eigenschap heeft, bij plotselinge afkoeling na verhitting harder te worden; het ontleend daaraan zijn naam. Het koolstofgehalte bedraagt 0.6—2.3 %.
Indien een koolstofgehalte van een ijzersoort grooter is dan het genoemde gehalte, kan zij niet meer gesmeed worden, en zal het smeltpunt zoo laag gelegen zijn, dat het ijzer voor gieting geschikt is. Dit ijzer noemt men gietijzer. Het kan hoogstens 6 % koolstof bevatten.

DE ERTSEN. In de natuur komt het ijzer in ertsen voor. Deze bestaan in hoofdzaak uit ijzeroxyde en verbinding daarvan met andere stoffen. Slechts bij een zeer hooge temperatuur komt het ijzer uit deze verbinding vrij. Doorgaans zijn de ertsen zeer verontreinigd door klei en andere stoffen.
De landen, waar ijzererts gewonnen wordt, zijn: Zweden, Noorwegen, Duitschland, Engeland, Schotland, Spanje en België; voor een zeer gering deel ook Nederland, waar het zoogenaamde ijzeroer voorkomt (in poedervorm). Noord-Amerika levert ook een tamelijk groote hoeveelheid erts.
De bereiding van het ijzer uit de ertsen komt in hoofdzaak neer op de verwijdering van de zuurstof uit de ertsen. Hierdoor wordt het erts gereduceerd van oxyde tot ijzer. Voor het verwerken van het ijzer, als reeds genoemd, is de opneming van koolstof noodig.

HET HOOGOVENBEDRIJF. De bereiding van het ijzer geschiedt in massa door middel van hoogovens.
De binnenschacht is van vuurvaste steen, gemetseld met vuurvaste specie. Genoemde schacht is omgeven door een mantel van baksteen, de zoogenaamde buitenschacht. Het geheel is opgesloten in een cylindrischen wand van plaatijzer. Boven den hoogoven is een ijzeren galerij aangebracht, om den oven te kunnen vullen. Tusschen de binnenschacht van vuurvaste steen en de gemetselde buitenschacht is ruimte gelaten voor het uitzetten bij de eerste verhitting van den oven. De temperatuur in den hoogoven is zeer hoog en varieert tusschen 2000° en 3000° Celsius. Om al te groote uitzetting te voorkomen, vooral aan den onderkant van den oven, wordt de schacht door ijzeren banden versterkt.

Voor de afkoeling van den oven worden nog rondom ijzeren buizen aangelegd, waarin water wordt gevoerd.
Wanneer men den hoogoven wil aanmaken, wordt daarin een houtvuur aangelegd, waaraan vervolgens langzaam gietcokes worden toegevoegd. Zoodra het vuur is aangelegd en de brandstof er wordt bijgevoegd, worden ook de ventilatoren of windaanjagers in werking gesteld.
Aan te bevelen is, deze ventilatiebuizen of luchtaanjagers koel te houden, door middel van water als anderszins.
De verhitting duurt 8—14 dagen. Aan den oven moet voldoende inrichting zijn om de slakken te kunnen verwijderen.
Het ijzer loopt door de daartoe aangebrachte opening in een gietpad. Deze hoeveelheden ijzer, in het zand hard geworden, worden in den handel gebracht onder den naam van gietelingen, of wel Pick-ijzer.
De aard van dit ruwijzer is afhankelijk van de verschillende eigenschappen van het erts, benevens van de regeling van het hoogovenbedrijf, de ontwikkelde hitte en de snelheid van afkoeling.
Alvorens het erts in den hoogoven wordt gebracht, moet het gezuiverd zijn van waterdeelen, koolzuur, zwavel en arsenicum.
Ter bevordering van het smelten wordt kalksteen als toeslag gebruikt.
Het ruwijzer wordt in twee hoofdsoorten onderscheiden, n.l. wit en grauw ruwijzer. Het witte ruwijzer vormt de grondstof voor de bereiding van smeedijzer of staal; het grauwe dient voor ijzergieterijen of voor enkele vloeibare processen van staal- of smeedijzerbereiding.

BEREIDING VAN HET SMEEDIJZER. Het bereiden van smeedbaar ijzer uit het ruwijzer geschiedt in beginsel, door een gedeelte van de opgenomen koolstof er door verbranding uit te verwijderen, terwijl langs denzelfden weg verder de bestanddeelen, welke aan de smeedbaarheid van het ijzer afbreuk doen (cilicium, mangaan, phosphor en zwavel) er uit worden gedreven.
Het uitdrijven der koolstof noemt men frisschen. Dit geschiedt op de volgende verschillende wijzen, namelijk:
1. Door het frisschen in haarden. Hierbij smelt het ruwijzer druppelsgewijze van de blokken en valt door een luchtstroom heen, welke door een blaaswerktuig wordt aangevoerd;
2. door het puddelen. Hierbij wordt het ruwijzer over een platten bodem neergesmolten, waarbij het, door omroeren, met de lucht en de slakken in aanraking wordt gebracht;
3. door het Bessemeren [1]). Hierbij wordt de lucht in stralen door een kolom gesmolten ijzer geperst;
4. door het ontkolen in vasten toestand. Dit geschiedt door gloeiing in poedervormige stoffen, welke de eigenschap bezitten, koolstof tot zich te trekken. Men past deze methode voornamelijk toe tot het smeedbaar maken van gegoten voorwerpen.

Het smeedijzer wordt, naar de wijze waarop het uit ruwijzer verkregen wordt, onderscheiden in:

a. welijzer;
b. vloeiijzer (ook wel smeltijzer genoemd).

[1]) Aldus genoemd naar den Engelschen Ingenieur Henry Bessemer, welke deze bereidingswijze in 1856 uitvond.

Het welijzer wordt op de genoemde wijze verkregen. Het frisschen geschiedt in open haarden, nadat het ruwijzer met houtskool en hamerslag vermengd is. Het verkregen product is door slakken zeer verontreinigd. Het verkeert in kneedbaren toestand en wordt door hamers of walsen van slakken gezuiverd.
Het puddelen geschiedt in een vlamoven. Tijdens het smelten van het ruwijzer in dezen oven, wordt voortdurend lucht over de gesmolten massa geblazen en wordt deze met ijzeren staven omgeroerd.
De in de vlamovens bereide massa, loepe genaamd, wordt door walsen en hameren tot staven en platen gesmeed.

Het vloeiijzer wordt, in tegenstelling met het welijzer, niet in kneedbaren, doch in vloeibaren toestand bereid. Hiervoor zijn zeer hooge temperaturen noodig. De bereiding geschiedt volgens de Bessemer-methode, de Thomas-methode [1]) of de Siemens-Martin-methode [2]).
Bij de Bessemer-methode wordt het gesmolten ruwijzer in groote peervormige smeltkroezen (convertors) gebracht. Deze zijn van binnen met vuurvaste klei bekleed. Een sterke luchtstroom wordt door de gloeiende massa geblazen, waardoor de koolstof en het mangaan benevens het silicium uit het ijzer verbranden, en tengevolge waarvan een zoo hooge temparatuur ontstaat, dat de zich in den convertor bevindende massa vloeibaar wordt. Deze massa is vrij van slakken en wordt uit de convertors in vormen gegoten. Op deze wijze ontstaan de blokken vloeiijzer, waaruit door walsen — in gloeiende toestand — de verschillende soorten staafijzer, plaatijzer of profielijzer worden vervaardigd. Daar de smeltkroezen bij de Bessemer -methode met kiezelzure kleiaarde (vuurvaste klei, leem) zijn bekleed, wordt deze methode ook wel de zure methode genoemd.
Bij de Thomas-methode worden de smeltkroezen met gebrande dolomiet [3]) bekleed in plaats van vuurvaste klei. Deze methode wordt toegepast, indien het ruwijzer veel phosphor bevat, daar in dit geval door Bessemer-methode geen bruikbaar vloeiijzer kan worden verkregen. [4])

De Thomas-methode wordt uit hoofde van de bekleeding der convertors met dolomoet, ook wel de basische methode genoemd.
Deze methode levert ijzer van betere kwaliteit dan de Bessemer-methode.
Door de uitvinding van W. Siemens' regenerator-gasoven [5]) werd meer en meer het product der vlamovens volmaakt. Deze oven neemt het ruwijzer in vasten toestand op en doet het door binnenstroomende heete gassen smelten. Deze wijze van bereiding wordt de Siemens-Martin-methode genoemd.

(Wordt vervolgd).

---

[1]) Genaamd naar den uitvinder, S. G. Thomas (1879).

[2]) Zie paragraaf.

[3]) Dolomiet is een marmersoort. Zij bestaat in hoofdzaak uit koolzure kalk en koolzure magnesium.

[4]) Door het doorblazen van lucht wordt, evenals bij de Bessemer-methode, een zeer hooge temperatuur bereikt. Hierdoor verbrandt de phosphoren en verkrijgt men calcium- en magnesium phosphaat. Deze phosphaten, die als slakken in het vloeibare ijzer aanwezig zijn, scheiden zich daarvan af. Men noemt ze Thomasslakken. Door ze tot poeder te malen, verkrijgt men de bekenden kunstmest: Thomasphosphaatslakkenmeel.

[5]) Verbeterd door Martin.

10 APRIL 1924 No. 8

VADEMECUM DER BOUWVAKKEN

HOOFDREDACTEUR: L. ZWIERS, ARCHITECT B.N.A.
STADHOUDERSKADE 152 - TEL. 24232 - AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE: ST. JANSTRAAT 38-40 - TEL. 40851 - AMSTERDAM.

Bereiding van het IJzer. (Slot).

BEREIDING VAN HET STAAL. Het staal wordt volgens dezelfde methode bereid als het smeedijzer. Men heeft dan ook, evenals bij het ijzer:

a. welstaal,
b. vloeistaal (ook wel smeltstaal genoemd),

al naar mate het staal in kneedbaren of in vloeibaren toestand is verkregen.
Bij de bereiding van staal, volgens de verschillende genoemde methoden, wordt echter het onttrekken van koolstof aan het ruwijzer niet zoo ver doorgevoerd als bij de bereiding van smeedijzer.
Het meest kenmerkende verschil tusschen smeedijzer en staal bestaat echter in den graad van hardbaarheid. Men dient hierbij evenwel in het oog te houden, dat heel dikwijls ijzer en staal met elkander verward worden, en men vrij algemeen den naam van staal toekent aan langs vloeibaren weg bereid smeedijzer (vloeiijzer).
Zoogenaamde stalen schepen en stalen stoomketels zijn dan ook allerminst van staal vervaardigd.

OVERZICHT VAN DE BENAMINGEN VAN SMEEDIJZER EN STAAL. Voor zoover het ijzer en het staal gebruikt worden tot het vervaardigen van ijzerconstructies, zijn in de volgende tabel de verschillende benamingen samengevat:

SMEEDIJZER		STAAL	
Welijzer	Vloei- of Smeltijzer	Welstaal	Vloei- of Smeltstaal
Haardfrischijzer.	Bessemer-ijzer (zuur).	Haardfrischstaal.	Bessemer-staal (zuur).
Puddelijzer.	Thomas-ijzer (basisch).	Puddelstaal.	Thomas-staal (basisch).
	Siemens-Martin-ijzer (zuur en basisch).		Siemens-Martin-staal (zuur en basisch).

BEREIDING VAN HET GIETIJZER. Het vloeibare ijzer, afkomstig uit zuivere ertsen, kan bij zeer zorgvuldige bereiding onmiddellijk in gietpannen worden opgevangen en vervolgens in gietvormen gegoten. Men noemt dit ijzerwerk van de „eerste gieterij". In den regel echter wordt het grauwe ruwijzer in vlam- of koepelovens opnieuw gesmolten.

De hoogte van een koepeloven verschilt van 3 tot 4 meter vanaf de opening, waar de wind inblaast, tot de hoogte, waar het ijzer wordt ingeworpen. De binnenwerksche middellijn verschilt van 700 tot 1000 m.M.
De schacht van den oven bestaat uit een plaatijzeren romp, welke van binnen met vuurvaste steen (1 steen dikte) bemetseld is.
De luchtaanvoer geschiedt evenals bij den hoogoven door ventilators.
Vóór den aanvang van het smelten wordt de oven met houtvuur aangelegd en, nadat dit flink is doorgebrand, met kleine hoeveelheden cokes gevoed.
Gloeien de cokes, dan worden de ventilators bijgezet en de oven bijna geheel met cokes gevuld. Boven op de cokes wordt een zekere hoeveelheid ijzer gelegd, en dit herhaalt men telkens, zoolang de gieting plaats vindt. Kalksteen wordt bijgevoegd voor het gemakkelijk afvoeren der slakken.
Er zijn gietovens ook van ander systeem, meer gecompliceerd, doch de wijze van gieten komt vrijwel op het reeds beschrevene neer.
Het koolstofgehalte van het ijzer neemt in deze koepelovens toe, door de aanraking met de brandstof.
De graad van vloeibaarheid van het ijzer, benevens de snelheid van afkoeling na het gieten, worden naar den aard der te maken voorwerpen geregeld.

HARDGIETWERK. Bij sommige mengsels van gegoten ijzer bestaat de eigenschap, dat zij, naar gelang van de snelheid, waarmede de overgang van den vloeibaren tot den vasten toestand plaats heeft, een hoogeren graad van hardheid aannemen. Op deze bewerking berust het z.g. hardgietwerk.

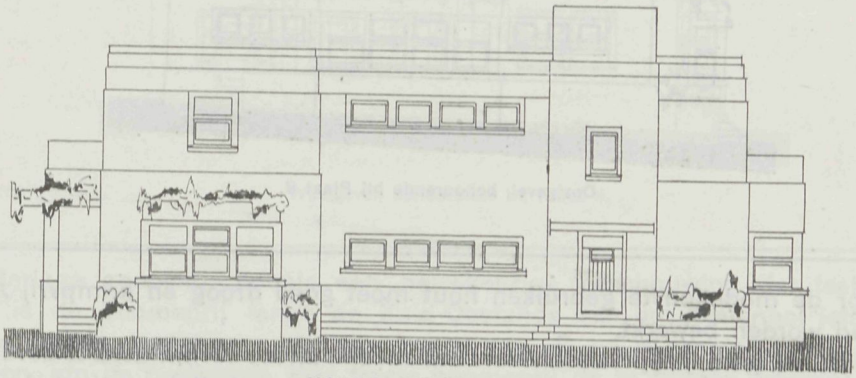
SMEEDBAAR GIETIJZER. De genoemde methode van frisschen past men voornamelijk toe op gegoten voorwerpen. Zij worden daartoe geruimen tijd — ingepakt en omsloten gehouden door een oxydeerende, koolstof onttrekkende stof — gegloeid. De bedoelde stof bestaat uit poeder van klei, roodijzeren steen enz.
Door deze bewerking, welke temperen of adouceeren heet, wordt het voorwerp min- of meer vatbaar voor besmeding.
Tegenwoordig wordt het smeedbaar gietijzer voor allerlei belangrijke voorwerpen (machinedeelen etc.) toegepast.

HET VORMEN. Voor het vervaardigen van gietstukken zijn vormen noodig, in welke het gesmolten materiaal wordt uitgegoten.
De vorm wordt vervaardigd naar een model, welk model ongeveer den vorm heeft van het te vervaardigen voorwerp. Ongeveer, omdat bij het vervaardigen van het model met verschillende praktische omstandigheden rekening moet worden gehouden: o. a. met het krimpen van het metaal bij overgang van den vloeibaren in den vasten toestand, waarom de afmetingen van het model naar alle richtingen iets grooter genomen moeten worden. In 't algemeen vordert modelmaken veel overleg en rijpe ervaring.
Gewoonlijk bestaan de modellen voor de ijzergieterij uit hout; echter wordt ook wel, indien bijvoorbeeld een zeer groot aantal voorwerpen naar één model moet worden afgevormd, gebruik gemaakt van ijzer, zink of aluminium. Indien het te doen is om door snelle afkoeling zeer harde voorwerpen te verkrijgen, bestaat de vorm uit ijzer.

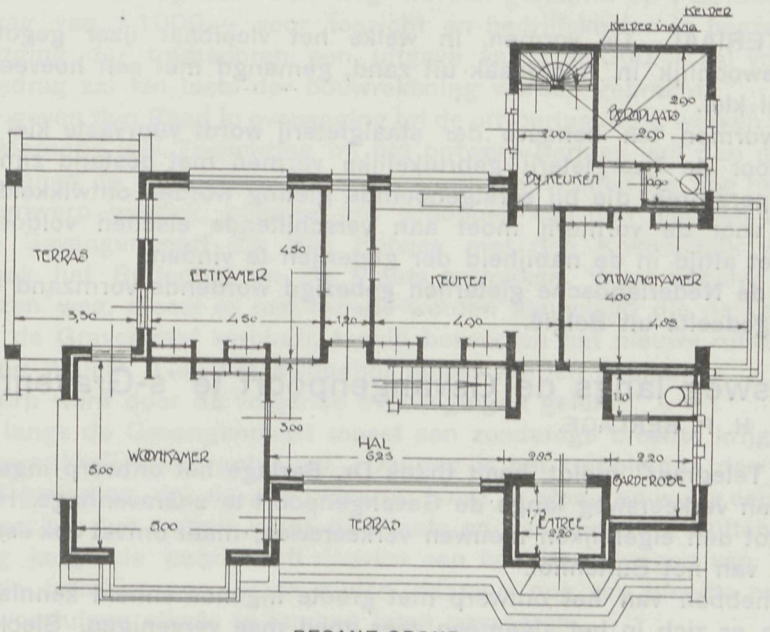
ONTWERP VAN EEN LANDHUIS

DOOR J. ZONDAG, ARCH. TE GRONINGEN.

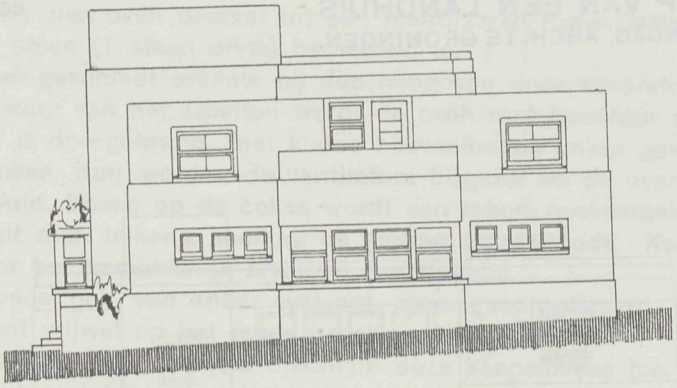
SCHAAL 1 à 200



HOOFD- EN ZUIDGEVEL.



BEGANE GROND.



Oostgevel, behoorende bij Plaat 8.

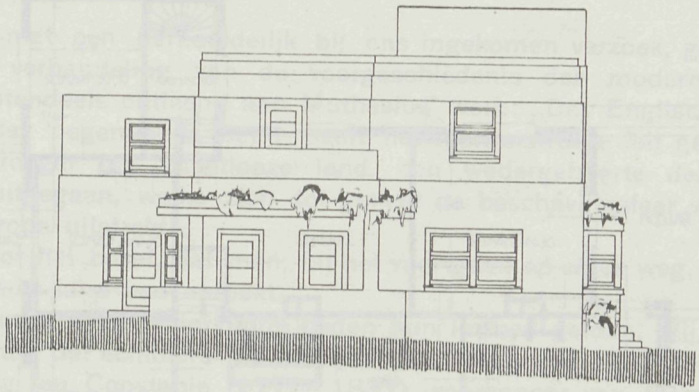
Het voor de modellen te gebruiken hout moet goed droog en krimpvrij zijn en zeer glad worden bewerkt.
Ten einde het gemakelijk lossen van het model uit de vormmassa te bevorderen wordt het hout bestreken met een oplossing van schellak in alcohol, of met lijnolie of water aangeroerd graphiet.
Bij het vormen en gieten van holle voorwerpen gebruikt men een vol model, waarbij in den vorm de holte wordt ingenomen door een kern van het vormmateriaal.

VORMMATERIAAL. De vormen, in welke het vloeibaar ijzer gegoten wordt, bestaan gewoonlijk in hoofdzaak uit zand, gemengd met een hoeveelheid klei, of uit enkel klei.
Voor het vormen ten behoeve der staalgieterij wordt vuurvaste klei gebezigd, daar de voor de ijzergieterij gebruikelijke vormen niet bestand zijn tegen de hooge temperaturen, die bij eerstgenoemde gieting worden ontwikkeld.
Het zand voor de vormerij moet aan verschillende eischen voldoen. Het is daarom niet altijd in de nabijheid der gieterijen te vinden.
Het door de Nederlandsche gieterijen gebezigd wordende vormzand komt voor een groot gedeelte uit België.

Verkeersweg langs de Gevangenpoort te 's-Gravenhage.

Ontwerp Dr. H. P. BERLAGE.

Naar „De Telegraaf" meldt, heeft thans Dr. Berlage het ontwerp ingediend van den nieuwen verkeersweg langs de Gevangenpoort te 's-Gravenhage. Het beperkt zich niet tot den eigenlijken nieuwen verkeersweg, maar omvat ook een grondige herziening van het Buitenhof.
B. en W. hebben van het ontwerp met groote ingenomenheid kennis genomen en kunnen er zich in het algemeen zeer goed mee vereenigen. Slechts op een enkel punt achten zij wijziging, in overleg met den ontwerper, wenschelijk, n.l. wat betreft de plaatsing van de ondergrondsche toiletinrichting. Het gekozen punt, waarop van den voorgrond der verschillende koffiehuizen af het volle gezicht valt, achten zij minder gelukkig. Reeds zijn besprekingen hierover met



Westgevel, behoorende bij Plaat 8.

Dr. Berlage geopend. Zooals een nauwkeurige beschouwing der teekeningen leert, is de boomenrij langs de Zuid-Oostzijde van het Buitenhof iets dichter bij de huizen ontworpen dan de bestaande. B. en W. achten het echter niet geraden, om de bestaande zeer fraaie boomenrij op te ruimen, vóórdat de tand des tijds daartoe dwingt.

Thans stellen B. en W. den Raad voor het overgelegde plan in beginsel goed te keuren.

De kosten van aanleg van den weg worden geraamd op f 85.000.—, waarin een bedrag van f 1000.— voor toezicht en bedrijfskosten is begrepen, terwijl de omlegging der tramsporen een uitgave van f 35.000.— zal vorderen. Dit laatste bedrag zal ten laste der bouwrekening worden gebracht.

B. en W. geven den Raad in overweging tot de uitvoering dezer werken te besluiten.

Aan de Memorie van Toelichting bij het ontwerp-Berlage van den nieuwen verkeersweg langs de Gevangenpoort en omgeving ontleenen we nog het volgende:

Bij dit ontwerp werden, behalve het scheppen van den nieuwen verkeerswng langs de Gevangenpoort die den Hofweg met den Kneuterdijk verbindt, als vanzelf ook het Buitenhof en de Plaats betrokken. Want behalve de tramlijn langs dezen weg, moest er een tweede worden aangelegd die de Lange Vijverberg met de Gravestraat verbindt, terwijl bovendien het nieuwe ruiterstandbeeld van Koning Willem II op het Buitenhof moest worden geplaatst.

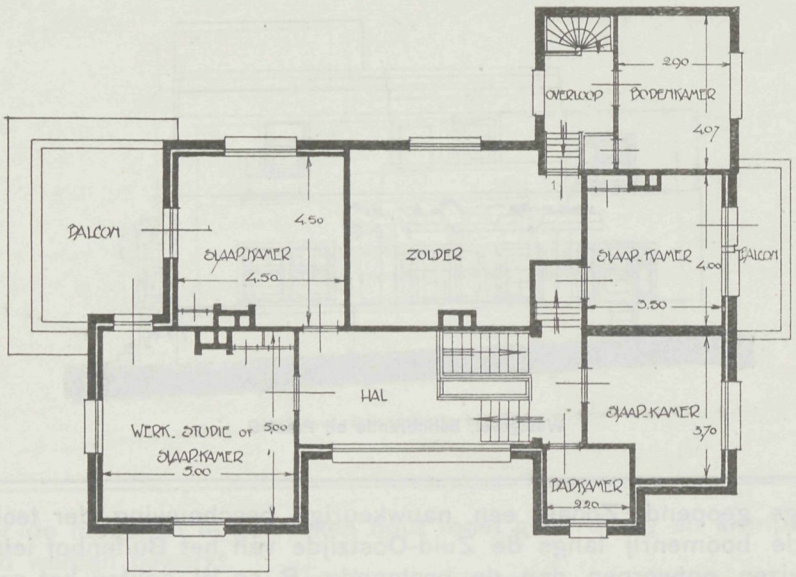
Het ontwerp werd door de volgende overwegingen geleid:

De weg langs de Gevangenpoort moest een zoodanige breedte krijgen, dat het verkeer gemakkelijk kan gebeuren. Daartoe is het trottoir aan den huizenkant zoo breed genomen, dat de poort daarop komt te staan en welke een verbinding brengt tusschen het trottoir langs de Plaats en dat langs het Buitenhof.

De rijweg langs de poort heeft daartoe een breedte gekregen van 15 M., om, behalve de tramlijn, aan beide zijden daarvan nog een breedte over te laten om twee voertuigen elkaâr te kunnen laten passeeren.

En eindelijk heeft het daaropvolgende trottoir aan den vijverkant een breedte van 5 Meter gekregen.

Een steenen balustrade bekroont den walmuur, die zeer laag is gehouden om het vrije uitzicht op het water zoo ruim mogelijk te laten, terwijl een ijzeren



Verdieping, behoorende bij Plaat 8.

leuning voorziet in de vereischte hoogte. Aan de beide vijverhoeken zijn banken geplaatst.

Ten slotte heeft de ontwerper gemeend de Gevangenpoort ook aan den vijverkant te moeten accentueeren, en wel door het een of ander kleine monument.

Aanvankelijk scheen hem het standbeeld van Johan de Witt daarvoor in aanmerking te moeten komen, te meer omdat z. i. de tegenwoordige opstelling daarvan op „de Plaats" niet gelukkig is. Maar ook van de oorspronkelijk gedachte plaatsing tegenover de Gevangenpoort is hij teruggekomen, omdat het beeld daarvoor te groot is.

Daarvoor is nu een bescheiden monumentje ontworpen, waarop een historische herinnering kan worden aangebracht.

Voor de plaatsing van het ruiterstandbeeld scheen, traditiegetrouw, het allereerst het midden van het Buitenhof aangewezen.

Standbeelden vereischen echter een rustige plaats ter beschouwing, zoodat daarvoor eigenlijk vanzelf aangewezen was de vijverkant bij den ingang van het Binnenhof.

Het Buitenhof moest een geheele verandering ondergaan, om zijn taak als verkeersplein goed te kunnen vervullen en bovendien ook een verhoogde architectonische aantrekkelijkheid te krijgen.

Daartoe is in de as van het plein een verhoogd middengedeelte aangebracht, waarop bij wijze van laan aan beide zijden geschoren boompjes zijn geplant, aan het eind waarvan een bloemen- en courantenkiosk is geplaatst.

Op de Plaats is het standbeeld van Johan de Witt op een breeder trottoir geplaatst, op de Lange Vijverberg werd de bestaande beplanting eenigszins uitgebreid, en de plaats voor een nieuwe kiosk aangewezen.

De Engelsche Woning.

In verband met een herhaaldelijk bij ons ingekomen verzoek, geven wij hieronder eene verhandeling van de voorgeschiedenis der moderne Engelsche woning, grootendeels ontleend aan Muthesius' werk: „Das Englische Haus".
Het einde der negentiende eeuw heeft het merkwaardige feit gezien, dat van Engeland, vroeger het kunstlooze land, een wedergeboorte der tectonische kunsten is uitgegaan, welke zich tot geheel de beschavingsfeer van het vasteland van Europa uitstrekte.
Men kwam tot het besef, dat men, bij het voortgaan op eigen weg, op het gebied der kunst nieuw land had ontdekt.
De schilderkunst en de letterkunde deden hun invloed gelden. Wij noemen hier de namen van de schilders Turner (1775—1851), die de natuur met eigen oogen aanzag, en Constable (1776—1837), voorganger van de moderne landschapschilders.
Carlyle, Ruskin (1819—1900) en William Morris (1832—1896) zijn de groote hervormers op kunstgebied en de grondleggers eener nieuwe beschaving, die zich tot de arbeiderskringen uitbreidde. Ook Burne Jones (1833—1898) moet in dit verband genoemd worden.
Morris stichtte in 1861 eene zaak voor interieur-kunst onder den naam Morris Marshall Faulkner & Co., juist 35 jaar vroeger dan op het vasteland de eerste moderne werkplaats voor handwerkkunst kwam.
In 1883 werd de "Art Workers' Guild" opgericht, waaruit de beroemde kunstnijverheidstentoonstellingen ontstonden, die van 1888 af in de New Gallery in Regent Street te Londen gehouden zijn en de nieuwe kunstrichting bekend maakten. En sinds 1893 wordt zij door het tijdschrift "The Studio", door den schrijver en kunstenaar Gleeson White opgericht, over de geheele wereld verspreid. Kunstnijverheidsscholen, die een centrum in het South-Kensington-museum vormden, werden allerwegen in Engeland opgericht.
Men begon het onderricht niet met navolging der ouden, maar met ijverige natuurstudie, en men leidde het ontwerp niet af uit motieven der ouden, maar uit de vormen der natuur.
Een reorganisatie in de architectuur was even noodig als in de kunstnijverheid. Het Classicisme had hier nog de hand op het huis, voornamelijk op het kleine huis.
Men bouwde het in den vorm van de Italiaansche villa, de bekende axiale en symetrische kast, die met olieverf beschilderd werd en met J. Nash in Engeland gekomen was.
Het inwendige der huizen was al even treurig als het uiterlijk; rechthoekige kamers, waarbij de assen der vensters tot grondslag dienden; leelijke, te kleine ingangen, waarbij marmeren wanden door olieverf nagebootst waren; deuren, haarden en vensters zonder eenige uitdrukking; en de keuken in een souterrain, dat donker was en half in den grond. Dit waren de kenmerken van een kleine woning van dien tijd. De wijk St. John's Wood, in noordelijk Londen, geeft een getrouw beeld van deze woningen uit de vijftiger jaren.
Het groote huis had, zooals wij zeiden, een vrij grondplan. Terzijde waren de ruim ontworpen gebouwen voor de huishouding; dikwijls lagen deze om een hof gegroepeerd, maar wat de architectuur betrof, zweefde het tusschen alle mogelijke

stijlen, afgeleid uit de antieken en de Renaissance en uit een onechte, van den kerkbouw afgeleide Gothiek.
Het werd steeds duidelijker, dat men van de Nieuw-Gothische beweging evenmin een gezonde verdere ontwikkeling verwachten kon, als van den Italiaanschen paleisvorm. De nieuwe Gothiek scheen even hopeloos als het Classicisme. Formalisme heerschte over en weer, zoowel aan de eene als aan de andere zijde. Drie mannen waren het, die de architectuur op nieuwe banen leidden: Philip Webb, Eden Nesfield en Norman Shaw. Zij bepaalden hun aandacht niet tot kasteelen, paleizen en kathedralen, maar namen een standpunt in van practischen aard; de nuttigheid en het materiaal waren voor hen de factoren, die den doorslag gaven, en zij zochten aansluiting met de kleinere woningen op het land en in de dorpen.
De stap die men toen deed in verschillende richtingen, was gewichtig. Men moet niet uit het oog verliezen, dat naast de groote bouwwerken, die gebouwd werden, er steeds een breede, alledaagsche bouwkunst bloeide, waarvan de architecten geen notitie namen. Deze was in handen van metselaars- en timmermansbazen, die plaatselijk de traditiën hielpen handhaven welke aan iedere streek eigen waren, en die, evenals de gilden vroeger, van hand tot hand hun kunst verder gaven en voor het nageslacht bewaarden.
De groote golven, die de veranderingen in de architectuur door letteren en oudheidkunde teweegbrachten, werden gebroken door de beperktheid van horizon dezer kleine bouwmeesters, die dagelijks voor problemen stonden, waarbij zuinigheid en ondervinding den weg moesten wijzen tot hun oplossing.
Ook drongen de stijlmethodes hier wel door, maar in meer beperkten vorm. Men heeft opgemerkt, dat in de achttiende eeuw de Renaissanceprofielen, evenals antieke zuilen en balken, de rest der herinneringen aan de Gothiek volslagen verdrongen hebben. Dit bleef zoo tot ver in de 19de eeuw. De bouwondernemer kwam toen in de plaats van den metselaarsbaas. De traditie werd niet meer gehandhaafd, er had een verwildering plaats, die men overal bespeurt in de onderste lagen van het bouwvak in de 19de eeuw.
Het kwam nu veel meer voor, dat de architect ook in de kleine bouwwerken betrokken werd. Allereerst kwam hij voor deze uit een te hooge school. Hij bracht de eerzucht mede, die hem er toe leidde, monumentale architectuur op die kleine werkjes toe te passen, een grondfout van deze architecten. De huidige toestand is, dat in de beste gevallen voor den metselaarsbaas de architect is gekomen, maar in vele gevallen de ongeschoolde bouwondernemer.
Het is de verdienste van Engeland, dat het een uitweg uit dit dilemma heeft gevonden, en wel in een tijd, toen er op het vasteland nog niets van dien aard gebeurde. Deze uitweg bestond hierin, dat de architecten de tradities der oude metselaarsbazen weder opnamen en dat ze, afstand doende van de hoogere architectuur, even eenvoudig gingen bouwen als deze oude metselaars. De gepachte om dit te doen, schijnt thans heel logisch, en lag toen toch zoo enorm ver, dat de uitvoering gelijkstond met een revolutie op het gebied van de kunst. Want om hiertoe te geraken, moest men twee dingen erkennen: ten eerste, dat men tot nu toe een verkeerden weg had ingeslagen, en ten tweede, dat die eenvoudige bouwwerkjes van de metslaars als kunst hooger stonden dan al die abstracties uit de hoogere architectuur. Met andere woorden, de schoonheid der oude volksbouwkunst moest weder worden erkend.

(Wordt vervolgd).

24 APRIL 1924 No. 9

VADEMECUM DER BOUWVAKKEN

HOOFDREDACTEUR: L. ZWIERS, ARCHITECT B.N.A.
STADHOUDERSKADE 152 - TEL. 24232 - AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE: ST. JANSTRAAT 38-40 - TEL. 40851 - AMSTERDAM.

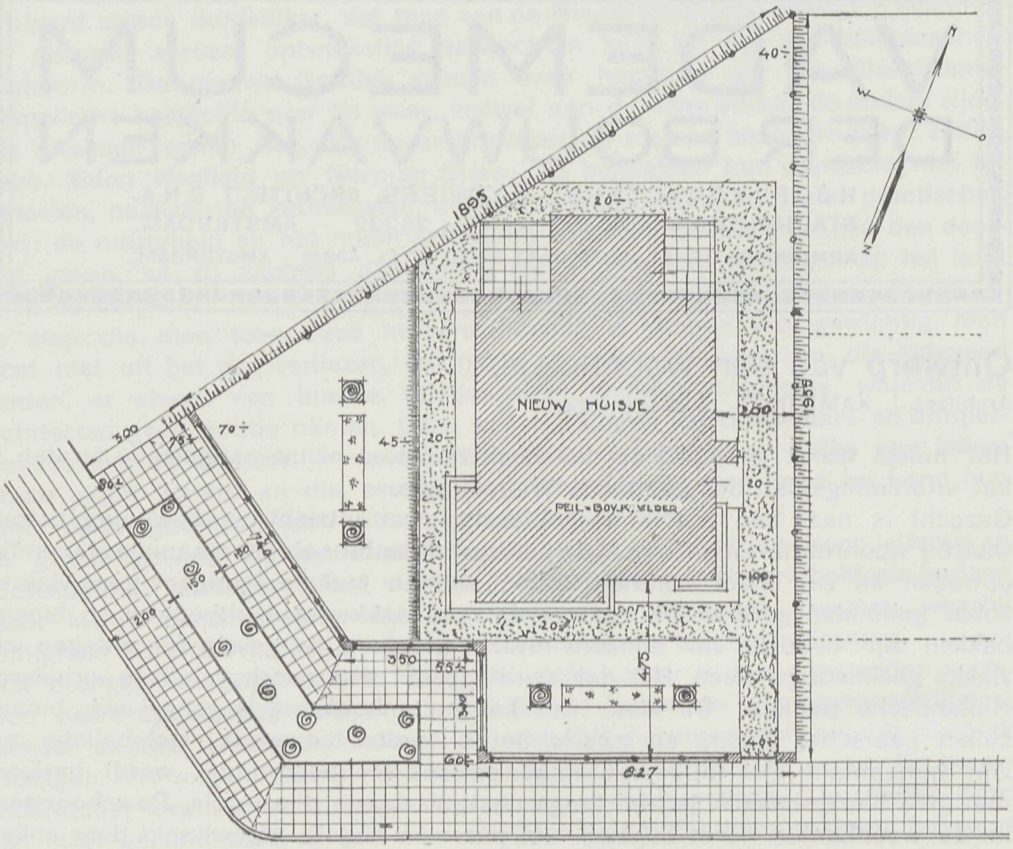
Ontwerp van een woonhuisje.

Architect J. KAMMINGA, te Wageningen.

Het huisje wordt gebouwd op den hoek van twee nieuw aangelegde straten in het uitbreidingsplan der gemeente Wageningen.
Gezocht is naar een mooie hoekoplossing wat uitzicht en bewoning betreft, waarbij woonruimte en halletje in de buitenarchitectuur als voornaamste elementen optreden en een sterk contrast zullen vormen met de overigens zeer vlak en sober gehouden gevels. De gearceerde muurvlakken van uitbouwen en bloembakken zijn bedoeld van donkere ruwe mondsteen, de gevels daarentegen van vlakke geelkleurige steen. Het dak wordt gedekt met zwartverglaasde verbeterde Hollandsche pannen. De kleur van het buitenhoutwerk is geheel wit; binnen zullen paarsche, groene en zwarte tinten worden toegepast. Het halletje met zijn horizontale glas-in-loodraampjes en spil-keepboomtrapje wordt bevloerd met gele hardgebakken tegels; langs de kant zwarte plinttegels. De schoorsteen in de woonkamer wordt bekleed met paarsche tegels, afgewisseld door enkele strippen en afgedekt met zwartmarmeren blad. De hoekkast wordt boven ingericht als boekenkast en zooveel mogelijk harmonisch met den schoorsteen uitgevoerd. Inplaats van een spiegel komt boven den mantel een omlijste plaat b.v.: de mijnwerker van Toorop. Vensterbanken worden gemaakt van zwartmarmer, lichtkozijnen zonder betimmering, behang loopt met ronde hoeken door, alleen een rondgaande lijst over de kozijnen heen. De balken worden in het gezicht gelaten en zwartgeverfd met tusschenvulling van witgeverfde beaver-boardplaten. Als eisch werd door den gemeentearchitect gesteld, dat een plantsoentje binnen het trottoir moest beschikbaar blijven, waardoor het huisje vrij bekrompen door het omliggende terrein is besloten. Het houtwerk zal groengeverfd worden met zwarte klossen; metselwerk mondsteen als voor bloembakken.
Overigens spreekt het ontwerp voldoende uit de teekening.

De Engelsche Woning. (Vervolg).

Hier vond men alles wat men zocht voor het kleine moderne huis: eenvoud, beperkte constructie, natuurlijke architectuurvormen, verstandige, zakelijke indeeling, gemoedelijkheid, kleur, en ten slotte dat harmonisch effect, hetwelk zich in den ouden tijd uit de organische ontwikkeling op de grondslagen der plaatselijke omstandigheden vanzelf uitte. Deze erkenning ging van de bovengenoemde drie



Situatie, behoorende bij Plaat 9.

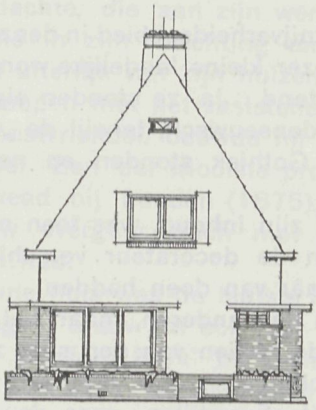
mannen uit, die aan de spits der moderne architectuur in Engeland stonden. Men meende eerst, dat de woningen, die in den tijd van Koningin Anna, de laatste der Stuarts (1702–'14), ontstaan waren, hier tot maatstaf moesten dienen. Zoo verkreeg men het kernwoord „Queen Anne", onder welk begrip men die nieuwe beweging samenvatte en onder welke naam zij gedurende tientallen jaren geloopen heeft. In werkelijkheid bedoelde men de kleinere woningen der 17de en 18de eeuw, die nog overal in grooten getale voorhanden zijn en door haar eenvoudig uiterlijk over het hoofd gezien waren.

In de omgeving van Londen, waar de beweging begon, waren het meestal baksteenhuizen in eenvoudige techniek, door de Hollanders in Engeland ingevoerd, met roode pannendaken, vensters met glas in lood of houten ramen, de vensters klein en laag en in rijen geplaatst of in erkers toegepast, met groote, dikwijls torenvormige schoorsteenen en met wit geverfd houtwerk. Ook vakwerk en bepleistering werden dikwijls toegepast en de gevels met tegels bedekt, soms de geheele bovenste verdieping. Het inwendige was uiterst eenvoudig, maar

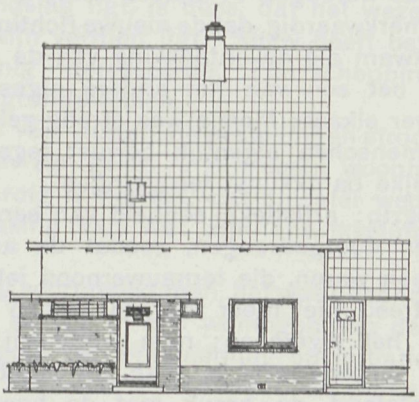
WOONHUISJE TE WAGENINGEN.

SCHAAL 1 à 200

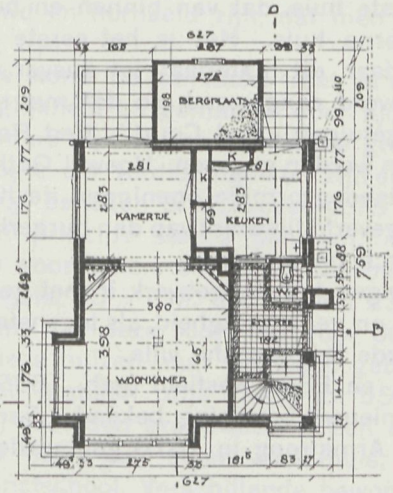
ARCHITECT: J. KAMMINGA, ALDAAR.



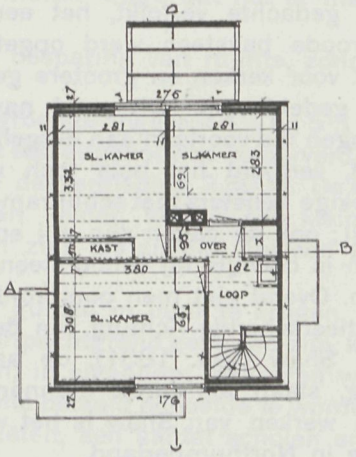
VOORGEVEL.



RECHTER ZIJGEVEL.



BEGANE GROND.



VERDIEPING.

nooit ontbrak de gezellige haard, die naar buiten uit den muur was uitgebouwd. Hij had zoo den vorm van een kleinen erker, waarvan de langste zijde den haard vormde, terwijl aan weerskanten kleine vensters aangebracht waren, die direct licht voor de ter zijde aangebrachte zitplaatsen doorlieten. Deze haardplaats, „ingle nook" genoemd, werd het geliefkoosde motief voor de huiselijke bouwkunst der volgende jaren. Wij moeten vooral doen uitkomen, dat aan deze landelijke woningen eigenlijk niets bijzonders was, ook niets wat ze onderscheidde van landelijke woningen in andere landen.
Het is merkwaardig, dat de nieuwe richting op kunstnijverheidsgebied in denzelfden tijd opkwam als de ontdekking van de waarde dezer kleine landelijke woningen, hoewel het een van het andere afgescheiden stond. Ja, ze stonden eigenlijk tegenover elkaâr; Morris was streng-geloovig middeneeuwsch, terwijl de „Queen Anne"-menschen eigenlijk bewust tegenover de Gothiek stonden en naar de burgerlijke barokkunst teruggingen.
Het begrip: artistieke eenheid van een huis met zijn inhoud, was toen nog bij weinigen doorgedrongen, zoodat de architect en de decorateur verschillende menschen waren, die ternauwernood iets met elkaâr van doen hadden.
Men streed niet meer voor den eenen stijl tegen den anderen, maar wel tegen stijl in het algemeen; men wilde vrij zijn van de boeien van den stijl, zonder daarbij echter zoover te gaan, de traditie te verachten.
Zoo ontstond de breuk met de hoogere architectuurstijlen, voor de kunstgeschiedenis van veel belang.
Van de drie genoemde personen werkte Webb in vriendschap en volkomen overeenstemming met William Morris en voerde verschillende huizen gezamenlijk met hem uit, waarbij Webb de architectuur op zich nam en Morris de binnenversiering en de meubileering. Het eerste dergelijke huis was dat, hetwelk Morris in 1859 voor zichzelf te Bexley Heat in Kent bouwde, en dat den naam „The Red House" verkreeg. Dit is het eerste huis, dat van binnen en buiten dezelfde gedachte vertolkt, het eerste moderne huis. Het is het eerste huis, dat in roode baksteen werd opgetrokken, daar dit materiaal tot dusver voornamelijk voor kerken en grootere gebouwen werd aangewend, en dat met roode pannen gedekt was. Dit vond navolging, getuigen „Red Court" „Red Roofs", benamingen die voortaan aan dergelijke huizen werden gegeven. Hoewel Gothisch in opzet, vertoont het huis toch naast spitsboogvormige openingen de hooge rechthoekige vensters met schuiframen en wit geverfd lijstwerk van den burgerlijken barokstijl; ook de daken zijn vrij en ongothisch behandeld.
Binnenin is dikwijls bij schoorsteenen en gangen het metselwerk in het gezicht gebleven. Overal ziet men oorspronkelijkheid en zelfstandigheid, als tegenstelling met de heerschende richting van de opgesierde Italiaansche villa.
Norman Shaw (geb. 1831), de aanvoerder, en Eden Nesfield (geb. 1835) als volgeling, staan als eerste mannen van de nieuwe beweging bekend. Een der grootere werken van Shaw is het voor Lord Armstrong in 1870 gebouwde slot Cragside in Northumberland.
Op rotsgrond gebouwd, maakt het den indruk, alsof de gebouwen een voortzetting zijn van deze rotsen; natuursteen was plaatselijk de aangewezen steensoort om als materiaal dienst te doen. Dit bracht mede, dat het Gothisch karakter van het gebouw te sterker uitkwam.
Men heeft heel verschillend over dit bouwwerk geoordeeld, en de bouwmeester zelf was er ten slotte niet over tevreden. Hij ging toen ook in andere richting

werken, legde zich op het barok toe en speciaal op den stijl, dien wij als „Queen Anne" hebben hooren bestempelen, en waarin hij vroeger ook reeds gebouwd had, n.l. in 1863 en 1864.
De „New Zealand Chambers", in Leadenhall Street te Londen, waren het werk, dat het program voor zijn volgend streven bevatte. In 1872 heeft hij met den bouw van „Lowther Lodge", te Kensington in Londen, de Gothiek voorgoed verlaten.
De gedachte, die aan zijn werk ten grondslag ligt, is deze, dat het wezen van een huis in zijn inrichting en niet in zijn vormen ligt. Shaw heeft beweerd, dat het uiterlijk van zijn huizen hem weinig interesseerde. Zijn scheppingslust is afgeloopen met het vaststellen van de grondplannen.
Voor kunstvrienden bouwde hij vervolgens veel huizen, de bestellingen stroomden hem toe. Een der mooiste producten van zijn genie is zijn eigen woonhuis in Hampstead bij Londen (1875). Eigenaardig is het feit, dat hij later weder tot stijlbouw overging, doch met gebruikmaking van wat zijn ontwikkeling hem gegeven had.
Het kleine huis was de laatste jaren weinig vooruitgekomen, het was uitzondering, geen regel. Shaw gaf ook hier den stoot, en wel in zijn woningen van de villakolonie „Bedford Park" bij Londen. Het gold een proefneming op initiatief van Jonath Carr, die het landgoed Bedford House er voor afstond en welke proef boven alle verwachting slaagde. „Bedford Park" zelf werd er een verzamelplaats door van aesthetici, niet alleen kunstenaars, maar ook leeken, die zich daar gelukkig gevoelden. „Bedford Park" werd het uitgangspunt voor de moderne kleine woning, die van daaruit haar intocht in het land deed en eerst twintig jaren later op het vasteland haar invloed zou doen gelden, om daar met dezelfde verschillende gevoelens begroet te worden.
Het zijn slechts negen verschillende typen van huizen, die echter zóó door elkaâr gebouwd en herhaald zijn, dat men niet den indruk krijgt, dat het er maar zoo weinig zijn.
Wat terstond de aandacht trekt, is de groote besparing van ruimte, zonder dat behaaglijkheid en gemak er door lijden.
De kamers zijn van verschillende grootte, de grootste ongeveer $4^1/_2$ bij $5^1/_2$ Meter; de hoogte der verdiepingen (er zijn er twee met een uitgebouwde zolderverdieping) bedraagt beneden 3 M., boven 2.75 M. en de dakverdieping 2.50 M. De keuken ligt uit principe steeds beneden. Er is geen kelder, slechts een kleine lage ruimte voor kolen en wijn. De buitenmuren zijn, als zij niet bekleed worden met tegels, $35^1/_2$ c.M. dik, anders 23 c.M.
Een huis van deze soort was voor 600 à 700 gulden in huur te krijgen.
Daar deze huizen naar Engelsch gebruik op erfpachtgrond gebouwd zijn, konden zij voor matigen prijs (6000 tot 9500 gulden) in eigendom verkregen worden, waarbij voor den grond slechts een matige rente betaald behoefde te worden. De kolonie heeft een eigen winkelhuis, kerk, sociëteit, een aantal scholen en zelfs een kunstschool. Verschillende bewoners hebben voor zich daar grootere huizen laten bouwen in hetzelfde karakter.
De kolonie had oorspronkelijk 500 huizen, die in den tijd van 1877 tot 1881 gebouwd werden; in den allerlaatsten tijd kristalliseeren zich om de oude kern nieuwe, meest eenvoudige bouwondernemingen.
De invloed van Bedford Park is niet te onderschatten. Het probleem van den tegenwoordigen tijd is het huis voor den middenstand. Of er nog een of twee

dozijn landhuizen of vorstelijke paleizen meer of minder gebouwd worden, is in verband met dit probleem van weinig beteekenis. Het komt er op aan een oplossing te vinden voor het kleinere huis, en Norman Shaw heeft dit voor Engeland het eerst in Bedford Park gedaan.
Shaw stond niet alleen, maar had een reeks van knappe en hoogst verdienstelijke geestverwanten, die op hetzelfde artistieke doel aanstuurden. Wij noemen in de eerste plaats den twee jaar ouderen John Douglas (geboren 1829) uit Chester. Zijn bekoorlijkste scheppingen zijn verschillende kleinere gebouwen (poorthuisjes, boerenhuizingen, arbeiderswoningen, scholen enz.) in de nabijheid van Eaton Hall, het eigendom van den Hertog van Westminster in Cheshire. Door hun frissche natuurlijkheid maken deze scheppingen een gunstige tegenstelling met het hoofdgebouw, dat door Alfred Waterhouse gebouwd is.
In hetzelfde verband noemen wij den architect John D. Sedding (1837—'91), die eigenlijk tot de volgelingen der kerkgothiek behoort, doch in woningbouw dezelfde richting is toegedaan, getuige het kleine, in 1887 door hem gebouwde huis „Flete Lodge" in Hobleton. De meest beteekenende der volgelingen van Shaw is Ernest George, geboren in 1839, die een eigen plaats onder de architecten inneemt.
Op zijn buitenlandsche reizen houdt hij zich bezig met het schetsen van steden. De vrucht van zijn reizen heeft hij neergelegd in een aantal mappen (van de Moezel, van de Loire, uit België, uit Venetië), die met ingenomenheid ontvangen werden.
Ook in zijn bouwwerken doet de invloed van zijn reizen zich gelden. Vooral in zijn woninggroepen in Collingham Gardens, Harrington Gardens en Sloane Square te Londen.
In zijn landhuizen bleef hij de Engelsche traditie getrouw, in zijn stadswoningen doet zich Hollandsche en Duitsche invloed gelden. Voornamelijk Holland met zijn trapgevels heeft grooten indruk op George gemaakt.
Hij maakt gebruik van oude vormen en motieven, speurt niet als Shaw steeds naar iets nieuws, maar weet met het bestaande iets te scheppen, dat aan de eischen van behaaglijkheid en romantiek voldoet. Zijn grootste landhuizen zijn: „Studleigh Court" en „Rousdon" in Devonshire, „Motcombe" in Dorsetshire, „Clencot", „Batsford" en „Edgeworth Manor" in Cloucestershire.
Evenals George ontleent Th. E. Colcutt (geboren 1840) zijn vormen aan den tijd van Koningin Elisabeth.
Hoewel hij zich voornamelijk op openbare gebouwen toelegde, moeten wij als voorbeeld van bekoorlijken woningbouw zijn eigen huis in Totteridge bij Londen noemen (gebouwd in 1898), dat wegens de eigenaardige indeeling der vertrekken bovendien aandacht verdient. Aan de hal is het karakter van huisvertrek gegeven. Zij vormt het midden van het gebouw, dat hoefvormig om een hof gelegen is. De hoofdvertrekken liggen aan de tuinzijde, waar een regelmatig aangelegde bloementuin achter een gazon zich uitstrekt. De grondgedachte eener eenvoudige groepeering vinden wij ook bij het huis Fifield (1894) in Oxfordshire.
Met bovengenoemde architecten sluit een gewichtige periode in de ontwikkeling van de Engelsche woningbouwkunst. Wij hebben er reeds op gewezen, dat er geen verband was tusschen de nieuwe richting in de kunstnijverheid van Morris en de richting die de architectuur ging inslaan.
Sedding was de eenige architect van de oudere generatie, die zich met kunstnijverheid bemoeide. De andere architecten van naam van 1860 kenden niet

eens de beweging van Morris. Zij lieten wel toe, dat de huiseigenaren het interieur door Morris lieten inrichten, en erkenden, dat dit beste stukken van kunst waren. Maar eigenlijk aandeel nemen zij niet aan de inrichting. Zij meenden hun roeping reeds met het bouwen vervuld te hebben. En in nadere betrekking kwamen beiden nog niet.
De jongere architecten-generatie nam echter tegenover de kunst en de kunstnijverheid een ander standpunt in. Zij sloot zich bij die beweging aan.
Nieuwe idealen ontstonden. De waarde van een stuk ligt in de technisch juiste uitvoering, het materiaal moet geschikt gekozen; dit werd nu het gevoelen. De ideeën van Ruskin en Morris werden toegepast. Vóór alles hechtte men aan echtheid in de uitvoering. Men kan hier een Noorsch-Germaansche kunstuiting herkennen in tegenstelling met de Italiaansche klassieke vormen.
In den vorm, waarin Ruskin zijn leer gaf, werd echter met één ding geen rekening gehouden n.l. met de bij elk menschelijk scheppen in den grond aanwezige, zuiver het gevoel betreffende, waarden als: stemming, poëzie, rhythmiek, symboliseering, phantasie.
Maar het hinderde niet, dat aan de tasbare eischen zoo hooge beteekenis werd toegekend. Men kan die beweging als een soort materialisme beschouwen, om de verbinding met de werkelijke grondslagen, die in een tijd van idealisme wat te veel losgelaten wordt, weder te herstellen.
Wat moet een zonnige, vroolijke kunst, die ontstaan is onder den blauwen hemel van Italië in Engeland doen? Sombere, massieve gebouwen ging men weer bouwen. Philip Webb was er mede begonnen, Norman Shaw heeft die kunst in zijn beste dagen aangehangen.
Onder de leerlingen van Shaw moeten wij in de eerste plaats William Richard Lethaby noemen. Hij is tamelijk onbekend gebleven, omdat hij tegen publiciteit was. Hij komt hierin overeen met andere leden van de Arts-and Grafts-gemeenschap. Wie echter zijn huizen kent, zal terstond erkennen, dat hij een dergenen is, die de Engelsche huisbouwkunst naar haar beste tradities in handen hebben en verder brengen. Naast de sombere grootheid treedt hier nog een apart stemmingsbestanddeel te voorschijn.
Het zuiverst heeft hij zijn willen wellicht belichaamd in het voor Lord Manners gebouwde landgoed Avon Tyrell bij Christ Church (Salisbury). Zoo ernstig en streng als de voorgevel lijkt, zoo levendig en uitnoodigend is de gevel aan de tuinzijde met het daarvoor liggend terras en de drie uit het donkere metselwerk te voorschijnkomende witte erkers. In het interieur is naar rustige behaaglijkheid gestreefd, decoratieve versiering is slechts aan zoldering en wanden aangebracht. Kleuren komen, met uitzondering van de behangels, zoo goed als niet voor. Lethaby's schoorsteenen zijn bij voorkeur van eenvoudig glad marmer, waarbij op de keus van een mooi stuk materiaal gelet is.
Lethaby heeft misschien meer op de kunstnijverheid dan op de architectuur van zijn tijd invloed gehad, en wel in zijn hoedanigheid van de in 1896 gevestigde Central School of Arts and Crafts te Londen.
Een andere leerling van Shaw, die gelijke doeleinden nastreeft, is Ernst Newton, een der meest gezochte huis-architecten in Engeland, die de grondslagen der tegenwoordige opvattingen omtrent het huis wellicht in den meest in 't oog vallende vorm belichaamt.
Evenals Lethaby is hij een voorstander van zwaren massalen bouw, en als bij dezen verrast het fijne gevoel materiaal-effect en geschikte uitwerking. Dit resul-

taat is verkregen, doordat zij de techniek van hun land met ijver bestudeerd hebben. De overlevering, die voor een deel reeds geheel was zoekgeraakt, hebben zij weder opgespoord. Alle andere technieken, de loodbewerking, het oude metselwerk, de steenbewerking, de versiering, de metaaltechnieken zijn onderzocht, toegepast en verbeterd.
Hierin is zeker heel wat klein werk begrepen, dat van de enkeling veel offers gevergd heeft. Onder Engelsche architecten is tegenwoordig de lust voor details weder opgewekt, en men kan wel zeggen, dat Engeland het land is, waar de geheimen der oude traditie weder aan het licht zijn gebracht en in den vorm, aan dezen tijd eigen, bruikbaar gemaakt.
Behalve de eenvoudige, natuurlijke opvatting is het deze omstandigheid, die aan moderne bouwwerken zoo imponeert.
Een ander gevolg van die inniger aanraking tusschen de bouwkunst en de kunstnijverheid in Engeland was de bij sommige architecten opkomende neiging, de historische vormen te laten varen en zoogenaamde nieuwe vormen te scheppen.
Met Norman Shaw hebben al zijn leerlingen doorgaans gemeen, dat zij geen nieuwe ideeën ontwikkelen: zij zijn volkomen tevreden met de historisch geworden vormen, ja, beperken zich louter tot die, welke in Engeland inheemsch zijn, waarbij zij zelfs zoo ver gaan, zich strikt te houden aan de plaatselijke tradities der streken, waarin zij bouwen.
Hiermede vormt deze tweede groep architecten een sterke tegenstelling. Zij plaatsen zich tegenover de historische vormenwereld ongeveer op het zelfde standpunt als de nieuwe beweging op het vasteland, die begonnen is met het oude overboord te werpen.
Nu moet al dadelijk gezegd worden, dat deze groep huis-architecten in Engeland klein is. Als we de straks te bespreken, meestal jongere Schotten uitzonderen, dan wordt ze te Londen door nauwelijks een half dozijn kunstenaars vertegenwoordigd. Ook deze behooren, evenals Shaws leerlingen, tot het Art Workers' Guild: zij gaan uit van de idee, dat het huis met héél zijn inhoud als een eenheid moet worden beschouwd, en dit was dan ook het werkelijk nieuwe, dat met hen opkwam.
In deze Londensche beweging heeft vooral Voysey den toon aangegeven: hij vereenigde voor het eerst volledig, zij het ook in kleiner bestek, het werk van Morris met dat der overige architecten. Hij bouwde niet alleen huizen, doch teekende ook meubelen, tapijten, behangsels, huisraad. Hiermede is de tweede stap tot de ontwikkeling van het Engelsche huis gedaan; het huis en zijn inhoud komen nu onder de hoede van denzelfden ontwerper.
Voysey is, wat vruchtbaarheid op het gebied van woonhuisbouw betreft, met Ernest Newton te vergelijken. Hij heeft meer kleine dan groote huizen gebouwd. Zijn stijl was allereenvoudigst, zoodat zijn werken steeds een primitief stempel dragen. Hierdoor oefenen zij echter juist hun bekoring uit, want gewilde oorspronkelijkheid leidt in de architectuur, wanneer de ontwerper niet beslist een genie is, licht tot absurditeit. Voysey past bijna altijd bepleistering toe voor zijn wanden, en Engelsche leien voor zijn daken. Aan de hoeken zet hij gaarne schuin uitloopende steunbeeren; de daken steken ver over de muren heen en rusten meestal op dunne consoles van gesmeed ijzer. De ramen bestaan uit een reeks kleine, lage vensters, de kozijnen zijn groen of wit geverfd: de schoorsteenen, eveneens wit, loopen naar boven ietwat dunner toe.

(Wordt vervolgd).

8 MEI 1924 No. 10

VADEMECUM
DER BOUWVAKKEN

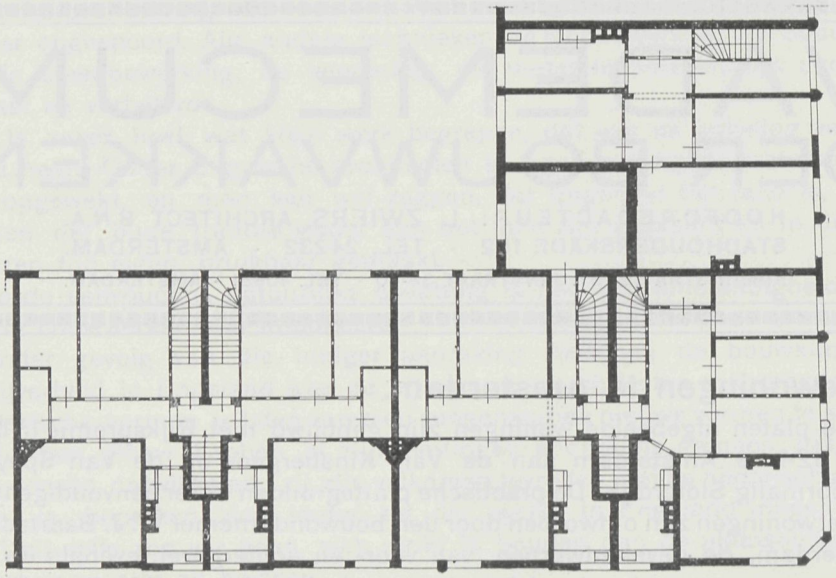
HOOFDREDACTEUR: L. ZWIERS, ARCHITECT B.N.A.
STADHOUDERSKADE 152 - TEL. 24232 - AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE: ST. JANSTRAAT 38-40 - TEL. 40851 - AMSTERDAM.

Premiewoningen te Amsterdam.

De op de platen afgebeelde woningen zijn gebouwd met Rijkspremie in de jaren 1922—1924 te Amsterdam aan de Van Kinsbergen- en de Van Speykstraat in het voormalig Sloterdijk. De practische plattegronden dezer eenvoudige twee- en driekamerwoningen zijn ontworpen door den bouwondernemer W. J. Baartschaar Jr. te Amsterdam, de gevelontwerpen, van voor- en achtergevel, evenals de détails zijn ontworpen en onder toezicht uitgevoerd van den Architect L. Zwiers te Amsterdam. De gevels zijn opgetrokken in geelgrauwe waalsteen. De onderpui in glasharde blauw-bruine steen eveneenss van het waalsteenformaat.
De kozijnen zijn geel geschilderd, de ramen zwart met witte biezen langs de ruiten. De hijschbalken zijn rood geschilderd. Het sier-ijzerwerk is zwart.

De Engelsche Woning. (Vervolg).

In het grondplan betracht Voysey steeds de uiterste beknoptheid, waarbij hij op meesterlijke wijze toch altijd de grootste geriefelijkheid weet te verkrijgen. Daar hij zich het meest van alle Engelsche architecten op het standpunt der zuinigheid plaatst, geeft hij, vooral bij kleine huizen, de voorkeur aan den rechthoekigen plattegrondvorm. Inwendig spaart hij in gangen en bijvertrekken zooveel mogelijk ruimte, zonder echter de hoofdvertrekken zelf onnoodig te beperken. Zijn stokpaardje is: de verdiepingen zoo laag mogelijk te houden; 2.75 M. voor een kamer is het hoogste waartoe hij gaat; 2.44 M. of zelfs 2.36 M. kan er nog zeer goed mee door, acht hij zelfs gewenscht. Nu bouwt men in Engeland over het algemeen lage verdiepingen. Norman Shaw ging bij eenvoudige huizen ook nooit hooger dan 3.05 M. Door de leidende architecten wordt een hoogte van 2.45 M. van bovenkant vloer tot onderkant plafond of balk voor de gebruikelijke kamers algemeen als de juiste beschouwd. En dit minder uit het oogpunt van spaarzaamheid dan wel om het aesthetisch effect; lage vertrekken geven steeds een indruk van gezelligheid: zij schijnen grooter van oppervlakte en vergemakkelijken over het algemeen de aankleeding der wanden. Van economisch standpunt beschouwd, zijn zij een der oorzaken van de goedkoopte der Engelsche huizen en bevorderen zij dus bij Voysey diens streven naar de meest mogelijke zuinigheid. Hij bereikt dit doel echter ook nog door groote eenvoudigheid. Van elke versiering doet hij gewillig afstand; hij zoekt het effect in de proporties en in de keuze van de eenvoudigste kleurtinten. Voor het interieur is bij hem de reeks kleine vensters altijd reeds een hulp-



Eerste verdieping, behoorende bij de Platen 10 A en B.

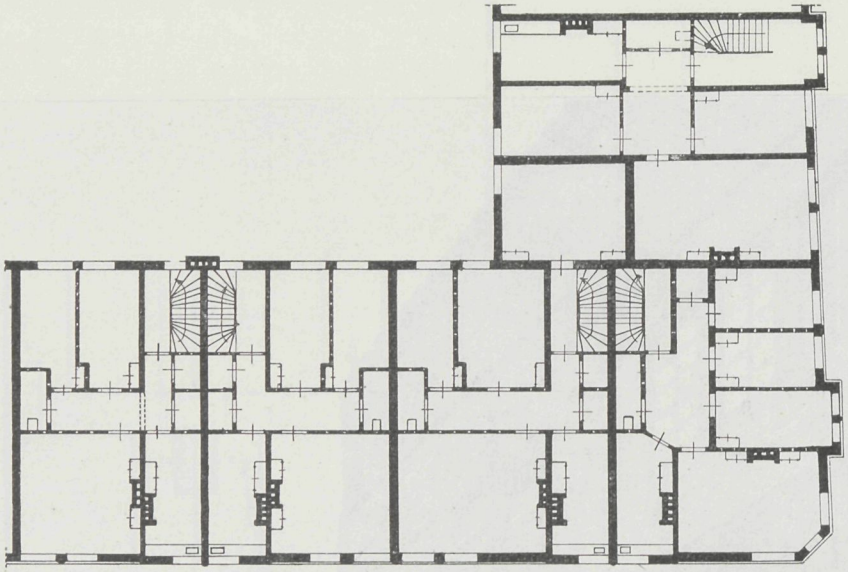
middel tot het verkrijgen van een artistiek effect, dat op geen andere wijze te bereiken is. Bijzondere zorg wijdt hij daarbij nog aan de schoorsteenen. Waar de middelen er voor aanwezig zijn, past hij wandbetimmering toe, die hij met voorliefde in blank eikenhout uitvoert. Ook zijn meubelen zijn van blank eikenhout gemaakt, doch gracieus van lijnen.

Een voorbeeld van Voysey's huizen van gemiddelden omvang is Broadles te Windermere. Het is een zomerverblijf, dat van het terras af een schitterend uitzicht biedt op het nabijgelegen meer. De hal is tot het voornaamste woonvertrek gemaakt: zij heeft daartoe een zeer grooten erker en een omvangrijken haard, terwijl in het midden een biljart is geplaatst. De overige vertrekken zijn van matige grootte. De afwerking van het interieur en de meubileering doen Voysey's hoogst eenvoudige, maar gezellige en smaakvolle opvatting duidelijk zien.

Op jongere generatie heeft hij grooten invloed gehad. Misschien is het zijn schuld, dat in den laatsten tijd het pleisteren der huizen mode geworden is: misschien ook door zijn invloed heeft het laaghouden der vertrekken zooveel voorstanders gekregen. Ook uiterlijkheden, zooals de steunbeeren op de hoeken worden nagevolgd. In elk geval is Voysey onder de tegenwoordige architecten van Londen de eigenaardigste, en zijn moed om nieuwe dingen te zoeken en zijn persoonlijke kunst te doen gelden, is bij het conservatisme dat anders de Londensche beweging beheerscht, even eenig als verkwikkend.

In zijn uitdrukkingsvormen aan Voysey verwant is Walter Cave, die eveneens tot de kern van het Art Workers' Guild behoort. Evenals gene staat deze sommige tot de „nieuwe kunst" behoorende eigenaardigheden voor, als naar boven smaller wordende stijlen, een ver overstekende sima, dicht opeen geplaatste balusters in de hekken; voorts in de buitenarchitectuur het pleisteren en de leibedekking. Het uiterlijk aanzien zijner huizen is bijna nog gelukkiger dan bij

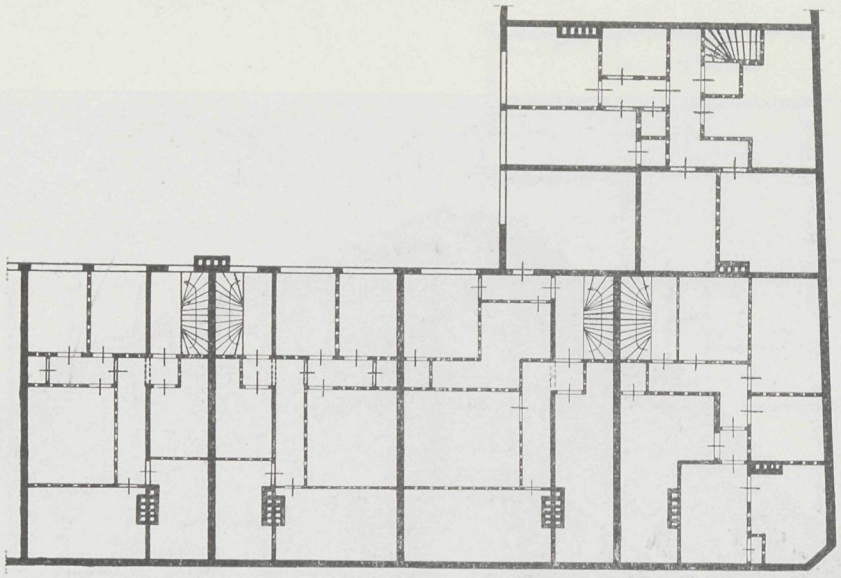
PLAAT 10 A. WONINGEN AAN DE VAN SPEYKSTRAAT TE AMSTERDAM. ARCHITECT L. ZWIERS.



Tweede verdieping, behoorende bij de Platen 10 A en B.

de werken van Voysey het geval is; zij hebben vaak grootere vlakken en maken hierdoor meer indruk. Cave heeft zich ook met zeer goed gevolg op het ontwerpen van meubelen toegelegd en zijn scheppingen vallen door haar fijnheid en gratie onverdeeld in den smaak. Hij heeft een aantal zeer bekoorlijke landhuizen gebouwd in Surrey en andere deelen van Engeland.
Verder moet hier genoemd worden de architect W. A. S. Benson, die zich weliswaar slechts nu en dan met de huis-architectuur heeft bezig gehouden, maar des te meer bekend is als ontwerper van die smaakvolle lampen en andere metalen voorwerpen, waarbij hij reeds sinds twintig jaren een geheel nieuwe vormgeving heeft toegepast, welke overal navolging heeft gevonden.
De geniale architect Henry Wilson heeft ook niet veel huizen gebouwd. Het landhuis Welbeck Abbey echter, dat hij voor den hertog van Portland ontwierp en uitvoerde, toont, tot welke adelaarshoogte zijn kunst zich verheft. Het is voor de Engelsche kunst ten zeerste te bejammeren, dat een kunstenaar van Wilsons genialiteit niet meer gelegenheid vindt zijn heerlijke scheppingskracht te ontplooien.
Hoewel hij niet tot de Arts-and-Crafts-groep behoort, moet in dit verband ook genoemd worden Leonard Stokes, al beweegt hij zich den laatsten tijd ook gaarne in de Engelsche vormen der 18de eeuw, want hij is zeker een der belangwekkendste en begaafdste van Engelands hedendaagsche architecten. Zijn bouwwerken boeien steeds door de rust hunner groote vlakken en de breede, strakke lijnen der massa. Zijn eigen huis, te Woldingham in Surrey, geeft daarvan een goede voorstelling. Daarbij behandelt hij, ten minste in zijn niet classicistische werken, de enkele toegepaste detailvormen geheel naar eigen wil, vrij en zinrijk, aantrekkend zoowel door hun kracht als door hun bevalligheid. Zijn plattegronden zijn niet minder klaar en zeker als zijn architectuur; zij vertoonen een stouten trek, die vooral in het grondplan van Cold Ash bij Newbury valt te bewonderen.

PLAAT 10 B. WONINGEN VAN SPEYKSTR. HK. VAN KINSBERGENSTR., AMSTERDAM. ARCH. L. ZWIERS.



Zolderverdieping, behoorende bij de Platen 10 A en B.

Een lichteren, meer bevalligen vorm dan laatstgenoemde kunstenaars hebben de architecten A. Dunbar Smith en Cecil Brewer zich eigen gemaakt. Zij zijn voornamelijk bekend geworden door den bekoorlijken aanleg van hun Passmore-Edward-Settlement te Londen, een tehuis voor gebrekkige kinderen. In hun scheppingen heerscht de hoogste smaak bij een primitieve eenvoud, die tot het boersche neigt. Het huis Fives Court, te Pinner bij Londen, getuigt van Brewers eigenaardige kunst.

Meer in aansluiting met historische vormen, maar wat den totaal-indruk aangaat toch modern, is het werk van C. J. Harold Cooper. De als metaalkunstenaar welbekende C. R. Ashbee heeft te Chelsea, in Londen, een reeks huizen gebouwd, die een zeer persoonlijk karakter dragen, zonder zich steeds verre te houden van het gezochte.

Wij besluiten de bespreking dezer groep kunstenaars, die meerendeels te Londen gevestigd zijn, met een vertegenwoordiger harer richting te Manchester, n.l. Edgar Wood. Deze is een der besten onder hen die eigen wegen gaan en het reproduceeren der ouden verwerpen. In eenige kerken, scholen en openbare gebouwen heeft hij dit duidelijk trachten uit te drukken; zij boezemen in hooge mate belangstelling in door hun eigenaardig karakter en de bijzondere wijze van opvatting en versiering. Die eigenaardigheid komt nog meer uit in zijn talrijke woonhuizen. Het beste voorbeeld hiervan is een groot landhuis te Edgerton bij Huddersfield. Uitwendig geheel het karakter van de ruw gevoegde steenen huizen dragend, welke in die heuvelachtige streek gewoonlijk voorkomen, openbaart het inwendige, niet alleen in de rangschikking der vertrekken, die alle een hoogst gezellig en aantrekkelijk aanzien hebben, maar ook in hun kleurrijke en decoratieve afwerking, een groot vormgevend vermogen, waarbij zich zekere dichterlijke begaafdheid uitspreekt. Elk vertrek heeft een uiterst

aanlokkelijk haardhoekje in den vorm van een op een alkoof gelijkend uitbouwsel (Ingle nook), waarin steeds een prachtige, met beeldhouwwerk versierde schoorsteenboezem het middenpunt vormt. Een geliefkoosd idee van Wood is de met figuren beschilderde muurfries. Zijn ornament beweegt zich overigens in de vrij behandelde plantencompositie, waarbij hij den grondregel volgt, de versiering op bepaalde punten scherp bijeen te trekken en haar aldus een contrast te doen vormen met de overigens onversierde vlakken.
Evenals in de architectuur gaat hij ook in het ontwerpen van meubelen een eigen weg. Hij houdt hier van breede vlakken en grooten opzet, waarbij hij gaarne inlegwerk, vooral schaakbordachtige kanten en banden toepast. Zijn stalen of bronzen beslagwerk vertoont eveneens het breede metaalvlak.
Edgar Wood vormt den overgang tot het poëtische en phantastische Noorden van het Britsche rijk, waar het Gallisch volkselement overheerscht, n.l. Schotland. Op den weg daarheen treffen wij een kunstenaar aan, die in den tegenwoordigen Engelschen huizenbouw een hoofdrol speelt. Wij bedoelen M. H. Baillie Scott, tot vòòr kort op het eiland Man gevestigd, thans te Bedford in de nabijheid van Londen wonend. Bij hem schijnt reeds al de koelheid en het blanke vernuft, dat het Angelsaksische Zuiden onderscheidt, geweken te zijn. Wij meenen reeds één voet in de phantastische romantiek der oude bardenpoëzie te zetten, die eens als de beweerde nalatenschap der in nevelen gehulde gestalte van Ossiaan van uit het hartje van Schotland een nieuwe gemoedsopwelling de wereld inzond.

(Wordt vervolgd).

Boekbespreking.

CONSTRUCTIE VAN GEBOUWEN, door Prof. Ir. J. G. Wattjes. Deel I. Muren, schoorsteenen, kelders, fundeeringen en rioleeringen.
Uitgave van de Uitgeversmaatschappij „Kosmos" te Amsterdam.

De laatste stukken (6 en 7) van Deel I van bovengenoemd werk zijn thans verschenen. Dit deel is tot het eind een zeer uitvoerig, zakelijk en goedverzorgd werk gebleken. Zooals wij reeds vroeger opmerkten was het noodig, dat in Holland eindelijk eens een uitgebreid handboek der Burgerlijke Bouwkunde verscheen op de hoogte van den tegenwoordigen tijd. Welnu, dit werk van Prof. Wattjes is zulk een handboek. Of het als studieboek voor middelbare bouwtechnici niet veel te uitvoerig is, is een andere vraag, doch voor deze catagorie van bouwkundigen is dit werk dan ook niet in de eerste plaats bestemd, hoewel ook zij, onder leiding, het als een hoogst waardevol studiewerk hebben te beschouwen. Bij dit laatste stuk is tevens de uitvoerige inhoud gevoegd.
Teneinde onzen lezers een denkbeeld te geven van den rijken en volledigen inhoud van dit werk nemen wij hier de indeeling in hoofdstukken over.

Hoofdstuk 1. De architectuur en de constructie.
„ 2. Het matenplan en de steenverbanden.
„ 3. Natuursteen voor gevels of gevelbekleeding.
„ 4. Afdekking van muren.
„ 5. Overspanning van muuropeningen.
„ 6. Buitenmuren, binnenmuren en wanden.
„ 7. Schoorsteenen in gebouwen.
„ 8. Vrijstaande schoorsteenen, ketelbemetselingen, haarden en smidsen.
„ 9. Uitvoering van metsel- en betonwerken.
„ 10. Fundeeringen en kelders.
„ 11. Rioleeringen.

Dit éérste deel bevat 1230 meerendeels fraaie en duidelijke figuren tusschen den tekst en eenige uitslaande platen.

Tal van mooie illustraties naar uitgevoerde moderne bouwwerken, verluchten den tekst. — Het werk zal compleet zijn in ongeveer 20 stukken à f 5.— per stuk en verdeeld over 4 deelen.

NIEUW-NEDERLANDSCHE BOUWKUNST. Fotografische afbeeldingen, bijeengebracht en van inleiding voorzien door Prof. Ir. J. G. Wattjes.
Uitgave van de Uitgeversmaatschappij „Kosmos" te Amsterdam. Formaat 24 × 31 c.M. Prijs geb. f 9.50.

Prof. Wattjes zegt in zijn voorwoord: „Aangegrepen door de van rijke scheppingskracht getuigende verscheidenheid der jongste Nederlandsche bouwkunst heb ik gemeend voor landgenoot en vreemdeling een greep uit de Nieuw-Nederlandsche Bouwkunst in fotografische afbeeldingen te moeten bijeenbrengen. Ik hoop daardoor aan deze volop moderne kunst meerdere bekendheid te geven en zoowel in binnen- als buitenland meerdere waardeering en meerdere liefde te wekken voor dit in dezen tijd van ontreddering zoo hoogst belangwekkend kultuur-verschijnsel".
Het is zeer toe te juichen dat dit werk ondernomen is en op zoo gelukkige wijze is tot stand gebracht. Het geeft in prachtige afbeeldingen een reeks feiten der moderne bouwkunst, die gezien mogen worden, en die vreemdeling zoowel als eigen inwoner van ons klein landje, zullen doen zien, dat ook een klein land, groot kan zijn.
Vooral het werk van onzen De Klerk neemt er een voorname plaats in, en is op uitnemende wijze gereproduceerd.
Dit boek moet in handen komen van vele vakmenschen niet alleen maar ook in die van leeken, welke er prat op gaan een inzicht te hebben en een oordeel te kunnen vellen over onze Nederlandsche kunsten.
„Kosmos" heeft met dit werk een hoogst belangrijk kultuurwerk het licht doen zien. Het zal den roep der Nederlandsche moderne architect tot wijd over onze grenzen helpen verspreiden. Moge de uitgever vruchten plukken van een zoodanig royaal opgezette onderneming en Prof. Wattjes voortgaan met dezen bundel allengs uit te breiden en te volmaken.
De aankleeding en typografische verzorging van het werk is, jammer genoeg, niet geheel tip-top.

HET HOUTGRANIET. Handleiding tot het vakkundig maken van houtgranietvloeren door Richard Fasse.
Uitgave van Æ. E. Kluwer te Deventer. Prijs f 0.90.

Den heer Fasse, beëedigd expert voor de houtgranietindustrie bij de kamer van koophandel en de gerechtshoven te Hannover, heeft met het schrijven van dit werkje een goed werk gedaan. Er is op dit gebied zeer weinig literatuur en wat er is, is verouderd en dus niet op de hoogte van dezen tijd. Hij zegt in zijn inleiding o. a.:
Niettegenstaande de toepassingen in Nederland in vergelijking met andere landen, nog niet zoo talrijk zijn, is het een eigenaardig verschijnsel, dat de magnesiethandel voor een overwegend deel in Nederlandsche handen berust.
Het boekje is een goede aanwinst en verdient een ruim debiet.

WETEN EN KUNNEN. Uitgave „Kosmos" Amsterdam.

In deze goedkoope serie zijn verschenen:
N°. 67 en 68. Beknopt overzicht van de meubelstijlen, door J. Godefroy.
N°. 66. Gewapend beton, door Ant. P. Oosterhof.
N°. 49 en 50. Het vervaardigen van gietmodellen en hun gebruik, door B. Vlasboom.
N°. 58. Materialenkennis van den Timmerman, door Ant. P. Oosterhof.

De prijzen van deze werkjes zijn f 0.75 per nummer, zoodat dubbele nummers f 1.50 kosten.
Deze zeer bekende serie, vroeger uitgegeven door de firma Wed. J. Ahrend & Zoon, heeft eigenlijk geen aanbeveling meer noodig. Ze zijn reeds geheel bij de studeerende technici ingeburgerd.
Ook de hierboven vermelde, nieuw verschenen boekjes, handhaven ten volle de reputatie dezer serie. Wij kunnen ze onzen lezers aanbevelen!

22 MEI 1924 No. 11

VADEMECUM
DER BOUWVAKKEN

HOOFDREDACTEUR: L. ZWIERS, ARCHITECT B.N.A.
STADHOUDERSKADE 152 - TEL. 24232 - AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE: ST. JANSTRAAT 38-40 - TEL. 40851 - AMSTERDAM.

De Engelsche Woning. (Slot).

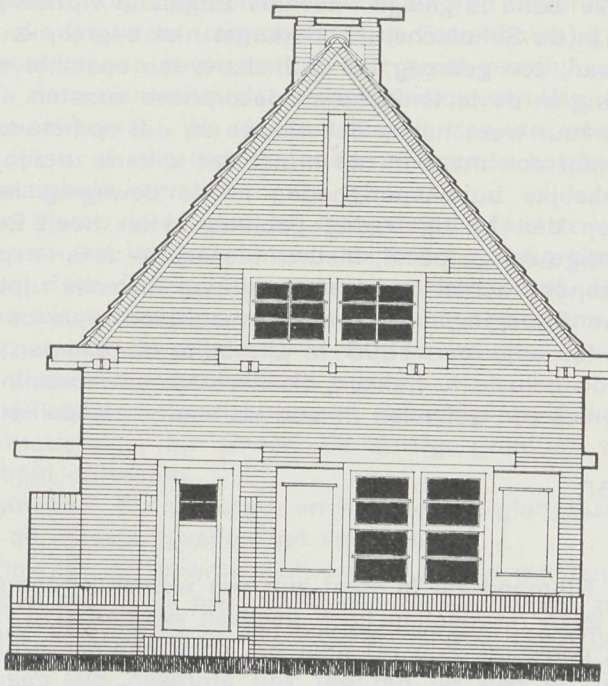
Met Baillie Scott doen wij onze intrede in de rij der poëten onder de Britsche huisarchitecten, die uitsluitend tot het Noorden behooren. Hij heeft geheel persoonlijke uitdrukkingsvormen voor zich gevonden. Zijn eerste huizen, op het eiland Man, vertoonen uitwendig zeer zeker nog de historische vormen, maar ook hier treedt een zijner eigenaardigheden in het licht: de sterke drang naar een bijzonderen plattegrondvorm. Het valt niet te ontkennen, dat de inwendige rangschikking bij hem iets conventioneels, om niet te zeggen schematisch heeft. Hoezeer dit ook op zijn plaats is bij den gemiddelden kunstenaar, zoo weinig zal men het personen, die een eigen weg willen gaan, kwalijk nemen, indien zij daarmede breken. Maar zelfs bij de schematische indeeling zijn wijzigingen van tijd tot tijd gewenscht.

Zoo lijdt het kleine Engelsche huis aan het gebrek, een variatie van het groote te zijn, terwijl het toch in overeenstemming behoorde te zijn met de levensomstandigheden en gewoonten van den middenstand. Baillie Scott heeft het ondernomen, en onderneemt het bij elke nieuwe opdracht weer, aan dit schema te tornen. In plaats van het eeuwig eentonige der doosvormig afgedeelde kamers vereenigt hij hier meerdere vertrekken tot één, teneinde binnen de perken, die het kleine huis hem stelt, toch een groote ruimte te verkrijgen; dáár vereenigt hij de verschillende bestemming van twee vertrekken met behulp van een wijd uitgebogen, laag aanhangsel in een en dezelfde kamer; in een ander geval concentreert hij het huiselijk leven in een groote middenhal, voor welke zich alle vertrekken ontsluiten, evenals die van het huis in de Oudheid dit vanuit het atrium deden. Daarbij denkt hij zich zijn kamers nooit ongemeubeld, maar heeft hij reeds bij het ontwerpen steeds het volledig gemeubelde en bewoonde vertrek voor oogen. Derhalve is elke vierkante voet ruimte met het oog op de bewoning doordacht: geen deur zit toevallig, geen venster anders dan in de juiste betrekking tot de kamer, die het verlichten moet. In de uitwendige vormgeving heeft hij langzamerhand de historische motieven steeds meer verlaten en bouwt hij, zonder toepassing van détailvormen, zoo eenvoudig mogelijk. De muren zijn bepleisterde vlakken zonder eenige indeeling; de daken vertoonen den eenvoudigsten vorm, slechts verlevendigd door den ver uitstekenden witten schoorsteen. Binnen regeert vroolijke kleur, maar alweder bij een minimum van vormen. Groen gebeitste wandbetimmering voor hal en eetkamer, witte

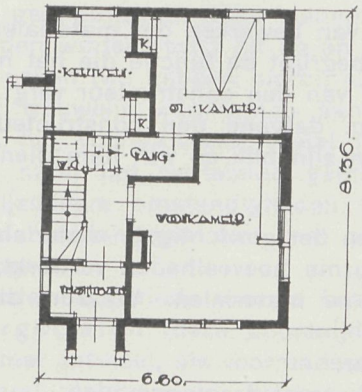
grondtoon voor salon en slaapkamer vormen de basis voor de kleurbehandeling. Kleur is voor hem alles: hij denkt van het eerste oogenblik af in kleuren.
Als type van zijn kunst mag het huis Blackwell te Windermere gelden, een statige schepping, in een bekoorlijke omgeving aan het meer van Windermere gelegen. Dit huis vereenigt waardigheid met de hoogste behaaglijkheid en poëtische stemming der interieurs. Daar het in hoofdzaak voor zomerverblijf is bestemd, is het zwaartepunt gelegd in de hal als voornaamste woonvertrek. Zij heeft een donker houtwerk (voor de wandbekleeding is de betimmering eener oude kerk gebruikt) een bijzonder aangenaam aandoend karakter verkregen en haar bijzondere grondvorm schept verrukkelijke plekjes om er te rusten, te praten of een spelletje te doen. De trap geeft ter halver hoogte toegang tot een localiteit, vanwaar men het uitzicht in de hal heeft en die tegelijk als rookkamer dienst doet. Het salon is geheel in wit gehouden, met zachte reliefversiering op fries en plafond. Alle andere kamers zijn met de zelfde zorg ontworpen, zoodat dit huis als een der aantrekkelijkste werken mag worden aangemerkt, die de nieuwe beweging in de bouwkunst heeft voortgebracht.
Baillie Scotts opvatting van het huis is reeds die van een in- en uitwendig als eenheid bewerkt organisme. Architect en meubelkunstenaar treden in één persoon vereenigd op: de een zou zonder den ander niet meer denkbaar zijn. Hierin ligt tegenover de Londensche beweging een vooruitgang. Het is waar, dat Voysey in gelijken geest werkt. Daar echter bij hem niet zoo sterke gevoelswaarden meespreken, wijken zijn vertrekken, zelfs als hij ze ook gemeubileerd heeft, nochtans niet al te zeer af van de oude opvatting om uit voorhanden, op zich zelf staande materialen goede richtingen samen te stellen. Deze opvatting werd min of meer ook door Morris gevolgd, natuurlijk met uitsluitende gebruikmaking van de door hem zelf ontworpen details, als behangsels, gordijnen en meubelen. Bij Baillie Scott echter is elk vertrek een aparte schepping, waarvan de elementen niet toevallig aanwezig, doch uit de hoofdgedachte afgeleid zijn. Het is de nieuwe idee van het interieur als zelfstandig kunstwerk, die door hem voor het eerst is verwezenlijkt. Van nu aan komt deze opeens op verschillende plaatsen te gelijk op: vooral de continentale beweging begon kort daarop met haar haren loop. Londen en het eigenlijke Engeland bleven op het standpunt van Morris staan: Schotland sloeg echter gelijktijdig met het vasteland deze richting in, en wel met die dichterlijk-mystieke locale nuance, die we reeds als de speciaal Schotsche hebben leeren kennen.
In Schotland was het een kleine kring van zeer jonge personen, die omstreeks 1895, in dien merkwaardigen tijd, waarin zooveel nieuwe dingen een gestalte zochten te verkrijgen en waarin ongezien zooveel giste en stormde, de nieuwe idee tot uiting brachten. Zij traden voor de eerste maal op de Arts-and-Crafts-tentoonstelling 1896 voor het voetlicht, niet zonder — gelijk bij gewichtige prestaties op het gebied der kunst steeds het geval is — door het groote publiek te worden uitgelachen.
Slechts weinigen vermochten in die grillig gevormde paneelen van gedreven koper, in dat eigenaardige mengelmoes van lijnen op de figuurcomposities, in die strakke meubelvormen een bepaalde gedachte te herkennen. Ja, de inzending te Londen lokte openbare bestrijding uit, die zoover ging, dat op de volgende tentoonstelling, in 1899 onder voorzitterschap van Walter Crane op touw gezet, de voorwerpen werden geweigerd. Door deze handeling gaf de Londensche beweging duidelijk blijk van haar standpunt, om aan de verdere ontwikkeling

ONTWERP VAN EEN LANDHUIS.

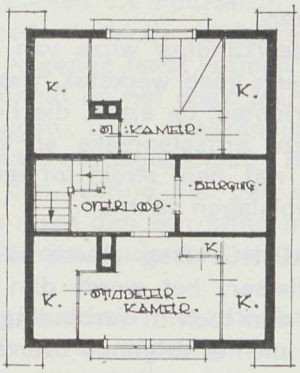
ARCHITECT: D. VISSER TE 's-GRAVENDEEL.



VOORGEVEL (Schaal 1 à 100).



BEGANE GROND (1 à 200).



KAPVERDIEPING (1 à 200).

der nieuwe idee geen deel meer te nemen; een standpunt, dat zij sedert het overlijden van William Morris, in 1896, tot op den huidigen dag hardnekkig heeft gehandhaafd. De Schotten vonden echter op het vasteland, zoodra zij daar verschenen, niet alleen den levendigsten bijval, doch bevruchtten de daar ontstane nieuwe vormenwereld, met name te Weenen, op duurzame wijze, zoodat tusschen hen en de leiders der Weener beweging, over Engeland's hoofd heen, een onverbrekelijke band is gelegd. Evenals Engeland vijftien jaar te voren de nieuwe beweging in de Schotsche schilderkunst niet begreep en spoorloos langs zich heen liet gaan, zoo gedroeg het zich thans ten opzichte van deze nieuwe Schotsche beweging in de tectonische en decoratieve kunsten. Tegelijkertijd en met hetzelfde ijvervuur wees het al het nieuwe af, dat op het vasteland ontstond en gebeurde, zonder ook maar in het minst des willens te zijn, het goede, dat trots alle aanvankelijke buitensporigheden in de beweging lag, te erkennen. Zoo is het tot op den huidigen dag gebleven. Hier heeft Engeland, als zoo vaak, de eigenaardige rol gespeeld, nieuwe ideeën tot zekeren primitieven vorm te ontwikkelen, zonder echter in staat te zijn, ze tot volle rijpheid te brengen. Heel onze nieuwe beweging berust op de resultaten, waartoe Engeland in de jaren van 1860 tot ongeveer 1895 in alle stilte is gekomen. Maar het heeft nagelaten, de eindconclusie te trekken, die slechts kon bestaan in de beschouwing van het interieur met zijn geheelen inhoud als een op zichzelf staand kunstwerk.

Materialenleer.

I. HOUT.

1. ALGEMEEN. Niemand zal in staat zijn een werkstuk goed samen te stellen, wanneer hij zich geen rekenschap heeft gegeven van den aard van de materialen voor dit werkstuk gebezigd. Zoo zal men b.v. nooit een penverbinding van dwars hout maken daar de pen bij het gat zou afbreken, dus geen weerstand kan bieden. In dit geval maakt men dus een pen van langs hout. Dit is nog slechts een zeer eenvoudig, dagelijksch voorkomend geval, maar bij grootere constructies zijn er meer, vele en bijzondere eischen, die kennis der materialen vergen. Zoo zal men b.v. moeten rekenen met het uitzetten en krimpen van paneelen in raamwerken.
Een oordeelkundige wijze van werken en van bewerken der materialen maakt pas dan een goed werkstuk, wanneer men begrijpt de functie die het materiaal moet verrichten, de eisch, die het materiaal van den constructeur vergt.
Moge deze artikelenreeks er toe bijdragen, datgene den constructeur bij te brengen, wat hem strekt tot verruiming van zijn blik en wat hem dienstig kan zijn als volslagen vakman.

2. INLEIDING. Nog steeds is het hout een der gewichtigste materialen in de constructieleer; het wordt dan ook in enorme hoeveelheden verwerkt, zooniet alleen, dan toch in verbinding met andere materialen. Waarom dit zoo is, ziet men uit het volgende overzicht:
1. Hout is in groote afmetingen verkrijgbaar.
2. Bij gering gewicht bezit het een tamelijk groot draagvermogen.
3. Het is veerkrachtig en buigzaam.
4. Het laat zich vrij gemakkelijk bewerken tot alle gewenschte vormen.
5. Het is deugdzaam.

Wel staan hiertegenover eenige lastige gebreken en hinderlijke eigenschappen, als zeer brandbaar en neiging vertoonend tot werken, maar de goede eigenschappen en hoedanigheden zijn ver overheerschend.
Van de vijf of zes groepen, waarin de boomen verdeeld worden zijn het slechts de naaldboomen en loofboomen, die ons het timmerhout leveren.
Loofhout toont een in den herfst afvallende bladerdos, terwijl naaldhout zich teekent door naaldvormig opgerolde bladeren en een bijzondere, dikwijls kegelvormige kruin, die 's winters (uitgezonderd de lorkenboom) groen blijft. Ook in het gevormde hout toonen beide soorten een groot verschil.
De functie's, die de onderdeelen der beide soorten vervullen zijn echter van een zeer nauwe overeenkomst. We denken hierbij aan de wortels, den stam, de takken, de bladeren of naalden, die alle gedurende het leven van den boom eenzelfde werkzaamheid vervullen.
Om niet verder hierop in te gaan zij het genoeg alleen te vermelden, dat een groot gedeelte van het voedsel, hetwelk de boom noodig heeft, uit den bodem in water opgelost door de wortels tot hen getrokken wordt. Het spreekt vanzelf dat ook deze wortels tevens een vasten stand aan den boom geven.
De bladeren en vooral de naalden, nemen verder uit de lucht die stoffen op, die voor een levensbestaan verplichtend zijn.
Voor ons heeft de stam alleen zijn waarde. Soms ook worden de wortels verwerkt tot bijzondere materialen, b.v. fineer. De warrige groei der wortels zou een te onsterk timmerhout opleveren.
Wordt een boomstam doorgezaagd en het kopvlak gladgeschaafd, dan onderscheiden we in de meeste gevallen het volgende:
Het hart of merg; dit bevindt zich om en bij het midden in den vorm van een cirkelvormigen pit, welke bestaat uit een zachte donker gekleurde stof. Het hout is voor ons waardeloos en wij trachten zooveel mogelijk dat hout te verwerken, waarin dit hart niet voorkomt; z.g. buiten het hart gezaagd hout.
Na het hart of merg krijgen we het hout en daarna de schors.
Tusschen hout en schors treffen we een ringvormig weefsel aan, dat gedurende den groei van de boomen nieuwe cellen voortbrengt en den naam cambium draagt.
Naar buiten toe bereidt het schorscellen, naar binnen toe houtcellen. De boom zal dus gaandeweg in dikte toenemen. Niet steeds werkt de cambiumlaag door. Tegen den winter houdt dit op en eerst in de volgende lente vormen zich weer nieuwe cellen (we hebben hierbij alleen ons klimaat op het oog). Men kan deze werking trouwens waarnemen aan de jaarkringen. Deze afteekening ontstaat, doordat het voorjaarshout veelal lichter is dan het najaarshout. Het aantal kringen nabij het worteleind geeft ongeveer den leeftijd van den boom aan. Door bijzondere omstandigheden wordt soms meer dan een kring in een jaar gevormd, zoodat men niet met alle zekerheid den ouderdom van den boom kan aangeven.
Gedurende de periode waarin het cambium zijn arbeid niet uitoefent worden de mergstralen (deze doorsnijden het hout in de richting van de straal) gevuld met zetmeel, als voorraadschuren voor voedingsstoffen. Deze mergstralen zijn vooral zichtbaar bij beuken- en eikenhout door hun glanzende vlakken, z.g. spiegels.
Vooral wanneer men het hout over een mergstraal doorklooft zijn deze spiegels zeer goed waarneembaar. De vezels, die in de richting der lengte van den stam

loopen noemt men de draad of nerf van het hout; rechtdradig zijn die stammen, waarvan de vezels regelmatig zijn gegroeid; wardradig of warrig zijn die boomen, waarvan de vezels onregelmatig loopen, terwijl er bovendien veel noesten in voorkomen.
De meer of mindere fijnheid der poriën of vaten geeft de onderscheiding van fijn of grof van nerf.
De beste tijd voor het vellen van de boomen is de maand December en de beste leeftijd, wanneer de boom volwassen is. Deze leeftijd is voor iedere soort afwisselend. Wel lette men er op, dat te jong gevelde boomen te veel nadeelig spint bezitten en de houtsoort niet erg vast is; te oud geworden boomen zijn veelal in het binnenste rot.
Omtrent het vellen zullen we ter zijner tijd eens iets mededeelen, daar door vele vaklieden het hout als handel op stam wordt gekocht.

3. HOUTSOORTEN. Reeds in het hierboven medegedeelde hebben we terloops aangeroerd, dat voor ons vak twee soorten hout, dat van de naaldboomen en loofboomen geschikt zijn.
De naaldboomen groeien op zanderigen bodem, hebben rechte dunne kegelvormig bijloopende stammen en dragen smalle puntige naalden.
De loofboomen groeien op meer vruchtbaren bodem en dragen geen naalden maar bladeren, welke in den herfst afvallen.
Overeenkomstig de namen der boomen wordt het hout naaldhout en loofhout genoemd.
Naaldhout is tamelijk goed bestand tegen afwisseling van koude en hitte, wat met loofhout niet het geval is. Veelal groeit de naaldboom in enorm groote wouden van dicht opeenstaande boomen.
Naaldhout is veerkrachtiger dan loofhout. De mergstralen zijn met het bloote oog niet waarneembaar.
Loofboomen kunnen in tegenstelling met naaldboomen niet tegen een dichten opeengedrongen stand, zoodat de bosschen betrekkelijk ondicht zijn, zelfs nog zoo open beplant, dat andere planten weelderig tusschen de stammen opschieten.
Tot het naaldhout behooren de Europeesche houtsoorten: dennen, vuren, grenen, berken en taxishout, alsmede het van buiten Europa aangevoerde Amerikaansche grenen, cypressen, e. d. Tot de loofhoutsoorten behooren de Europeesche soorten: eiken, iepen, beuken, esschen, linden, populieren, berken, elzen, noten, kastanje acacia, pereboom, buks en ahorn, en de uitheemsche soorten: Amerikaansch eiken, iepen, populieren, hickory, mahonie en pokhout, het Oost-Indische eiken (Djati) en het West-Indische purperhart, bruinhart, geelhart, alsmede het Afrikaansch mahonie.
Hoewel hierboven vele soorten zijn opgenoemd, bestaan er buitendien nog meerdere, die terloops terzijnertijd zullen besproken worden.

II. NAALDHOUT.

4. VURENHOUT. Het vurenhout is afkomstig van den fijnen spar of den. Soms ook spreekt men van vuchtenhout, waarbij in den handel gezinspeeld wordt uitsluitend op Duitsch vorenhout. Er is dus in geen geval sprake van een andere houtsoort; het verschil ligt alleen aan den meer zuidelijken groei. De fijne den of vuchte — Picea excelsa — groeit op zeer schralen grond, heeft een

roodachtigen, dikwijls met mos begroeiden schors en kan bij een lengte van pl.m. 40 M. den ouderdom van 400 jaren bereiken.
De boom heeft een piramidalen vorm, doordat de takken naar den top toe steeds korter worden. Tusschen de groote takken komen kleine voor, welke dikwijls afsterven en derhalve veel kleine kwasten veroorzaken. De vruchten zijn lang en min of meer gebogen en hangen in bundels bijeen.
De vorm der naalden is drie — soms vierhoekig in doorsnede, zijn aan alle zijden gegroeid en zitten rondom de twijgen.
De kleur van het vurenhout is geelachtig wit; het is tamelijk rijk aan hars en rechtdradig.
De schors van den boom is roodachtig van kleur en schilferig.
Doordat vurenhout veelvuldig voorkomt en bovendien betrekkelijk goedkoop is, vindt het toepassing in alle bedrijven, als voor eenvoudige waterbouwwerken, voor bouwhout, masten, meubelmakerij, wagenmakerij, pakkisten, spanen doozen; verder voor mijnhout, papierhout, telefoonpalen, etc.
Tegen weersinvloeden is het niet lang bestand en derhalve voor buitenwerk weinig geschikt. Het wordt aangevoerd uit Duitschland, Zweden en Noorwegen. Het Duitsche is gewoonlijk grover van nerf en meer onderhevig aan trekken dan het Noordsche. Heipalen worden uit Duitschland bij ons ingevoerd en zijn rechter dan de inlandsche soorten.

ASPHALT.

Toepassingen in den burgerbouw.

ENKELE LAAG VERDEKT GESPIJKERD, dus in horizontale banen, na 't spijkeren omgevouwen, in banen van 1 M. of 50 cM. is bij steile daken boven de voorgaande bedekking te verkiezen. Waar sterke wind is, kan men asphalt linnenpapier gebruiken. De levensduur der bedekking is ongeveer gelijk aan die der voorgaande: 't onderhoud bestaat ook in 2 jaarlijksche bestrijkingen met daklak.

ENKELE LAAG MET GEPLAKTE NADEN in horizontale banen, welke aan de bovenzijde gespijkerd zijn, terwijl elke volgende 10 of 15 cM. op de voorgaande geplakt wordt, is vooral aan te bevelen bij zeer geringe helling, doch kan ook zonder bezwaar op steile daken gelegd worden. Voor blijvende gebouwen verdient echter verre de voorkeur eene dubbel-asphaltpapier bedekking, die dan door ervaren werklieden moet gemaakt worden. De onderlaag wordt gespijkerd, terwijl de bovenlaag aan de bovenzijde der horizontale banen gespijkerd wordt en over de geheele oppervlakte geplakt. Ook deze bedekking wordt met daklak bestreken, en daarmede onderhouden. De aan licht en lucht blootgestelde bovenlaag wordt niet alleen door het onderhoud, maar ook door de laag kleefmiddel gevoed. De laag kleefmiddel (cement mastix) mag nergens ontbreken, want deze geeft juist 't groote voordeel boven enkele bedekking.
Lekken door spijkergaten kan niet voorkomen daar de spijkers bedekt zijn door lagen mastiek, papier en daklak. Ook beschadiging door wind komt bij deze bedekking niet voor. Het onderhoud kan met langere tusschenpoozen plaats hebben dan bij de enkele laag.
Daar deze bedekkingen lang goed blijven verdient het aanbeveling de zijranden, evenals bij dakramen, met schuinen opstand zooals bij platte daken te bewerken.

Aan de onderzijde kan men een kraalschroot met 10 à 15 cM. plakvlak tusschen de 2 lagen plakken of wel eene constructie met afwateringsbakken maken. Dit blijkt netter dan het ongespijkerde asphaltpapier, dat uit den aard der zaak niet onderhouden wordt. Om de zwarte kleur aan de bedekking te ontnemen, kan men, zoowel enkele als dubbele bedekking na 't bestrijken met daklak, bestrooien met grof korrelig kiezelzand of met panmeel (gemalen pannen) waardoor men een goedkleurende bedekking verkrijgt, welke 't oog aangenaam aandoet en de felle zonnewarmte terugkaatst. In dat geval kan het onderhoud, hoewel iets duurder in aanleg, ook met langer tusschenruimten geschieden, b.v. alle 3 à 5 jaar. Waar men om een of andere reden een witte bedekking verlangt, kan het voordeeligste gewoon witklak gebruikt worden. Ter conserveering van het dak draagt deze bestrijking volstrekt niets bij, terwijl ze minstens alle jaren moet herhaald worden.

WATERDICHTE LAGEN IN FUNDEERINGEN. Niet alleen tegen het water, dat van boven valt, ook tegen 't water of vocht, dat uit den grond opstijgt, is asphalt een absoluut middel. Onbegrijpelijk is het, dat waar de kosten zoo gering zijn en in ons land een vochtige grond regel is, men dit middel niet reeds overal algemeen toepast. Om het opstijgen van vocht in de muren te beletten, is het voldoende een laag isoleerpapier in den muur te leggen, welke laag het trasraam geheel kan vervangen [1]); legt men het bij de naden 10 cM. over elkaar, zoo verbinden zich de twee lagen vanzelf door de groote drukking. Daar het isoleerpapier niet aan zonlicht is blootgesteld, vergaat het ook niet, durft men zich niet op een enkele laag verhalen, dan kan men b.v. bij openbare gebouwen gebruik maken van een dubbele laag.
Mastiek isoleerlaag bestaat uit dakleer, aan beide zijden met cement-mastiek bestreken en met grof zand bestrooid. Van de dubbele mastiek-isoleerlaag kan men verzekerd zijn, dat zij water en vochtdicht blijft zoolang als de muren blijven staan. Men kan deze ook ter plaatse zonder naad als een doorloopend geheel aanbrengen. Vochtigheid en kwade dampen stijgen echter niet alleen in de muren op; de grondluchtstroomen voeren door alle poriën in den bodem en door alle naden en openingen van den vloer tallooze ziektekiemen in 't huis. Dit gebrek kan men onmiddellijk en volkomen opheffen door het aanbrengen van een mastiek isoleerlaag onder de vloer.

5. DENNENHOUT. Deze houtsoort levert ons den zilverden of zilverspar (Abies pectinata), welke soorten groeien in Noord- en Midden-Europa en Siberië.
Als cultuurplant ingevoerd in Nederland en Scandinavië, hoort hij thuis in de hoogere gedeelten der Pyreneeën, het Schwarzwald, de Alpen, het Fichtelgebergte en het Bohemerwoud.
Niettegenstaande het weinig in 't oog loopt, bevat dennenhout veel spint, wat evenwel niet altijd ongeschikt is. De schors is min of meer glad en heeft geen mosaangroeiing, zooals bij vurenhout.
Dennenhout is zeer veerkrachtig, grijsachtig wit van kleur en bevat weinig hars. Het is grof van nerf en voor binnenbetimmeringen niet aanbevelendswaardig. Voor fundeeringswerk vindt het veel toepassing. De boomen bereiken een hoogte van 30 M., bij een ouderdom van 300 jaar. (Wordt vervolgd).

A. P. O.

[1]) Hiermede zijn wij het niet eens. — Red.

5 JUNI 1924 No. 12

VADEMECUM
DER BOUWVAKKEN

HOOFDREDACTEUR: L. ZWIERS, ARCHITECT B.N.A.
STADHOUDERSKADE 152 - TEL. 24232 - AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE: ST. JANSTRAAT 38-40 - TEL. 40851 - AMSTERDAM.

Ontwerp van een Landhuis.

Door G. J. KOOPSEN te Ermelo.

Dit ontwerp is gemaakt voor een zakenman in een dorp op de Veluwe.
Als vanzelfsprekend moest de architectuur passend zijn in de omgeving, welke zeer boschrijk is.
Het dak wordt met riet gedekt. Het trasraam is gedacht van donkere, het opgaande muurwerk van roode handvormsteenen. De hoofdingang uitgevoerd in teakhout, het verfwerk wit.
Boven alle kamers enz. balkenzolderingen, tusschen de balken beaver-bord.
De ramen zijn naar buiten draaiend.
De wanden in alle vertrekken zijn geschuurd en in kleuren met matoline bestreken.
Het schilderwerk is in sterk sprekende kleuren uitgevoerd. De schoorsteenen zijn gemetseld van mat verglaasde handvormsteenen.
In de entree en achtergang is een vloer van wit marmer.
De kosten van dit huis werden geraamd op ± f 15000.—.

Materialenleer (Vervolg).

HOUT.

5. DENNEN EN VUREN. Omtrent den aard van deze houtsoort schrijft Prof. v. d. Kloes in „Handleiding van den Wagenmaker:" „Men is vrij algemeen van meening dat dennen en vuren twee zeer op elkaâr gelijkende en moeilijk te onderscheiden houtsoorten zijn; de oorsprong dezer meening ligt vermoedelijk in het feit, dat zeer dikwijls door de houthandelaren de namen der boomen worden verwisseld en ter goeder trouw vuren inplaats van dennen gekocht en verkocht wordt. Het onderscheid is intusschen ten allen tijde aan te toonen doordien dennen geen harsporiën bezitten; doch meestal, wanneer schrijver dezes (v. d. Kloes) in de gelegenheid was dit te doen, was ook het verschil op het oog zeer duidelijk. Het dennen kopshout is veel blanker en meer naar het paarsachtige trekkende; het kleurenverschil tusschen het voorjaars- en najaarshout in elken kring is geringer en de overgang geleidelijker. Een en ander staat in nauw verband met het geringere harsgehalte. Ook in het langshout is het verschil zeer duidelijk, hoewel minder gemakkelijk in woorden te brengen. De noesten van het dennenhout hebben dikwijls een zwartachtige bruine kleur en kunnen zeer hard zijn. Grenzen tusschen spint en kernhout zijn evenmin als bij het

vuren waar te nemen". Tot zoover Prof. v. d. Kloes. Deze groote kenner meent het verschil dus zeer duidelijk te kunnen aangeven.

6. GRENEN. Grenenhout is afkomstig van den groven den of groven spar, nader pijnboom genoemd (Pinus sylvestris L.) welke voorkomt in Midden- en Noord-Europa.
Het is een kernhoutboom met eenigszins glanzend, grof hout van eigenaardig aangenamen reuk en heeft een roodachtig witte kleur met talrijke harsgangen, waardoor duurzamer dan vuren en dennen.
De vorm van den pijnboom nadert dien der loofboomen, doordat de twijgen, niet zooals bij de vorige naaldboomen aan een zijde der takken ontspringen, maar naar alle zijden uitschieten.
Vandaar dat elke tak gelijkt op een boom, waarvan het sparregroen voor kerstavond ons een zeker voorbeeld is. Bij gunstige standplaats is de kruin dicht en groot en geeft den boom een majestueus aanzien. Bij dichten bouwst aat hij ongunstig, dan is de groei gebrekkig, krom en vaak verschrompeld.
De boom groeit op zandachtigen bodem en kan een middellijn, gemeten direct boven den grond, van 0.60—1 M. bereiken. De naalden zijn iets langer dan de besproken naaldhoutsoorten en hangen in groepjes aan de takken. De vruchten, de spar- of pijnappels, ook wel kegels genoemd, zijn klein, onder breed en loopen spits toe.
Het spint, wat om de veel lichtere kleur gemakkelijk te herkennen valt, mag niet voor timmer- of wagenmakershout gebruikt worden, aangezien de levensduur zeer kort is. De noesten zijn roodbruin van kleur, vettig en niet hard.
Voor werk dat veel aan de buitenlucht is blootgesteld, is dit hout zeer geschikt.

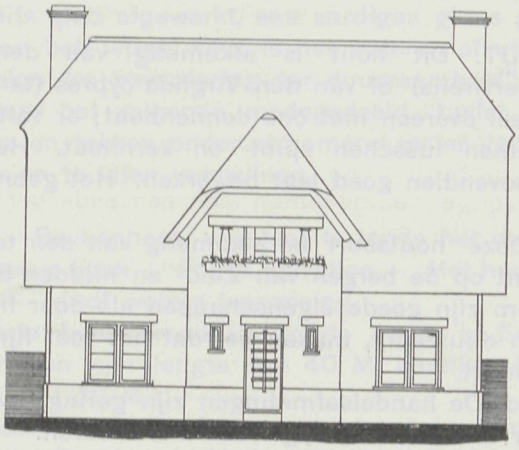
7. AMERIKAANSCH GRENEN. Een zeer goede soort grenenhout wordt uit Noord-Amerika naar hier uitgevoerd onder den breeden naam „Amerikaansch grenenhout". Een der soorten, de Weymouth Kiefer of Weymouth pine is reeds sinds jaren overgebracht naar Europeeschen bodem, waar hij weelderig tiert en ons het bekende kieferhout levert.
Amerikaansch grenen is duurzaam, heeft weinig gebreken en bevat talrijke harsporiën, waardoor het zeer vet is.
Het laat zich niet of moeilijk schilderen, maar is om zijn hoog harsgehalte bijzonder geschikt voor buitenwerken. Onder de volgende benamingen komt het in den handel voor:
1e. Pitch-Pine; is bijzonder harsrijk, maar bezit groote kwasten.
2e. White-Pine; is zeer fijn van draad, heeft een lichtgele tint, krimpt en trekt weinig, laat zich goed bewerken en wordt derhalve veel gebruikt voor blank werk.
3e. Waney-Pine. Deze houtsoort heeft een rose tint en bezit tal van kleine scheurtjes, wat als een gebrek kan beschouwd worden. Door den meubelmaker en timmerman wordt het als blank hout veel verwerkt.
4e. Yellow-Pine. Deze houtsoort heeft een gering vetgehalte, maar vindt voor binnenbetimmeringen en bekleedingen ruime toepassing.

8. LORKENHOUT. Het lorkenhout neemt om zijn goede hoedanigheden een eerste plaats in onder de naaldhoutsoorten. Het is afkomstig van den lorkenboom — Larix europaea — welke men wat kwaliteit betreft moet vinden in de hooge streken der Alpen. Eigenaardig is dat deze boom telkenjare zijn naalden ver-

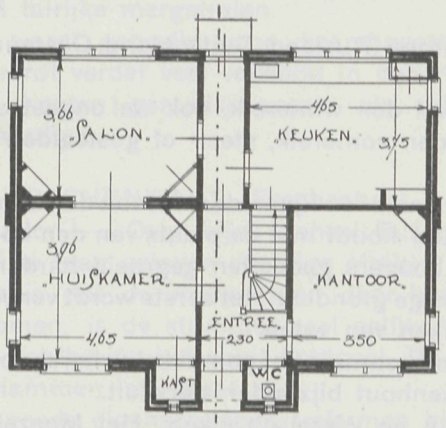
ONTWERP VAN EEN LANDHUIS.

Schaal 1 à 200

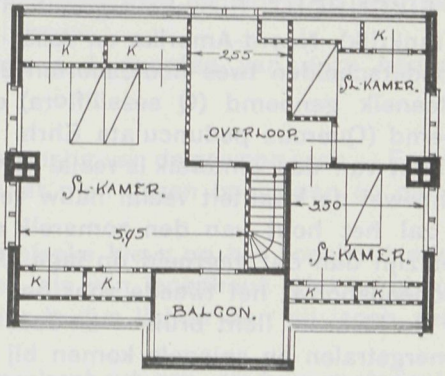
DOOR G. J. KOOPSEN, BOUWKUNDIGE TE ERMELO.



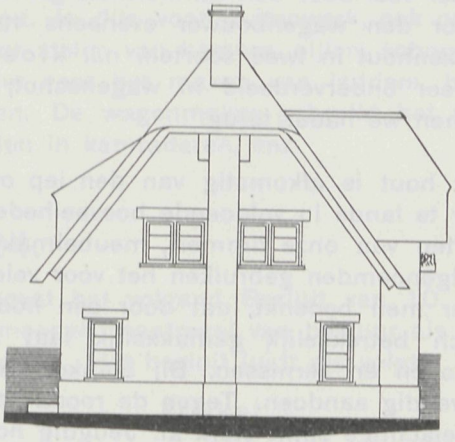
VOORGEVEL



BEGANE GROND



VERDIEPING



ZIJGEVEL

wisselt. Zijn kernhout is glanzend roodbruin, zeer hard en duurzaam. Op 't eerste oog heeft het zeer veel van grenenhout.
Een zeer goede eigenschap is voorts, dat het weinig werkt en niet door worm wordt aangetast.

9. CYPRESSENHOUT. Dit hout is afkomstig van den gewonen cypres (— cupressus sempervirens) of van den Virginia-cypres (tanodium districhum). Het komt tamelijk veel overeen met ons dennenhout; er valt echter een duidelijk verschil waar te nemen tusschen spint- en kernhout. Het is een duurzame houtsoort, die zich bovendien goed laat bewerken. Het gebruik is beperkt.

10. TAXISHOUT. Deze houtsoort is afkomstig van den taxis (taxus baccata) welke vooral voorkomt op de bergen van Zuid- en Midden-Europa.
Bijzonder geschikt om zijn goede eigenschappen als door fijndradig, taai, dicht, hard, veerkrachtig en duurzaam, maken het dat het voor fijn draaiwerk en snijwerk veel gebruikt wordt.
De kleur is bruinrood. De handelsafmetingen zijn gering, zoodat men bij gebruik goed doet eerst naar voorraad en lengten te informeeren.

III. LOOFHOUT.

11. EIKENHOUT. Eikenhout groeit in Europa (Rusland, Duitschland, Oostenrijk, en Frankrijk), Noord-Amerika en Azië.
We onderscheiden twee hoofdsoorten en wel den wintereik, ook wel ongesteelde of steeneik genoemd (Q sessiliflora) en den zomereik, steel- of gesteelden eik genoemd (Quercus pedunculata Ehrh.
Het hout van den wintereik is veelal harder, taaier en fijner, dan dat van den zomereik, hoewel de kwaliteit veelal nauw verband houdt met de plaats van den boom. Zoo zal het hout van den zomereik op hoogere gedeelten gegroeid harder en taaier zijn dan dat gegroeid op lage, drassige gronden. Het eerste wordt verwerkt bij scheepsbouw; het tweede voor het maken van vaten.
Door de kleur — licht bruin — en door de structuur is het gemakkelijk herkenbaar. De mergstralen en spiegels komen bij eikenhout bijzonder sterk uit.
We onderscheiden het Rijnsch, Moezelsch en Wezelsch eiken. Het Moezelsch wordt in 't bijzonder zeer veel door den timmerman gebruikt voor fijnere betimmeringen, alsmede door den wagenbouwer eveneens voor fijn werk. In den handel verdeelt men eikenhout in twee soorten, n.l. kloshout en stukhout. Het stukhout wordt weer onderverdeeld in wagenschot, pijphout, vathout en halfvathout. Hierop komen we nader terug.

12. IEPENHOUT. Dit hout is afkomstig van den iep of olm — Ulmus campestris — en komt hier te lande in voldoende hoeveelheden voor, om te kunnen voorzien in de behoeften van onze timmer-, meubelmakers- en wagenmakersbedrijven. Vooral laatstgenoemden gebruiken het voor vele doeleinden. Dit laat zich verklaren, wanneer men bedenkt, dat door een hooge mate van vastheid en veerkracht het zich betrekkelijk gemakkelijk laat buigen en bovendien goed laat politoeren, oliën en vernissen. Bij blanke paneelen vooral kan het vlamrijke hout zeer levendig aandoen. Tegen de roodachtig bruine kleur steekt bij versch hout, het geelachtige spint sterk af. Jeugdig hout is lichter van kleur dan dat van oude stammen.

Op het kopshout onderscheidt men vrij duidelijk de jaarringen. Bij het groote aantal steken de mergstralen ook om hun donkerder kleur scherp af tegen het overige meer lichtere hout. Zeer groot zijn de poriën en vaten, waarbij komt, dat het hout doorvlochten is van slingerende banden van fijner weefsel, wat aan het kopshout, mits glad afgewerkt, een aardigen glans geeft.
Van veel belang voor het iepen hout is het wateren of uitloogen. Hoewel bij de afdeeling „Middelen tot bevordering der duurzaamheid" wij hier nog nader op terug komen, dient het volgende medegedeeld. Liefst direct na het vellen worden de stammen en takken onder stroomend water gebracht, ten einde de sappen te verdunnen en te laten verdwijnen.

13. BEUKENHOUT. Beukenhout, wat hier te lande het meest wordt verwerkt, komt van den gemeenen beuk — Fagus Sylvatica —. Het hout van den haagbeuk — Carpinus Betulus — vindt weinig toepassing.
De gemeene, of roode beuk groeit in groote getale in Europa en kan onder gunstige omstandigheden een lengte van 40 M. bereiken bij een omvang van 4 of 5 M. (diameter ± 1.50 M.).
Het hout is, aan weer en wind blootgesteld, niet duurzaam, is bevattelijk voor wormen en trekt sterk. De kleur is bruinachtig met lichter gekleurd spint. Het heeft talrijke mergstralen.
Het wordt gebruikt voor dwarsliggers, voor schoppen en lepels en voor vaten, en wordt verder veel verwerkt in den rijtuigbouw.
Vele houten gereedschappen, als schaven e. d., worden van deze houtsoort vervaardigd.

14. ESSCHENHOUT. Esschenhout is afkomstig van de gewone esch — Fraxinus excalsior —. Over bijna geheel Europa treft men dezen boom aan en dan het liefst in laag gelegen vochtige streken.
Behalve dat de mergstralen door hunne bleeke kleur op het kopshout minder uitkomen, is de structuur veel gelijkend op die van iepenhout. Het kernhout is zeer lichtbruin; het spint lichtgeel. De kleur is dus lichter dan bij iepen, terwijl de vlammen iets fijner zijn.
Alle goede eigenschappen treft men bij esschenhout aan, als bouwmateriaal, als zeer hard, taai, veerkrachtig, groote buigzaamheid. Jammer dat het slecht bestand is tegen weersinvloeden. Is dus voor buitenwerk, ook onder water, ongeschikt. Het wordt gebruikt voor stelen van hamers, bijlen, schoppen en voor landbouwgereedschappen. Verder voor het maken van ladders, handspaken, roeiriemen en gymnastiektoestellen. De wagenmaker gebruikt het voor wagenboomen, de molenmaker voor tanden in kamraderen, enz.

(Wordt vervolgd).

Ketenbesluit 1924.

Staatsblad No. 117 bevat het volgend Besluit van 10 Maart 1924, tot vaststelling van een algemeenen maatregel van bestuur als bedoeld bij artikel 55, tweede lid, der Woningwet. Het besluit luidt als volgt:

Artikel 1.

1. De tot tijdelijke bewoning bestemde inrichtingen als bedoeld bij artikel 55,

eerste lid, der Woningwet, worden voor de toepassing der volgende bepalingen onderscheiden in:
a. verblijven bestemd tot tijdelijke huisvesting van personen, die werkzaam zijn bij de uitvoering van een grond-, bagger-, bouwwerk of eenig ander soortgelijk werk, of wel seizoenarbeid verrichten in veenderij, landbouw, boschbouw of eenig ander bedrijf;
b. alle niet onder a begrepen ter tijdelijke bewoning bestemde loodsen, keten, tenten en andere soortgelijke inrichtingen.
2. Gedeelten van verblijven als in het eerste lid, onder a bedoeld, welke dienen tot huisvesting van een gezin, moeten voldoen aan de bepalingen, die voor de in dat lid onder b bedoelde inrichtingen gelden;
3. Ten aanzien van de vergunning tot uitbreiding of vernieuwing van eene inrichting als bedoeld in het eerste lid, of tot tijdelijk als zoodanig in gebruik nemen van met ander doel opgerichte gebouwen of getimmerten zijn de bepalingen van dezen algemeenen maatregel toepasselijk, dan wel vinden deze overeenkomstige toepassing.

Artikel 2.

1. Ter verkrijging der vergunning tot oprichting van eene inrichting als bedoeld in artikel 1 moet bij Burgemeester en Wethouders in drievoud worden ingediend eene schriftelijke aanvraag, omvattende:
a. eene aanduiding van de plaats;
b. eene teekening op eene schaal niet kleiner dan één op honderd, waaruit de afmetingen en de constructie duidelijk blijken, met eene beschrijving van de te bezigen materialen;
c. voor eene inrichting als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder a, eene omschrijving van den aard en den vermoedelijken duur van het werk of de werkzaamheden, in verband waarmede zij zal worden gebezigd, zoomede opgaaf van het aantal mannelijke en vrouwelijke personen, en van de samenstelling van de gezinnen, die erin zullen verblijven;
d. voor eene inrichting als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder b, eene opgaaf van de bewoners, voor wie zij wordt gemaakt en van de redenen, waarom zij niet op den duur doch slechts tijdelijk tot bewoning zal worden gebezigd.
2. Met een afschrift van de vergunning zenden Burgemeester en Wethouders aan den Inspecteur, belast met het toezicht op de handhaving van de wettelijke bepalingen betreffende de Volkshuisvesting, een exemplaar van de aanvraag met bijbehoorende stukken.

Artikel 3.

Indien de aanvrager niet aannemelijk maakt, dat de inrichting slechts voor tijdelijke bewoning voor niet langer dan vijf jaren bestemd geacht moet worden, wordt de vergunning geweigerd en worden de voorschriften der plaatselijke bouwverordening toegepast.

Artikel 4.

Alle gebezigde materialen moeten deugdelijk zijn, de deuren en ramen moeten goed gang- en sluitbaar zijn, alles ten genoegen van Burgemeester en Wethouders.

Artikel 5.

De buitenwanden en de dakbedekking moeten zijn warmtekeerend, waterdicht

en tochtvrij; de binnenafscheidingen van eene constructie ten genoegen van Burgemeester en Wethouders.

Artikel 6.

1. De bovenkant van den vloer moet ten minste 0.15 M. boven het omliggend terrein zijn gelegen. Dit terrein moet afwaterend zijn aangelegd.
2. De vloer moet doorgaan onder kasten, slaapplaatsen en andere ruimten.
3. De vloer van eene inrichting als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder a, moet bestaan, uit hout of steen, die van eene inrichting als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder b, uit hout.
4. Is de vloer van hout, dan moet hij bevestigd zijn op liggers.

Artikel 7.

1. De staande wanden van eene inrichting als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder a, moeten ten minste 2 M. hoog zijn.
2. Elk vertrek van eene inrichting als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder b, moet een gemiddelde hoogte van ten minste 2.30 M. hebben.

Artikel 8.

1. Ieder vertrek moet voorzien zijn van een of meer staande, in de buitenlucht uitkomende, ramen, die zoodanig kunnen worden geopend, dat de gezamenlijke doorlaatopening niet minder dan $^1/_{25}$ der vloeroppervlakte en in geen geval minder dan 0.40 M^2. bedraagt.
2. In het nachtverblijf van eene inrichting als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder a, mogen een of meer, doch niet alle, ramen vast zijn en mag de gezamenlijke doorlaatopening der ramen als in het eerste lid bedoeld voor ten hoogste de helft vervangen worden door een even groot oppervlak van in de buitenlucht uitkomende ventilatieopeningen, boven de hoogte van 2 M. boven den vloer.

Artikel 9.

1. Voor elke tien of minder niet tot een gezin behoorende bewoners en voor elk gezin moet ten minste één behoorlijk ingericht en afsluitbaar privaat beschikbaar zijn.
2. Niet voor een gezin bestemde privaten moeten buiten, doch in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting zijn gelegen.
3. Een voor een gezin bestemd privaat mag ook onder het dak van de inrichting zijn aangebracht, mits het niet onmiddellijk uit een ter bewoning bestemd vertrek toegankelijk is en het in onmiddellijke gemeenschap met de buitenlucht staat.
4. Voor elke tien of minder mannelijke bewoners van eene inrichting als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder a, moet in de onmiddellijke nabijheid eene behoorlijke waterplaats beschikbaar zijn.

Artikel 10.

Ten genoegen van Burgemeester en Wethouders moet worden gezorgd voor afvoer van dakwater, vuil, huishoudwater en privaatstoffen.

Artikel 11.

1. Voor de bewoners moet deugdelijk drink- en werkwater in voldoende hoeveelheid in de onmiddellijke nabijheid beschikbaar zijn.

2. Als niet deugdelijk wordt aangemerkt regenwater, afkomstig van daken, anders dan met pannen gedekt, eveneens welwater uit een put, die minder dan 5 Meter van een privaat of minder dan 10 Meter van eene waterplaats is verwijderd.

Artikel 12.

1. In het dagverblijf van eene inrichting als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder a, alsmede in eene inrichting als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder b, en zoo deze inrichting meer dan ééne woning bevat, in elk dier woningen, moet eene brandvrije stookgelegenheid zijn met eigen rookafvoer tot 0.50 M. boven het dak.
2. De verwarming moet zoodanig geschieden, dat de brandveiligheid naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders voldoende verzekerd is.

Artikel 13.

1. Een inrichting als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder a, moet bevatten een dag- en een daarvan gescheiden nachtverblijf, uitsluitend dienende voor de huisvesting van personen van gelijk geslacht ten getale van ten hoogste 20.
2. Zijn aan eene zoodanige inrichting woningen voor gezinnen verbonden, dan mogen deze met het overige gedeelte niet verbonden zijn anders dan door een portaal.

Artikel 14.

1. In het nachtverblijf van eene inrichting als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder a, moet per persoon eene slaapplaats zijn in eene vrije ruimte van ten minste 7 M^3.
Eene slaapplaats is ten minste 1.90 M. lang en 0.75 M. breed. De slaapplaatsen zijn onderling door ten minste 0.80 M. hooge schotten en van de paden door ten minste 0.30 M. hooge schotten gescheiden. Bij elke slaapplaats moet ten minste aan ééne lange zijde een gangpad zijn van ten minste 0.50 M. breedte; het gangpad tusschen twee rijen slaapplaatsen is tenminste 1.50 M. breed.
2. Zoo vaste slaapplaatsen in inrichtingen als bedoeld in artikel 1, eerste lid, aanwezig zijn, moeten deze ten minste 0.50 M. boven den vloer liggen en mogen zij niet boven elkaar worden aangebracht. De ruimte onder deze slaapplaatsen moet behoorlijk kunnen worden gereinigd.

Artikel 15.

Het dagverblijf van eene inrichting als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder a, heeft eene oppervlakte van ten minste 15 M^2. bij bewoning door 10 of minder personen en van ten minste 20 M^2. bij bewoning door meer dan 10 personen. Het moet voorzien zijn van een tochtportaal van ten minste 0.80 M^2. oppervlakte. Geen zijde van het lokaal mag eene geringere lengte dan 3 M. hebben.

Artikel 16.

In het nachtverblijf van eene inrichting als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder a, moet het gezamenlijk lichtoppervlak ten minste $^1/_{30}$, in het dagverblijf ten minste $^1/_{20}$ van het vloeroppervlak bedragen.

(Wordt vervolgd).

19 JUNI 1924 No. 13

VADEMECUM
DER BOUWVAKKEN

HOOFDREDACTEUR: L. ZWIERS, ARCHITECT B.N.A.
STADHOUDERSKADE 152 - TEL. 24232 - AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE: ST. JANSTRAAT 38-40 - TEL. 40851 - AMSTERDAM.

Programma van de Studie-Prijsvraag voor de oplossing van het Rokin-vraagstuk

Uitgeschreven door het Gemeentebestuur van Amsterdam.

1. Het doel der prijsvraag is het verkrijgen van een algemeen plan van indeeling van het Rokin vanaf den Dam tot aan het Muntplein, welk plan zal moeten beantwoorden aan eischen van stedenschoon en verkeer, terwijl met economische mogelijkheden rekening moet worden gehouden.
2. De mededinging aan de prijsvraag staat open voor alle Nederlandsche Architecten.
3. Bij het ontwerpen zal door mededingers rekening moeten gehouden worden met het volgende:
   a. De verkeersweg aan de West-zijde van het Rokin van Dam tot Muntplein moet tenminste 25 M. breed worden.
   b. De verkeersweg aan de Oost-zijde van het Rokin van Dam tot Langebrugsteeg moet tenminste 10 M. breed worden.
   c. Het overblijvende gedeelte water tusschen deze twee verkeerswegen van Dam tot Langebrugsteeg—Spui komt voor demping en bebouwing in aanmerking, van welke bebouwing de beperking hieronder omschreven wordt.
   d. Overbouwing van het trottoir aan de nieuwe zijde van den 25 M. breeden verkeersweg kan toegestaan worden tot een maximum-breedte van 4 M. De breedte van 25 M. moet dan echter vermeerderd worden met de afmeting der ondersteuningspunten der overbouwing in de richting der breedte van den verkeersweg gemeten.
   e. In 't algemeen zal een op het gedeelte Rokin tusschen Industria en Spui op te richten bebouwing niet hooger kunnen zijn dan een beganegrondverdieping, doch op eenige plaatsen, waar de ontwerper uit architectonische overweging eventueel hooger wenscht te zien gebouwd, zal dit mogelijk zijn.
   Met dit artikel wordt bedoeld den ontwerper eenig richtsnoer te geven bij de bepaling der massa van eventueele bebouwing en uit te sluiten, wat ontoelaatbaar geacht moet worden.
   Omtrent al of niet bebouwen of aangeven van plaats of plaatsen, waar eventueele bebouwing hoog of hooger opgetrokken moet worden, kunnen geen dwingende bepalingen gesteld worden.

Evenmin kunnen eischen gesteld worden omtrent de hoogte van een deel der bebouwing, welke uit architectonisch oogpunt noodzakelijk zou zijn om een hooger opgaand deel der bebouwing aan een lager deel te verbinden. In 't algemeen zal de ontwerper er zich rekenschap van dienen te geven, dat de hoogte der eventueele bebouwing zóó dient te zijn, dat de tegenwoordige eigenaars van perceelen aan het Rokin geacht kunnen worden — in aanmerking genomen de voordeelen, welke de gewijzigde indeeling hun zal bieden — hierdoor niet gedupeerd te zijn.

f. Aansluitingen van een deel der nieuwe bebouwing aan bestaande bebouwing kunnen — indien de ontwerper deze als voor zijn plan architectonisch noodzakelijk beschouwt — toelaatbaar geacht worden. Hierbij zal de ontwerper zich er rekenschap van dienen te geven, dat zijn ontwerp ook — zoolang deze aansluiting nog niet te verkrijgen zal zijn — beoordeeld zal worden naar de eischen van dit programma.

g. De ontwerper is vrij in het bepalen van plaats of plaatsen, waar doorgangen moeten komen tusschen den breeden en den smallen verkeersweg. In alle geval zal er een doorgang moeten zijn tegenover de Wijde Lombardsteeg.

h. De ontwerper wordt gewezen op de stippellijnen op situatie B aangebracht in de bouwblokken begrenzende Spui en Langebrugsteeg. Deze stippellijnen geven ongeveer de richting en breedte van deze twee verkeerswegen aan, welke zij in de toekomst behooren te verkrijgen.

i. Ontwerpers, die het een noodzakelijk gevolg van hun plan achten, dat de indeeling van het Muntplein gewijzigd wordt, zijn vrij de door hen gedachte gewijzigde indeeling van het Muntplein in hun plan op te nemen.

j. Op het gedeelte Rokin (Dam—Spui) tusschen de twee verkeerswegen zullen aan de Noordzijde een standplaats voor 12 automobielen en een openbaar privaatgebouw en aan Noord- en aan Zuidzijde een transformatorruimte ontworpen moeten worden.
Overigens is de ontwerper volkomen vrij in de wijze, waarop hij van de overblijvende ruimte wenscht partij te trekken, zoowel met betrekking tot den aard en de uitgebreidheid van een mogelijke bebouwing, als van elke andere bestemming, welke hij aan de ruimte zou wenschen te geven.

k. Rooilijnwijzigingen aan de Oostelijke en Westelijke straatwanden van het tegenwoordige Rokin zullen, behalve de in 3 sub f genoemde aansluitingen, niet toelaatbaar zijn.

l. Den ontwerpers, bij wie de vraag rijst, hoe men zich de toekomst van de thans bestaande bebouwing van het Rokin te denken heeft, zij medegedeeld, dat men van de veronderstelling kan uitgaan, dat de zich daar bevindende lagere perceelen in de toekomst door hoogere vervangen zullen worden, doch dat er steeds hoogteverschil en verschil in karakter van bouw zal blijven bestaan.

4. Gevraagd worden:

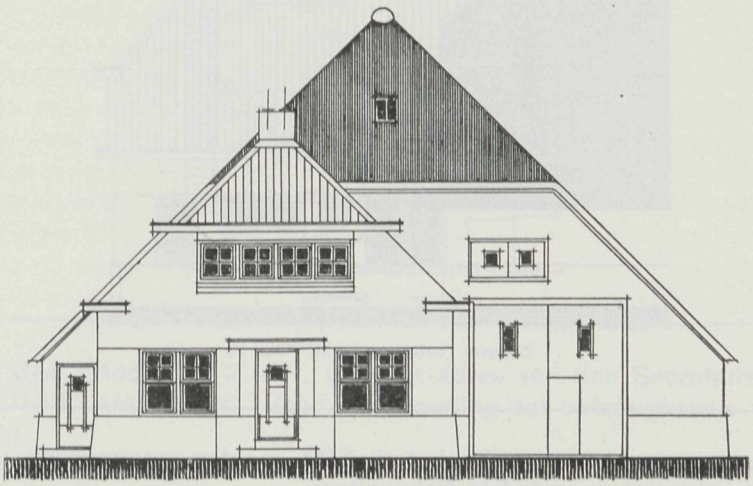
a. Een situatie-teekening schaal 1 à 1000 van het Rokin met Dam en Muntplein, waaruit duidelijk valt op te maken, hoe de ontwerper zich de nieuwe indeeling gedacht heeft.

b. Een situatie-teekening schaal 1 à 500 van het Rokin tusschen Industria en Langebrugsteeg, waarop de nieuwe indeeling meer in details — dan op de teekening a mogelijk is — staat aangegeven. Verder zal op deze

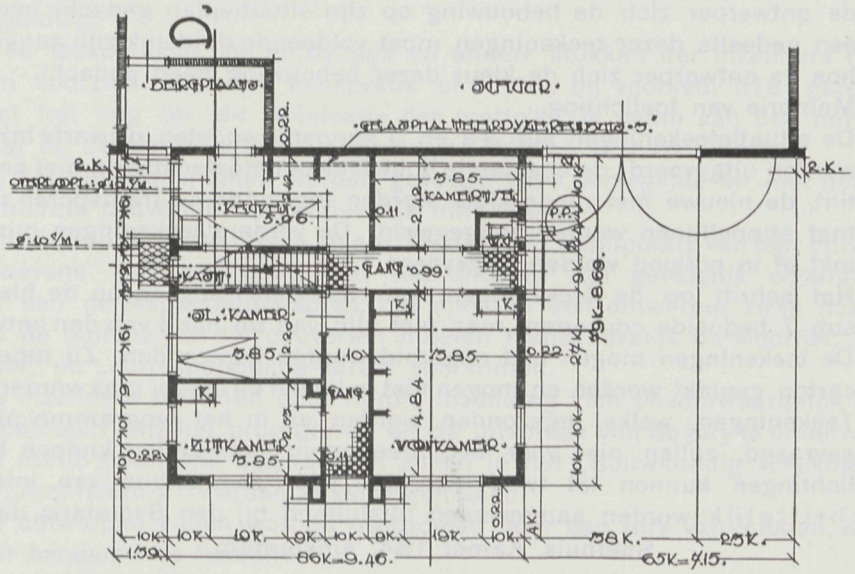
ONTWERP VAN EEN WOONHUIS AAN EEN BESTAANDEN LANDBOUWSCHUUR TE MAASDAM

DOOR D. VISSER, ARCH. TE 'S-GRAVENDEEL.

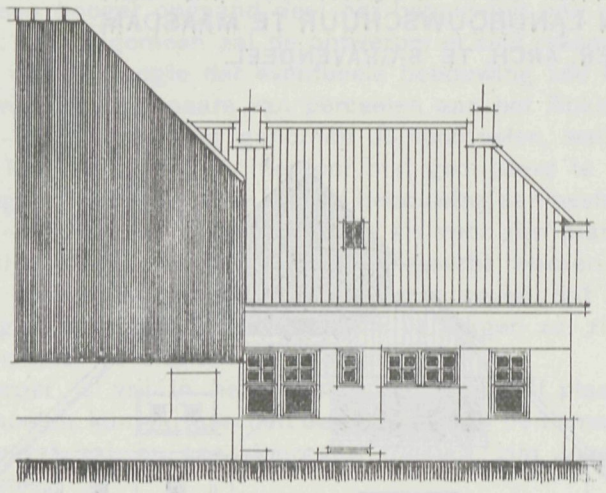
Schaal 1 à 200



VOORGEVEL



BEGANE GROND



Zijgevel, behoorende bij Plaat 13

teekening tevens op schaal 1 à 500 moeten aangegeven worden het schema van de eventueele bebouwing.

c. Projectieteekeningen op schaal 1 à 100 van de belangrijkste gedeelten der gevels van de eventueel op te richten bebouwing, waardoor de jury zich een voldoend duidelijk denkbeeld kan vormen van de wijze, waarop de ontwerper zich de bebouwing op zijn situatieplan gedacht heeft. Op een gedeelte dezer teekeningen moet voldoende duidelijk zijn aangegeven hoe de ontwerper zich de kleur dezer bebouwing heeft gedacht.

d. Memorie van toelichting.

De situatieteekeningen sub 4a en b genoemd moeten in zwarte inktlijnen worden uitgevoerd; de bestaande bouwblokken moeten daarin met neutraaltint, de nieuwe met roode kleur worden ingevuld; de tramsporen moeten met stippellijnen worden aangegeven. De verdere teekeningen mogen in inkt of in potlood worden uitgevoerd.

Het schrift op de teekeningen, van de toelichting en op de hieronder sub 7 bedoelde couverten, mag niet zijn van de hand van den ontwerper.

De teekeningen mogen niet opgerold worden ingezonden. Zij moeten op carton geplakt worden en mogen niet in lijsten en achter glas worden gezet.

Teekeningen, welke ingezonden worden en in het programma niet zijn gevraagd, zullen niet voor beoordeeling in aanmerking kunnen komen.

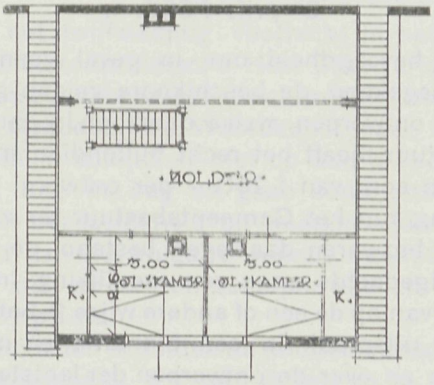
5. Inlichtingen kunnen tot twee maanden vóór den datum van inlevering schriftelijk worden aangevraagd uitsluitend bij den Secretaris der jury:

Stadhuis, Kamer 154, Amsterdam.

De beantwoording der vragen zal zoo spoedig mogelijk geschieden in het „Bouwkundig Weekblad" en in „Architectura".

Alleen op deze wijze verstrekte inlichtingen zullen geacht worden deel uit te maken van het programma.

6. De ontwerpen moeten vrachtvrij worden bezorgd uiterlijk den 1en October



Zolderverdieping, behoorende bij Plaat 13

1924, des middags 12 uur, aan het adres van den Secretaris, Stadhuis kamer 154, Amsterdam. Voor de inzending zal ontvangbewijs worden afgegeven.

Voor zendingen niet uit Amsterdam afkomstig zal als datum van inlevering worden beschouwd die van de verzending uit de plaats van herkomst, waarvan expeditiebewijs moet kunnen worden overgelegd.

De inzendingen worden vanaf den dag van aankomst tot en met de terugzending verzekerd tegen brandschade en andere schade voor f 250 per inzending.

7. Alle teekeningen, de emballage en andere stukken der inzenders moeten zijn voorzien van een kenspreuk of motto, bij voorkeur niet geteekend, met het oog op de publicatie der motto's. De naam van den ontwerper mag op de teekeningen of bijgevoegde stukken niet voorkomen.

   Bij het ontwerp moeten worden gevoegd twee verzegelde en met het motto gemerkte couverten, respectievelijk inhoudende:

   een naambrief, bevattende naam, kwaliteit en woonplaats van den ontwerper, benevens een verklaring, dat het ontwerp zijn geestelijk eigendom is, en een correspondentie-adres, dat niet van den ontwerper zelve mag zijn.

   Op de buitenzijde der couverten moeten respectievelijk de woorden „naambrief" en „correspondentie-adres" voorkomen.

   De inzenders verklaren door hunne inzending zich onvoorwaardelijk aan de bepalingen van het programma en de uitspraak van de jury te onderwerpen.

   De motto's van alle inzendingen zullen in het „Bouwkundig Weekblad" en in „Architectura" worden bekend gemaakt.

8. De ontwerpen zullen worden beoordeeld door een jury van 9 leden, waartoe zijn benoemd de heeren:

Dr. H. P. Berlage, Voorzitter,	Ir. J. Gratama,
de Directeur Publieke Werken,	J. W. Hanrath,
de Hoofdcommissaris van Politie,	J. F. Staal,
de Directeur Gemeentetram,	Ir. A. R. Hulshoff, Secretaris.
de Voorzitter der Verkeerscommissie,	

9. Voor de te bekronen ontwerpen is een bedrag van f 2000.— beschikbaar, te verdeelen als volgt:

1e prijs f 1000.—, 2e prijs f 650.—, 3e prijs f 350.—.

De jury heeft de bevoegdheid om, in geval geen volledige bekroningen kunnen worden toegekend, de beschikbare gelden geheel of gedeeltelijk te verdeelen over die ontwerpen, welke daarvoor in aanmerking komen.
Het Gemeentebestuur heeft het recht buitendien meerdere ontwerpen aan te koopen voor een som van f 250.— per ontwerp.
Het is de bedoeling van het Gemeentebestuur ter zijner tijd, indien alsdan geen overwegende bezwaren daartegen bestaan, de ontwerper van een plan, waarvan de hoofdgedachte voor verwezenlijking in aanmerking komt, bij de uitvoering daarvan op de een of andere wijze te betrekken, b.v. als adviseur.

10. De jury zal haar uitspraak in een binnen twee maanden uit te brengen rapport motiveeren en over de ontwerpen der laatste schifting meer gedetailleerde beschouwingen leveren. Het rapport zal vóór de opening van de tentoonstelling der ontwerpen worden bekend gemaakt. Voor het vaststellen der eindbesluiten zal de jury voltallig aanwezig moeten zijn.
Bij ontstentenis van een der vijf architect-leden der jury zal als plaatsvervangend lid optreden de architect G. Versteeg. De jury neemt al hare besluiten met gewone meerderheid van stemmen.
De ontwerpen zullen na de uitspraak der jury gedurende minstens 14 dagen in het openbaar worden tentoongesteld; het rapport der jury zal daarbij ter lezing worden gelegd en bovendien in de hiervoren genoemde vakbladen worden gepubliceerd. Gedurende 3 maanden na de openbaarmaking van de uitspraak der jury zullen alle inzendingen voor tentoonstelling ter beschikking blijven van de Gemeente; na dien termijn worden zij vrachtvrij aan de correspondentie-adressen teruggezonden, met de ongeopende naambrieven der niet bekroonde ontwerpen.

11. De bekroonde en aangekochte ontwerpen worden het eigendom van het Gemeentebestuur. Dit heeft het recht alle ontwerpen te publiceeren of ter publicatie af te staan.

12. Inzenders, die in hunne ontwerpen volgens het oordeel der jury afwijken van de voorwaarden van het programma of die zich vóór de uitspraak der jury bekend maken, zullen buiten aanmerking voor eenige onderscheiding worden gesteld.

13. Voor zooverre dit programma niet nader bepaalt, zijn op deze prijsvraag van toepassing de Algemeene Nationale Prijsvraagregelen voor Bouw-, Ambachts- en Nijverheidskunst 1921:
Het programma is goedgekeurd door de Permanente Prijsvraag-commissie.

Bij dit programma behooren de volgende stukken:

1. een situatieteekening A (bestaande toestand).
2. „ „ B (waarop aangegeven staan die wijzigingen in den bestaanden toestand, met welke rekening moet gehouden worden).

Architektonische Barbaarschheid.

Door D. PHILIPS.

O MENSCHENETEND STEEGEDROCHT! — GEZELLE.

De laatste tijd geniet het twijfelachtig voorrecht in het teeken te staan — wij verzoeken de Groene Amsterdammersche Heer Charivarius kalm te blijven — van architektonisch archaïsme, het beruchte „architektuur maken".

De Ethiek heeft haar Geboden, de Woordkunst haar wetten, de Logika haar regels, maar de Schoonheid schijnt er niet op aan te komen en komt zoodoende duchtig in 't gedrang: dag in, dag uit gaan bouw-„meesters" voort werken te „scheppen" van zulk een oer-leelijkheid en weerzinwekkende smakeloosheid, dat men onwillekeurig denkt aan het vulgaire woord „machtloos, mislijk nageslacht", dat men een en ander niet anders en scherper kan en mag betitelen dan met het predikaat wraakroepend!

De Italiaansche Renaissancisten scholden de Middeleeuwsche Bouwkunst Gothisch d. w. z. barbaarsch, onbeschaafd. En dat deden zij in hun verheerlijking-door-dik-en-dun-heen van het eigen nieuwe en hun grove miskenning van de strevingen en kreatie's hunner voorgangers, geheel ten onrechte. Zij wilden of liever konden niet aanvoelen „der nach oben weisende Predigergestus".

Maar wat moet men thans zeggen van de vele misbaksels, die bij halve dozijnen verrijzen (is dit woord niet te nobel?) langs onze straten en pleinen en grachten? Hoe moet men zulk bedrijf kwalifiseeren? Hier komt ons een woord voor de mond, dat we zullen neerschrijven: misdadig. Nu meene men niet, dat hier overdreven wordt, dat hier zaken worden opgeblazen. Immers, wijl overdrijving altijd schaadt, zou dit ook nu niet baten; het zou eenzelfde gevolg hebben als een tè-ferm opgeblazen kinderballonnetje. 't Is waarheid, harde waarheid: men geve slechts zijn oogen de kost. Bepalen we ons tot Utrecht.

Utrecht was, is en blijft(??) een schoone stad. Er is een oud Utrecht, dat karakteristiek en schilderachtig is. De fragmentarische St. Maartens-kathedraal, de hoog-opstrevende toren, beide gerekend tot de beste representanten van de Gothiek hier-te-lande, de devoot-mysterieuse kloostergangen, de oude kerspel-kerken, antieke poorten en gevels: dat is oud Utrecht, Utrecht's trots en St. Maarten, dat is Utrecht's romantiek, gelijk St. Servaas, die van Maastricht. Er is een nieuw Utrecht, welks weldadige frischheid, oorspronkelijkheid en schoonheid alleszins bevredigt hen, die zuiver voelen. Hier willen wij alleen even vermelden woning-complexen als „Tuindorp", een schoon stuk stadsch buiten, „Elinckwijk", Ambtenaren-woning-bouw, „Ondiep" enz. enz. De nieuwe richting heeft zich hier baan gebroken met een benijdenswaardige virtuositeit en een eeuwig-dankbare kunstzinnigheid.

Nu echter moeten we de chronique scandaleuse beginnen, als we spreken gaan over het ànder nieuw Utrecht, dat smakeloos, zielloos, òn-aesthetisch, òn-redelijk is. Voorop zij gezet, dat kopieering van stijl (zonder meer) immer verraadt gemis aan eigen scheppings-kracht. Ziet ze daar nu staan, de mode-„paleizen" aan het Vredenburgh, aan de Oude Gracht en langs de binnenstadsche straten. Zoodra ge Utrecht binnenkomt van de Westzijde, begint ge U reeds unheimisch te gevoelen. Uw blik valt onwillekeurig op het massale huis der bekende Dordsche firma, tegenover het Jaarbeursgebouw — uw geestelijk (bouwkunstig) akomodatie-vermogen moet terdege geoefend zijn — welk laatste ons tusschen twee haakjes zeer goed voldoet, ook al moge men zich soms even ergeren aan de materiaal-verkrachting (baksteen als skulptuur).

Alle gevels van genoemd mode-paleis, lees misbaksel, zijn „volgeplakt" met tegels van hardgroene kleur, waardoor de smakelooze vormgeving sterk geaccentueerd wordt. Waarom nu toch niet de baksteen laten zien, haar mede in eere hersteld?! God schiep de Cosmos, God schiep ook (indirect) de baksteen, niet om ze te verloochenen, maar om ze doelmatig te benutten.
„Baksteen is een natuurlijk materiaal. Het ontleent zijn kleur en zijn aantrekkelijkheid aan de eigenschappen van zijn grondstoffen, zooals ze in den bodem worden aangetroffen. Het is niet geblanket, het is niet ijdel, het heeft uit zijn aard geen aanstellerige pose. Het past in iedere landelijke omgeving en handhaaft zich gemakkelijk in de steden. Dit materiaal is vol schakeeringen. Door het onvermijdelijk verschil in plaatsing van de afzonderlijke steenen ten opzichte van het vuur, ontstaan in ieder baksel vanzelf tal van nuances: het is gebakken als ons dagelijksch brood. Wordt het in samenstelling met natuursteenen verwerkt, dan bereikt men een prettig, levendig contrast".
Welke gedachte of welk gevoel moet zoo'n opgeplakte wand nu wel bij de beschouwer suggereeren? Laat men toch in 's hemelsnaam ophouden verder die architektonische leugens te spreken. O smakeloosheid der smakeloosheden! kan men hier met een variant op 'n bekend woord uitroepen.
Wat verderop aan hetzelfde plein kan men „genieten" van geperfektioneerde leelijkheid. 't Is alweer een modehuis (de zaak „is toch voordeeliger, ook voor heerenkleeding!" maar niet voor de jonge Nederlandsche bouwkunst...). Die modehuizen schijnen het monopolie voor smakeloosheden te bezitten en 't is te hopen, dat zij-alléén 't mogen behouden! Men „componeert" daar in.... nu dan, in wat men noemt Renaissance. We herhalen nogmaals: stijl-navolging duidt op geestes-leegheid, geestes-armoede; men speelt leentjebuur bij een oude kultuur. Evenmin als wij, twintigste-eeuwers ons kleeden in 'n dracht uit verleden eeuwen — hoe schilderachtig deze ook moge zijn — evenmin mag de ware bouwkunstenaar zijn schoon verbeelden realiseeren in een oude stijl, al is deze dan ook nog zoo vergeestelijkt, nog zoo harmonisch, nog zoo uitbundig-daverend. Imitatie van stijl is stijlloosheid, al klinkt dit paradoxaal.
't Bouwsel heeft één voordeel: men kan eraan bestudeeren het z.g. architektuur maken. Maar dat is o. i. een àl te schrale troost.
Soort zoekt soort: tegenover het verfoeilijke Utrechtsche stadhuis verrees een nog verfoeilijker gevel van een manufakturen-magazijn (filialen door geheel Nederland: als die Nederland om architektonische redenen maar niet onveilig maken!) Hier ook weer klassieke stijl. Die schijnt nog al in den smaak te vallen! Zelfs de medaillons en basrelief ontbreken niet. Wie stellen ze voor? Groote mannen, historische figuren uit het manufakturen-bedrijf?! We weten 't niet en 't interesseert ons totaal niet: over al die stijl-prutserij spreken we de vloek uit, „de architektonische" natuurlijk.
In dezelfde omgeving zijn nog enkele winkel-puien te zien n.l. aan het Oud Kerkhof. 't Zijn beide verbouwingen. De eene is niet fraai, maar tenminste zuiver, eerlijk, terwijl een zekere originaliteit er niet aan ontbreekt. Het was hier een moeilijk probleem: de winkelruimte kwam onder twee woonhuizen, die in 't midden natuurlijk gestut moesten worden. Nu heeft men de dragende balk flink laten „uitpuisten" om zoodoende een zekere rust te doen ontstaan, hetgeen echter slechts gedeeltelijk bereikt is. Toch is de oplossing rationeel en oorspronkelijk. (Wordt vervolgd).

[1]) Alph. Sickers „Roeping", April 1924.

3 JULI 1924 No. 14

VADEMECUM DER BOUWVAKKEN

HOOFDREDACTEUR: L. ZWIERS, ARCHITECT B.N.A.
STADHOUDERSKADE 152 - TEL. 24232 - AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE: ST. JANSTRAAT 38-40 - TEL. 40851 - AMSTERDAM.

Ontwerp Landhuisje.

Door G. J. KOOPSEN te Ermelo.

Dit huisje is bestemd voor een klein gezin en gedacht in boschrijke omgeving. De indeeling blijkt uit de teekening. Wat de buitenarchitectuur betreft, gepoogd is deze rustig en landelijk te houden. De keuze van steen, dak en kleuren in overeenstemming met dit doel. Het trasraam van paarse, het opgaande werk van geelgrijze klinkers. Het dak gedekt met riet, waarop als afdekking grijze vorstpannen. Al het schilderwerk van de luiken en deuren donkergroen.
De binnenarchitectuur in harmonie met het geheel: rustig en sober.
Overal zijn balkenzolderingen. De muren in alle vertrekken grijs geschuurd. In de entree en W. C. hardgebakken tegels wit-zwart om de andere.
De kleuren sterksprekend, als groen en oranje, bruin-rood en groen, enz.
De schoorsteenen buitendaksch van gemetselde leipannen of paarse drieling-klinkertjes (handvorm).

Materialenleer (Vervolg).

HOUT.

SOUSTERRAINS EN KELDERVEPDIEPINGEN. Deze kan men voorzien van een asphaltvloer, die dan tevens dienst doet als vloer en ondoordringbare laag. Hiertoe legt men de vloer op een gewapendbeton of stampbeton ondervloer.
Daar waar gestookt wordt, dient men over het asphalt een andere vloer aan te brengen, b.v. tegels. Onder een houten vloer kan men het best een vulkaniet-isoleerlaag aanbrengen. Daartoe wordt beneden den onderkant der binten een platte laag in zand gelegd en hierover de laag aangebracht tot buitenkant buitenmuren als een geheel.
Maakt men een steenen- of betonvloer, zoo worden de isoleerlagen in de beton aangebracht, zoodat er nog eene dikte van pl.m. 4 c.M. boven opkomt.

DOORSLAANDE MUREN. Toepassing eener muurasphalteering, aan de binnen- of buitenzijde aangebracht, geeft mits goed uitgevoerd, voldoende succes. Geschiedde zulks tot voor korten tijd uitsluitend door de asphalt in verwarmden staat op den te bewerken muur aan te brengen, thans stelt een speciaal preparaat ons in staat hetzelfde in koudvloeibaren vorm, door toevoeging van naphta onder druk van tenminste 3 Atm. mechanisch op het muurwerk te spuiten. Een der voordeelen van deze werkwijze is, dat de asphalt goed in de poriën van het muurwerk doordringt.

De asphaltlaag kan zoowel aan de binnenzijde als aan de buitenzijde van het muurwerk worden aangebracht, doch moet steeds door een specielaag bedekt zijn.

Dit kan geschieden:

a. Door op aan de buitenzijde geasphalteerde muren een portland-cementspeciebedekking van 1 portland-cement, 1 schelpkalk en 3 zand in twee lagen aan brengen;
b. door op aan de binnenzijde geasphalteerde muren een kalk-mortelbedekking, eveneens in twee lagen, de eerste van 1 portland-cement, 2 schelpkalk en 3 zand, de tweede van 1 schelpkalk en 1 zand aan te brengen;
c. door de aan de buitenzijde geasphalteerde muren te witten met een stijf aangemaakte hydraulische kalk (Doorniksche kalk 3e soort);
d. door de asphaltlaag te bestrijken met een door de N.V. Utrechtsche Asphaltfabriek gefabriceerde speciale asphaltpasta, waarin fijne grind of korrels van verschillende soorten steen- of panslag zijn te verwerken en waarmede alle gewenschte dessins in diverse kleuren kunnen worden verkregen. Nog zij het volgende medegedeeld. Naar gelang van meer of mindere poreusheid van den te asphalteeren muur, moet deze minstens twee- of driemaal worden bespoten, wijl als eisch moet worden gesteld, dat de asphalt niet enkel de poriën van het muurwerk binnendringt, doch bovendien bij volkomen droog zijn zich als een dekkende, glanzende laag aan het oog vertoont.

Over het aanbrengen van muurasphalt het volgende: De voegen van de te asphalteeren muren moeten tijdens den opbouw met dezelfde specie, waarmede is gemetseld, worden afgewasschen, met dien verstande, dat alleen de voegen vol zijn, doch de steen zoo min mogelijk met specie bedekt wordt. Met platvol voegen wordt eenzelfde resultaat verkregen.

Zoodra de specie verhard is wordt het muurasphalt aangebracht. Op dit muurasphalt wordt een dun laagje, pl.m. 3 m.M. pleisterspecie (geen gips) aangebracht, welke dient voor betere aanhechting en om krimpscheuren en afzakken der natte specie te voorkomen. Hierover wordt met enkele kalk- en zandspecie, zonder gips en zonder cement, afgepleisterd, ter dikte van minstens $1\frac{1}{2}$ c.M.

Wanneer de afpleistering te dun is, of gips of zand bevat, condenseert vocht uit het lokaal op 't behang en kan het daardoor bederven. Na volledige droging kan hierop direct het definitieve behang geplakt worden, wat uit den aard der zaak spoedig kan plaats hebben, daar alleen de dunne specielaag behoeft te drogen, welke geen vochttoevoer vanuit het metselwerk meer krijgt.

Er moet speciaal op gelet worden, dat het muurasphalt ver genoeg doorloopt, zoodat nergens contact bestaat tusschen de afpleistering en 't buitenwerk, daar anders het vocht er omheen trekt.

Binnenmuren moeten, tot 50 à 75 c.M. van den buitenmuur af, op gelijke wijze behandeld worden. Wanneer de muurasphalt aan de binnenzijde wordt aangebracht, dient er op gelet te worden, dat de strijkbalken op een afstand van minstens 10 c.M. uit den muur worden gelegd en er gelegenheid bestaat om den geheelen muur, ook bij aansluiting van vloeren en plafonds, te bewerken. Zoolang de asphalt nog niet door een specielaag beschermd is, kan ze gemakkelijk worden beschadigd. Hiertegen dient te worden gewaakt. Beschadigingen moeten worden hersteld vóór de specielaag wordt aangebracht.

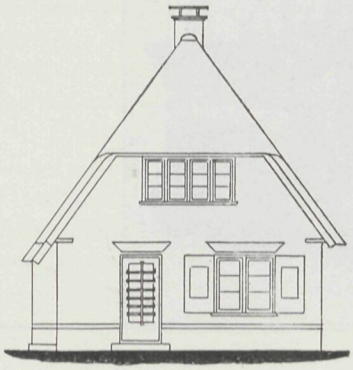
Werktuigen en Machines.

In deze rubriek willen we nu en dan eens iets mededeelen over werktuigen en machines, voorkomende in de Algemeene Bouwkunde.

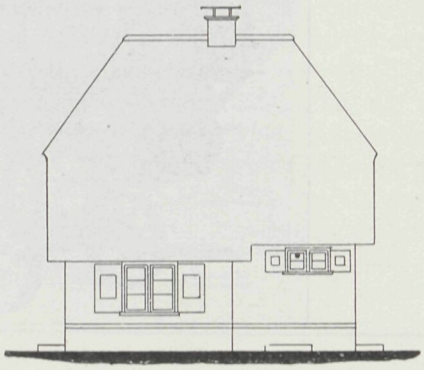
ONTWERP VAN EEN LANDHUISJE

Schaal 1 à 200

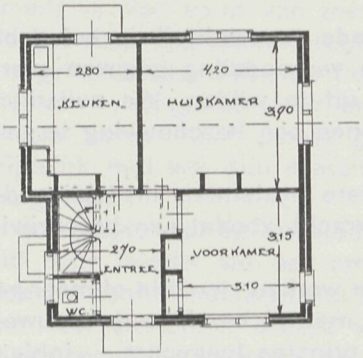
DOOR G. J. KOOPSEN, BOUWK. TE ERMELO.



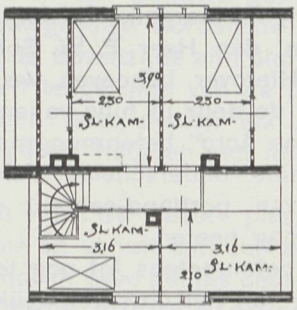
VOORGEVEL



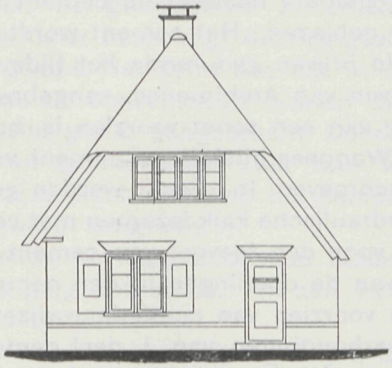
ZIJGEVEL



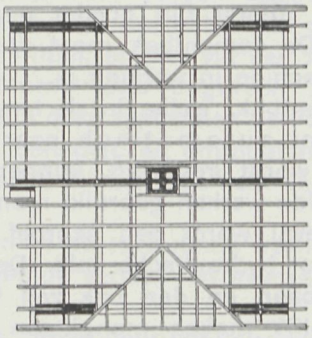
PLATTEGROND



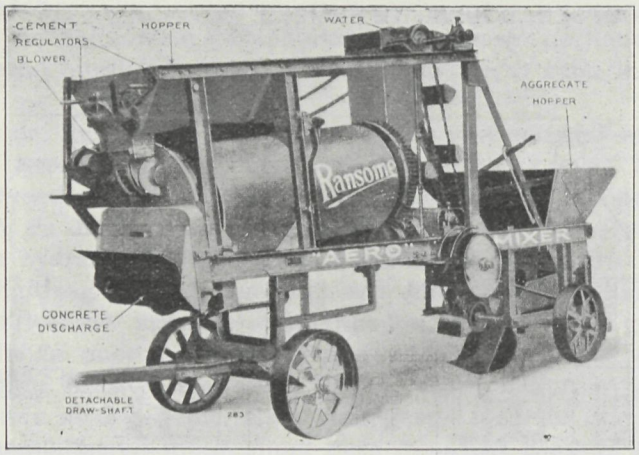
ONDER DE KAP



ACHTERGEVEL



KAPPLAN



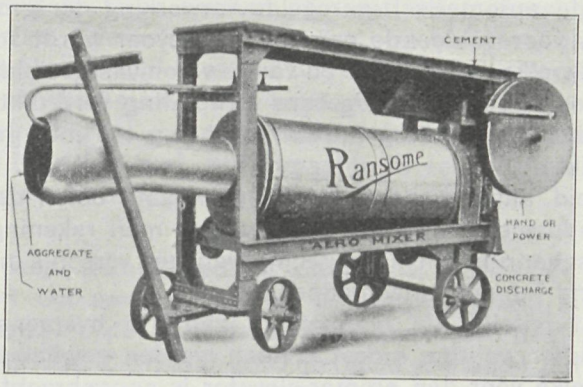
1. BETONMENGMACHINES.

In den vorigen jaargang is door den bekenden specialiteit op het gebied van betonwerken, den Heer P. W. Scharroo, een verhandeling gegeven over betonbereiding. Hierover behoeven we dus niet uit te wijden. We zullen dan ook direct „met de deur in huis vallen" en beginnen een beschouwing te geven van de „Ransome Acro" betonmengmachine.

Deze machine onderscheidt zich van andere systemen, in 't bijzonder door besparing van portland-cement en arbeidskracht, zoodat een beschrijving niet overbodig mag heeten.

Gaven alle betonmolens tot nog toe in hunne werking een min of meer getrouwe afspiegeling van het oorspronkelijke mengen met de hand, in de nieuwe „Acro" betonmengmachine is een volstrekt nieuw principe toegepast — inblazen van het cement door middel van een luchtstroom — hetgeen hieronder nader moge worden toegelicht.

Aan de benedenzijde van een schuin opgestelde roteerende trommel wordt de van te voren vastgestelde en nauwkeurig regelbare hoeveelheid cement in den vorm van uiterst fijn poeder naar binnen geblazen. Het cement wordt vooral gezeefd. De cementbak moet steeds gevuld blijven gedurende het tijdsverloop dat de machine in werking is. Twee schroeven van Archimedes, aangebracht in den cementbak, welke in de lengterichting van een schot voorzien is, brengen het cement automatisch naar binnen. Wanneer uitsluitend cement voor de menging wordt gebezigd, kunnen beide schroeven in dienst worden gesteld. Bij bepaalde werken gebruikt men echter hydraulische kalk tezamen met cement. In dat geval wordt één schroef gebruikt voor den toevoer van cement en de andere voor hydraulische kalk. De grootte van de openingen in den cementbak is verstelbaar, en den bak zelf heeft men voorzien van cementaanwijzers, die het mogelijk maken mengingen in alle verhoudingen van 1 deel cement op 2—20 deelen van de massa te bewerkstelligen. Wanneer eenmaal de aanwijzer is gesteld op een van te voren bepaalde hoeveelheid, gaat de machine absoluut automatisch voort deze hoeveelheid te verwerken, mits de cementbak gevuld



blijft. Nadat het cement op de hierboven omschreven wijze de mengtrommel bereikt, komt het in aanraking met een mechanische blaasinrichting, aangebracht in het begin van de mengtrommel. Door middel van dezen luchtstroom wordt het cement in den vorm van zeer fijn poeder in den trommel geblazen, waardoor als het ware een stofwolk ontstaat. Dientengevolge worden de bevochtigde zand- en grindkorrels, welke de trommel aan de bovenzijde zijn binnengekomen — zie later —, ongeveer door cementstof, en tengevolge van de bevochtiging die van te voren heeft plaats gehad, worden deze deelen elk afzonderlijk, onvermijdelijk met een dun cementlaagje omgeven, hetgeen een ideale binding ten gevolge heeft.

Aan de bovenzijde van de roteerende trommel vindt de toevoer plaats van zand en grind door middel van een emmer-elevator en vanuit een vultrechter. Deze vultrechter is door middel van een verticaal schot in twee gelijke deelen verdeeld: het eene voor zand, het andere voor grind, die in ongemeten hoeveelheden worden toegevoerd, aangezien de uitlaten naar den emmer-elevator verstelbaar zijn, waardoor de hoeveelheid zoowel als de verhouding, eenmaal vastgesteld, automatisch geschied. Tusschen vultrechter en emmer-elevator bevindt zich een schudbak, waarin zand en grind zóódanig gemengd worden, dat de ruimten tusschen de grinddeelen volkomen door zanddeelen worden opgevuld. Een watersproeier bevochtigt dit mengsel op het oogenblik dat het uit de emmertjes wordt gekipt. Het komt dus nat in de mengtrommel, en wel via een roteerende zeef, welke concentrisch binnen de mengtrommel over ongeveer $^1/_3$ van de trommellengte is aangebracht. Door de gaatjes in deze zeef vallen de bevochtigde zand- en grinddeeltjes stuk voor stuk naar beneden, en ontmoeten in dezen thans verdeelden toestand het cementstof, waarbij elk korreltje door een cementlaagje wordt omgeven.

Gedurende het langzaam naar beneden glijden in de roteerende trommel komt de menging tot stand, en aan het benedeneinde verlaat het gevormde beton den molen.

Zooals uit deze beschrijving blijkt, is de „Acro" geen continue-machine van het oude type; immers geen enkele continue-machine kan zonder voormenging uit de hand de volkomen homogeniteit van het er mee gemengde beton waarborgen. Deze nu is bij de „Acro" door een volkomen betrouwbare voormenging in den

schudbak vervangen. Tevens bezit zij, tegenover machines met onderbroken oplevering, het voordeel van een continue-bedrijf.
Tengevolge van de automatisch geregelde verwerking der grondstoffen, waarbij — indien slechts voor voldoende ongemeten toevoer wordt zorggedragen — de molen zelf deze in elke gewenschte en van te voren vastgestelde, doch gedurende het mengen, indien noodig, veranderbare verhouding verbruikt, wordt een gelijkmatigheid in het beton verkregen, welke tot nog toe met geen enkel systeem kon worden bereikt.
De wenschelijkheid aannemende, dat bij gewapend beton de specie de holten tusschen de grinddeelen volkomen opvult, moet men rekening houden met het feit dat deze tusschenruimten naar gelang van het verschil in korrelgrootte van het gebruikte grind kunnen uiteenloopen.
Hieruit volgt, dat feitelijk de hoeveelheid zand in overeenstemming met het werkelijk op te vullen volume moest kunnen worden gewijzigd. Dit nu wordt in den schudbak, welke vóór den emmer-elevator is aangebracht, bij juiste regeling van de schuiven volkomen bereikt.
De molen wordt vervaardigd voor twee capaciteiten:

A = van 6—8 M³. per uur.
B = „ 3—4 „ „ „

Bij het kleine type, is de emmer-elevator vervangen door een semi-automatische inrichting om op een andere wijze hetzelfde effect te bereiken met betrekking tot zand- en grindtoevoer, en wel door middel van een roteerenden vultrechter, welke aan de binnenzijde voorzien is van spiraalvormige schoepen.
De motoren voor aandrijving behoeven respectievelijk 4 en 1 P.K., terwijl het kleine type eventueel voor handkracht kan worden ingericht.
De machines wegen resp. 2500 en 1000 K.G. Het is noodzakelijk de omwentelingssnelheid van de riemschijf zóódanig te regelen, dat niet minder dan 300 en niet meer dan 320 omwentelingen per minuut worden gemaakt.

Ketenbesluit 1924 (Slot).

Artikel 17.

1. Bevindt zich in eene inrichting als bedoeld in artikel 1, onder b, meer dan ééne woning, dan mogen de woningen binnendoor geen gemeenschap hebben.
2. Iedere woning moet een woonvertrek van ten minste 14 M². vloeroppervlak bevatten, benevens afzonderlijke slaapvertrekken van ten minste 4 M². in voldoend aantal, zoodat niet met elkaar gehuwde personen van verschillend (ongelijk) geslacht boven 12 jaar niet in hetzelfde vertrek nachtverblijf moeten houden.
3. Geen woning mag aan meer dan één gezin huisvesting bieden.

Artikel 18.

Het lichtoppervlak van ieder vertrek in eene inrichting als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder b, moet ten minste $^1/_{12}$ en ten hoogste $^1/_6$ van het vloeroppervlak bedragen.

Artikel 19.

De toegang van buiten tot elke woning moet voorzien zijn van een tochtportaal van ten minste 0.80 M². vloeroppervlak.

Artikel 20.

1. Burgemeester en Wethouders kunnen vrijstelling verleenen van een of meer der voorschriften vervat in de artikelen 4 tot en met 19 van dit besluit, voorzoover die voorschriften uitgaan boven de ter plaatse geldende voorschriften,

vastgesteld krachtens artikel 1 der Woningwet. Alsdan treden laatstbedoelde voorschriften in de plaats van de eischen, gesteld in dit besluit.
2. De in dit besluit gestelde eischen zijn niet van toepassing op inrichtingen als bedoeld in artikel 1, eerste lid, waarvoor vóór het inwerking treden van dit besluit vergunning als bedoeld in artikel 55, tweede lid, der Woningwet is verleend.
3. Burgemeester en Wethouders zijn bevoegd schriftelijk te gelasten, dat binnen een in de aanschrijving te noemen termijn inrichtingen als bedoeld in het tweede lid van dit artikel met het bepaalde in één of meer artikelen van dit besluit in overeenstemming worden gebracht.

Artikel 21.

De bevoegdheid, den gemeeteraad toekomende ingevolge artikel 135 der Gemeentewet, blijft ten aanzien van het onderwerp, waarin dit besluit voorziet, gehandhaafd, voorzoover de door hem te maken verordeningen niet met de bepalingen van dit besluit in strijd zijn, met dien verstande, dat de gemeenteraad bevoegd is de eischen bij dit besluit gesteld te verzwaren.

Artikel 22.

De inrichtingen als bedoeld in artikel 1, eerste lid, moeten te allen tijde blijven voldoen aan de bij de oprichting, vernieuwing of uitbreiding vastgestelde eischen, zoowel wat betreft de indeeling, de afmetingen en de samenstelling, als wat betreft de wijze van gebruik. Alle onderdeelen moeten ten genoegen van Burgemeester en Wethouders in goeden staat worden onderhouden.

Artikel 23.

1. Zonder voorafgaande schriftelijke kennisgeving van Burgemeester en Wethouders mag in eene inrichting als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder a, het aantal der gezinnen en der niet tot een in die inrichting gehuisvest gezin behoorende mannelijke en vrouwelijke personen, zooals dat bij de aanvraag werd opgegeven, niet worden overschreden.
2. Inrichtingen als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder b, mogen niet worden bewoond door anderen dan door hen, die bij de aanvraag werden opgegeven, tenzij daarvoor vooraf door Burgemeester en Wethouders schriftelijk toestemming is verleend.

Artikel 24.

De bewoning van eene inrichting als bedoeld in artikel 1, eerste lid, moet eindigen, wanneer niet wordt voldaan aan een of meer der in dit besluit of in de desbetreffende plaatselijke verordeningen gestelde eischen of aan een of meer der door Burgemeester en Wethouders gestelde voorwaarden, en voorts voorzoover betreft eene inrichting als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder a, wanneer het werk of de werkzaamheden, in de aanvraag tot oprichting aangeduid, is voltooid of zijn afgeloopen, en voorzoover betreft eene inrichting als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder b, wanneer de bewoning, zij het door verschillende bewoners, langer dan vijf jaren na den datum der eerste ingebruikneming zal hebben aangehouden.

Artikel 25.

Dit besluit kan worden aangehaald onder den titel van „Ketenbesluit 1924".

Architektonische Barbaarschheid (Slot).

Door D. PHILIPS.

O MENSCHENETEND STEÊGEDROCHT! — GEZELLE.

Bij de andere gevel zoekt men tevergeefs het contact tusschen boven- en ondergevel. De laatste vertoont Renaissance-vormen en -ornament. De bovenpui is

wat men „modern" heet: een erkertje met juist afgewogen verhoudingen. 'n Baksteen-laag scheidt beide gevelhelften, inplaats van ze te verbinden. Nu is hier wel is waar beneden oud materiaal gebruikt. Maar dit neemt niet weg, dat het de taak van den ontwerper was geweest, een en ander zoo te verwerken, dat een harmonisch geheel ontstond met 'n logische verbinding van boven- en ondergevel, hetzij door gebruik van ander materiaal, hetzij door vormgeving of anderszins.

Deze voorbeelden zijn met vele te vermeerderen. Maar wat zou het baten nog meer gevallen van architektonische barbaarschheid — men vergeve ons het woord — te bespreken? Hierbij zij even opgemerkt, dat wij persoonlijk niemand bedoelden te kwetsen of „aan te vallen".

Het gaat hier alleen om de zaak, om de zaak n.l. van de Nederl. bouwkunst. Trouwens we weten wel, dat hier de opdrachtgevers de grootste schuld treft: woorden als kunst, bouwkunstige schoonheid e.d. — natuurlijk verbonden met praktische bruikbaarheid — schijnen in 't woordenboek van den „zakenman" nog te ontbreken. Gezelle, de heerlijke zanger van blâren en baren, wind en wee en wolken, Mandel en Leye riep uit:

o Menschenetend steêgedrocht,
gij slindt bij honderdduizenden
den onbekenden levenstocht
der steewaards in verhuizenden!
o Stad, gij stierft van hongersnood,
gij stierft van levensdorstigheid,
ontbrake u eens dat daaglijksch brood,
ontbrake eens uwe angborstigheid
dat levend landvolk, arme en kleen,
dat, uit zijn overvloedigheid
van leven, laaft uw dor gebeen,
o stad, en uw' hoogmoedigheid!

O mogen onze goede oude steden toch nimmer worden enkel „menschetende gedrochten"! Het gevaar is nog te keeren. Zou een en ander niet een aanwijzing zijn, ook te Utrecht een z.g. schoonheidscommissie saam te stellen, aan wie plannen, ontwerpen enz. zoowel van nieuwbouw als restauratie en verbouwing moesten voorgelegd worden, om er haar goedkeuring of veto over uit te spreken? Zeker, deze schoolsche reglementeering is een schande voor de vrije bouwkunstenaar. Maar zou men dan hen, die reëel getoond hebben de schoonheid te dienen en te zullen dienen, niet kunnen uitzonderen? Dan zou er ontstaan, wat men een zwarte lijst zou kunnen noemen. 't Is hard, maar maken zachte heelmeesters geen stinkende wonden?

Zou dit ook niet een richting kunnen zijn, waarin zich oudheidkundige vereeniggingen als Oud Utrecht, Aifterlake enz. konden bewegen? Het arbeidsveld dier vereenigingen, die dikwijls al te zeer negatief werken, steekt zich toch immers wel wat verder uit dan hoofdzakelijk oude gebouwen. monumenten, toestanden enz. enz. te bestudeeren e.d. Is een associatie van schoonheidscommissie met oudheidk. vereeniging niet mogelijk? Men zal toch wel zoo ruim van blik zijn, geen haarklooverijen te willen beginnen om de voorvoeging „oudheidkundige". We geven een en ander in overweging.

Utrecht 1924, Bloeimaand.

17 JULI 1924 No. 15

VADEMECUM
DER BOUWVAKKEN

HOOFDREDACTEUR: L. ZWIERS, ARCHITECT B.N.A.
STADHOUDERSKADE 152 - TEL. 24232 - AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE: ST. JANSTRAAT 38-40 - TEL. 40851 - AMSTERDAM.

Ontwerp voor een kerk.

Door W. DIJKMAN, Architect te Wijk bij Duurstede.

Het ontwerp is een voorloopige schets voor een te bouwen kerk met circa 600 zitplaatsen, bestemd voor een flink dorp in landelijke omgeving. De bouwkosten moesten zoo gering mogelijk blijven. Eenerzijds is zulks een gelukkig geval te noemen, daar juist door sobere vormgeving en eenvoudige materialen een goede aansluiting met de omgeving te verkrijgen is. Menig typisch dorpsbeeld heeft ingeboet aan bekoring door z. g. moderne gothische bouwsels, nog niet te spreken van het vaak theatrale intérieur opgepropt met kunstlooze, vaak wansmakelijke voorwerpen, die door hun banale vormenloosheid en kleur elke devote stemming doen verkillen.

De uitvoering van bijgaand kerkplan is gedacht als volgt:

Het muurwerk zoowel in- als uitwendig schoon gemetseld, het plint aan de buitenzijde van vlakke mondsteen, in hoofdtoon paarsbruin, inwendig van vlakke paarse klinkers een weinig genuanceerd. Het opgaand buitenwerk van vlakke gele steen een weinig genuanceerd. Het voegwerk met zware lintvoeg en nauwe stootvoeg een weinig verdiept. Het dak gedekt met diepgegolfde blauwe Hollandsche panden, de horizontale muurafdekkingen van roode vorstpannen, de spuwers van Beiersche graniet. De tegelvloeren in presbyterium van roode porfieltegels, de treden van donker graniet. De vloeren in portalen en het overige gedeelte der kerk van roode Limburgsche plavuizen. De banken, eenvoudig bewerkt, alsmede het andere houtwerk in donkere tinten gebeitst en mat gevernist. In de ramen voorloopig eenvoudig glas in lood, in hoofdtoon licht doorschijnend groen, met dito paars en rood detail.

Asphalt-toepassingen in den Burgerbouw.

VLOEREN. Voor asphaltvloeren komt hoofdzakelijk gietasphalt in aanmerking, doordat het onverslijtbaar, geruischloos, waterdicht, gemakkelijk te reinigen en ondoordringbaar voor vocht is. De grondstoffen zijn grind of grindzand en z.g. asphaltmastiek of asphaltbrooden.

De bereiding heeft plaats in de gewone asphaltketels, bestaande uit een groote plaatijzeren ketel, hangend in een plaatijzeren cylinder. Onder in de cylinder is een plaatijzeren deurtje aangebracht voor toevoer van brandstof, alsmede een aschlade om de door den rooster vallende asch te kunnen verwijderen. De ketel wordt op een temperatuur gestookt van 150—170 graden Celsius.

Nadat het asphalt tot een brijachtige massa gesmolten is, wordt grind en zand bijgevoegd onder voortdurend roeren. Het voorwarmen en drogen van dit materiaal heeft plaats door het zand tegen den warmen ketel op een hoop te scheppen.
De hoeveelheid grind of zand hangt nauw zamen met het bitumengehalte van de asphaltbrooden, maar varieert van 30—60 % van de hoeveelheid asphalt.
Zoodra het mengsel gereed is, wat is na te gaan doordat het zand of het grind niet meer zichtbaar is, ook na omroeren, wordt nog steeds roerende de specie uitgeschept in emmers en naar de stortplaats gebracht. Opdat de mastiek niet aan de emmers bakt, wordt iedere emmer, voordat deze wordt gevuld, bestreken met teerolie.
De asphaltketel wordt gestookt met turf en hout; de rook trekt weg door een aan den ketel gemonteerden afvoerpijp.
De beste ondervloer voor gietasphaltbedekking is de gewapend betonvloer. Tusschen hoogtelatten wordt de specie met een houten truweel vlak uitgestreken en daarna afgeschuurd met kleine houten schuurbordjes. Dit afschuren heeft veelal plaats met gezeefd droog duinzand, waardoor de specie minder aan de schuurbordjes kleeft en zich dus vlakker laat uitstrijken. Vloeren legt men in banen van pl.m. 1.80 M. breed, opdat vanaf weerskanten een schuurder over een breedte van 0.90 M. zijn gedeelte nog gemakkelijk kan afschuren. Wanneer men dus begint vanaf den wand van een gebouw, zal het duidelijk zijn, dat de eerste baan 0.90 M. breed wordt genomen.
Voor de volgende baan legt men wederom evenwijdig op een afstand van 1.80 M. uit den afgewerkten vloer de hoogtelatten. Om nu de vloer naadloos te maken wordt de reeds verwerkte baan aan de zijde van de nieuwe baan voorgewarmd. Dit geschiedt door een hoeveelheid heete asphalt tijdelijk op de verwerkte baan te smeren. Zoodra de aanzetting voldoende doorgewarmd is, wordt de overtollige specie afgestreken en de naad dichtgeschuurd.
Een goede asphaltvloer ter dikte van $2^1/_2$ c.M. bevat per 30 vierkante meter oppervlakte 0.31 kubieke meter grindzand, 500 K.G. asphaltbrooden (20 brooden dus van 25 K.G.), 60 K.G. épuré en 20 K.G. gilosiet.
Wanneer een vloer gemaakt wordt van een dikte van 4 of 5 c.M. dan is het gewenscht deze in twee lagen te leggen. Doordat de kiezel bij het spreiden van het mengsel naar beneden zakt, bestaat de bovenlaag uit zuivere asphaltmastiek. Deze laag, rijk aan bitumen, maakt dat een gietasphaltvloer meer dan een stamp- en tegelasphaltvloer, aan temperatuurverschillen onderhevig is.
Voor zuurvaste vloeren gebruikt men geen grind als vulmateriaal, maar alleen zand. Bij een ketelinhoud van 0.75 kubieke meter bestaat het mengsel uit 10 asphaltbrooden (250 K.G.), 100 K.G. épuré en het benoodigde rivierzand. Momenteel zal een asphaltvloer als hierboven omschreven (dus geen zuurvaste vloer) per vierkante meter geheel compleet met alle bijkomende onkosten, loonen, vervoer e. d., f 5.75 kosten. Hierbij is niet gerekend op een betonondervloer. Deze zal naar gelang de grondslag, het draagvermogen e. d., voor elk geval afzonderlijk berekend moeten worden.

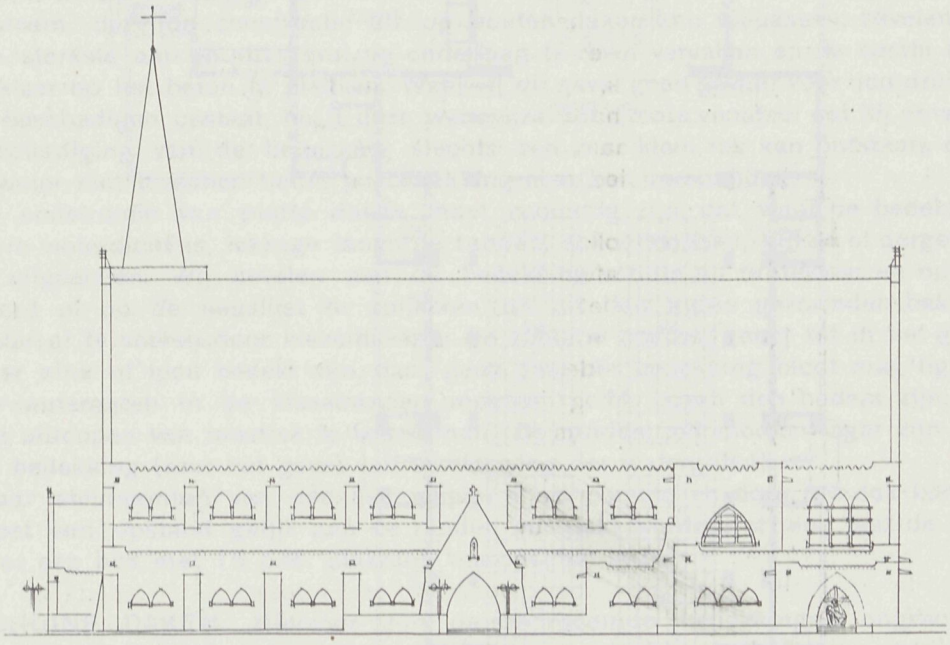
TERRASSEN EN BALKONS [1]). Hiervoor is gietasphalt, tegelijk dienend als vloerbekleeding en dakbedekking, zeer geschikt. Men neme de vloer bij voorkeur

[1]) De N. V. Utrechtsche Asphaltfabriek te Utrecht verschafte mij voor vele vragen ruime gegevens.

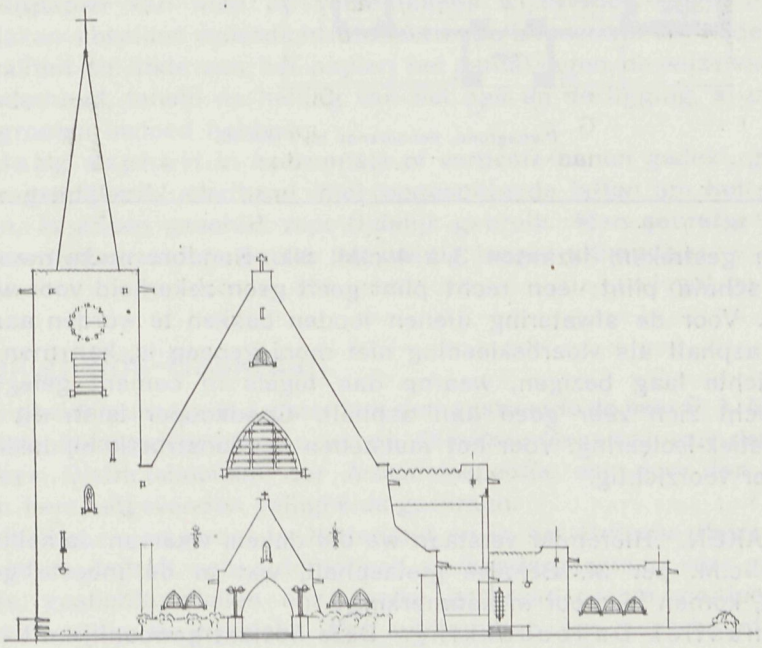
ONTWERP VOOR EEN KERK.

Schaal 1 à 200

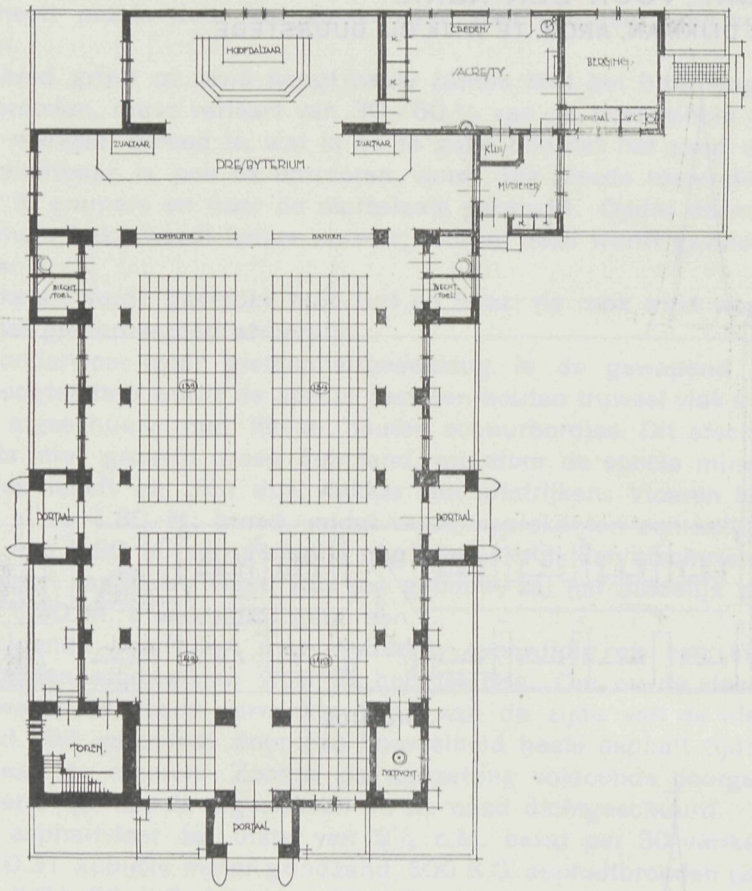
DOOR W. DIJKMAN, ARCH. TE WIJK BIJ DUURSTEDE.



ZUIDZIJDE.



WESTZIJDE.



Plattegrond, behoorende bij Plaat 15.

in 2 lagen gestreken, tezamen 3 à 4 c.M. dik. Rondom make men een driehoekig of schuin plint; een recht plint geeft geen zekerheid voor waterdichte aansluiting. Voor de afwatering dienen looden bakken te worden aangebracht. Waar het asphalt als vloerbekleeding niet mooi genoeg is, kan men het enkel als waterdichte laag bezigen, waarop dan tegels in cement gelegd worden. Cement hecht zich zeer goed aan asphalt. Goedkooper is in dit geval een cement-mastiek-isoleering. Voor het vaststellen der constructie bij daklichten e.d. zij men zeer voorzichtig.

PLATTE DAKEN. Hieronder verstaan we die daken, waarvan de helling minder is dan 15 c.M. per M. Behalve gietasphalt, wat in de meeste gevallen te kostbaar is, komen hiervoor in aanmerking:

Cement-mastiek Dakbedekking. Deze bestaat gewoonlijk uit twee lagen dik dakleer, geplakt en bestreken met cement-mastiek op onderlaag van hennippapier. Het cement-mastiek behoort geheel van dezelfde kwaliteit te zijn als

houtcement, doch harder. Daardoor en doordat 't dakleer zooveel dikker is, beschadigd de bedekking niet zoo licht en kan men met een grindafdekking volstaan (ongeveer 3 c.M.).
Platte Betonijzerdaken. Hoewel men op betonijzerdaken, onverschillig van welk systeem, dezelfde constructie als op houten daken kan toepassen, bevelen we ten sterkste aan in dit geval de onderlaag te doen vervallen en de eerste laag dakleer op het beton te plakken. Waar in dit geval geen gevaar voor doordruipen of beschadigen bestaat, heeft deze werkwijze het groote voordeel dat bij ernstige beschadiging van de bedekking slechts een zeer klein lek kan ontstaan, daar 't water niet tusschen beton en bedekking zich kan verspreiden.
De constructie van platte daken moet zoodanig zijn, dat, waar de bedekking zelve waterdicht is, lekkage langs de randen, schoorsteenen, luiken of dergelijke is uitgesloten. Wij bevelen aan de bedekking schuin op te dekken en op het boord of op de neuslijst te spijkeren en uit den aldus gevormden bak het water af te voeren door kiezelbakken. De schuine opstand moet tot in het grind door zink of lood bedekt zijn, daar geen deel der bedekking bloot mag liggen. De watergaten in de kiezelranden moeten 1 c.M. boven den bodem zijn, om het uitloopen van mastiek te voorkomen. De randen zelf moeten lager zijn dan de bedekking (voor het geval van verstopping der watergaten).
Waar steunpunten van een hek, pijpen of schoorsteenen door het dak komen, moet een opstand gelijk aan de randen gemaakt worden, of men laat de buis door een bus met 15 c.M. plakrand naar buiten voeren.

SCHUINE DAKEN. Hiervoor zijn de voornoemde bedekkingen ongeschikt. Zoodra de helling zoo groot is, dat grind wegspoeld met den regen, verliezen zij het voordeel zonder onderhoud bepaalden tijd goed te blijven.
Met asphaltpapier kan men op verschillende wijze voor langer of korter tijd schuine daken absoluut waterdicht afdekken. De levensduur der bedekking hangt af van kwaliteit en dikte van het papier, het aantal lagen, de wijze van bewerking en het onderhoud, terwijl de helling van het dak en de ligging, al of niet in de zon, ook grooten invloed hebben.
Enkele laag asphalt in horizontale of verticale banen gedekt, gewoon door de naden gespijkerd, eventueel met opgespijkerde latten om het opwaaien te voorkomen, is alleen geschikt voor tijdelijk gebruik. Men gebruike middelsoort papier, daar het zwaardere papier het weinig langer uithoudt.

(Wordt vervolgd).

Een Veiligheids-Gaskraan.

In het Veiligheidsmuseum te Amsterdam demonstreerde de heer P. A. M. Hackstroh voor tal van belangstellenden, o. w. de Directeur-Generaal van den Arbeid en verscheidene Districtshoofden der Arbeidsinspectie, een door den heer O. van Keulen en hem uitgevonden veiligheids-gaskraan.
Deze uitvinding — waarvoor in Nederland en in het Britsche Keizerrijk octrooi is gevraagd — betreft een automatisch werkende gaskraan voor gascomforen, gaskachels, gaslichttoestellen enz., welke gaskraan groote voordeelen oplevert en toch eenvoudig is ingericht. Het uitstroomen van onverbrand gas wordt daarbij verhinderd door een automatisch werkende inrichting, welke de gastoevoer naar den brander slechts dan en slechts zoolang mogelijk maakt, als

de vlam brandt; die gastoevoer wordt automatisch binnen enkele minuten afgesloten, wanneer de vlam niet brandt. De duur van deze uitstrooming kan geregeld worden. Een dergelijk toestel, dat bediend wordt als een gewone gaskraan en waarbij men overigens niets te doen heeft, bestaat nog niet. Bij deze gaskraan behoeft men niet anders te doen dan de gebruikelijke kraan te openen en het gas aan te steken. Wordt het gas niet aangestoken, dan eindigt vanzelf binnen enkele minuten de gasuitstrooming. Is het gas aangestoken en gaat de vlam door een of andere oorzaak uit, dan eindigt eveneens binnen enkele minuten de gastoevoer. Ongewenschte uitstrooming heeft ook niet meer plaats na opening van de hoofdkraan.
Een en ander heeft dus ten gevolge, dat gasverstikking, gasontploffing enz. wordt voorkomen. Hetzelfde kan ook zelfs bereikt worden indien — zooals bij gaskomforen voorkomt — de brander met een gummislang met de vaste gasleiding is verbonden en deze slang breekt of los van de gasleiding geraakt.
Door gewijzigde inrichting van het uitgevonden toestel kan ook bereikt worden, dat aanvankelijk de gasvlam zeer klein brandt (waakvlammetje) en na een tijdsverloop van gewenschten duur (b.v. eenige uren) de gasvlam op volle kracht gaat branden. Door gewijzigde inrichting van het uitgevonden toestel kan voorts ook verkregen worden, dat een op een waakvlammetje brandend lichttoestel na openen van de gaskraan met volle kracht licht geeft, doch na een zeker tijdsverloop (b.v. 3 minuten) automatisch uitgaat, hetgeen gewenscht kan zijn voor tijdelijk verlichten van traplokalen enz.
De inrichting van het toestel wordt nog geheim gehouden. (Tel.).

Bouwontwerp in verband met het materiaal.

Het is lang geen kleine kwestie, om een goede keuze van materialen te doen bij het ontwerpen van eenig bouwwerk. Zeer vele eischen worden gesteld, zooals we uitvoerig zullen aantoonen, die alle beantwoord moeten worden.
Het is mogelijk, om zoowel met op zichzelf prachtige materialen, een onmogelijk gedrocht samen te stellen, als met minder goede materialen een aantrekkelijke woning.
Toch blijft een goede keuze van materialen een onafscheidelijk verband houden met het ontwerp. Dit geldt zoowel voor de binnen- als voor de buitenarchitectuur.
Naar het plaatselijk gebruik zal een goede keuze zeer zeker in acht dienen te worden genomen. Vooral die bouwstoffen, welke men in den naaste omtrek kan vinden en dus het gemakkelijkst en het goedkoopst te verkrijgen zijn, verdienen daar alle aandacht.
Zoo zal men in bergstreken gaarne gebruik maken van ten deele onbehouwen natuursteen, afgewisseld met meer bewerkte blokken.
Nabij de meeste rivieren of nabij de zee, indien er klei gevonden wordt, zal baksteen het materiaal zijn. Eveneens bij dakbedekking zullen daar de meeste leiën verwerkt worden, en leigroeven worden aangetroffen. In het land van klei is de gebakken pan het het materiaal.
Maar ook heerschen er bijna overal plaatselijke gewoonten, die doorgevoerd tot voorliefde voor bepaalde materialen, in eere dienen te worden gehouden. Begin nooit tegen dergelijk gebruik te zondigen, gij zult toch niet slagen. En nu heeft ieder het recht om zijn huis zoo mooi mogelijk te maken, op zijn wijze te versieren, maar nooit mag dit zijn storend voor de omgeving.

(Wordt vervolgd).

Boekbespreking.

HANDBOEK VOOR KUNSTGESCHIEDENIS, STIJL- EN ORNAMENTLEER, door J. GODEFROY, Directeur der Midbare School voor Kunstambachten. Deel II. Oud-Christelijke tot en met de Middeleeuwsche Kunst. 4e verb. en verm. druk. Uitgave van de Uitgevers-Maatsch. „Kosmos" te Amsterdam. Prijs gecart. f 1.90; geb. f 2.40.

Dit handige, fraai geïllustreerde en goed verzorgde boekje, bewijst door den vierden druk dat het alle reden van bestaan heeft. Ook ditmaal is de druk wederom zeer verzorgd en geheel bijgewerkt, waarbij rekening is gehouden met de veranderde nationaliteit van Elzas-Lotharingen, Danzig en Trient.
Voor examen- en zelfstudie is dit werkje bizonder geschikt.

BETON EN GEWAPEND BETON. Beknopte handleiding bij Middelbaar Technisch onderwijs. Tevens ten dienste van candidaten voor het Diploma Bouwkundig Opzichter en Technisch Ambtenaar bij den Rijkswaterstaat, door Ir. A. W. C. DWARS, Civ. en Bouwkundig Ingenieur.
Uitgave van Æ. E. Kluwer te Deventer.

Van dit praktische werkje, waarvan in 1918 de eerste druk verscheen, ligt thans de 2e druk voor ons. Deze tweede uitgave verschilt, volgens den schrijver, niet noemenswaard van de eerste, als gevolg van het feit, dat de fundamenteele begrippen omtrent de materie „beton en gewapend beton" zich sinds 1918 niet hebben gewijzigd. Deze meening latende voor rekening van den schrijver, kunnen wij dit werkje, ook in dezen vorm, alleszins aanbevelen. Jammer dat het werkje stijl- en taalkundig niet overal even helder en juist is. Zoo lezen wij bijv. dat water een onmisbaar „iets" is voor de bereiding van beton; dat beton een „steenmassa" is tot één geheel vereenigd door een „bindingstof"; dat de bereidingswijze van de betonspecie „volstrekt niet bestaat in het eenigszins door elkaar werken van eenige materialen". — Men ziet: het is nogal „huiselijk" geschreven! maar daarom wellicht niet minder goed bedoeld.

SCHRIFTELIJKE EN MONDELINGE EXAMEN-VRAGEN IN 1923, van de Nijverheidsacten N^{III}, N^{X}, N^{b}, N^{c}. N^{e} en N^{f}.
Uitgave van Æ. E. Kluwer te Deventer. Prijs f 1.25 ing.

Het Hoofdbestuur van den „Nederlandschen Bond van Leeraren en Leeraressen bij het Nijverheidsonderwijs" heeft de verzorging van deze uitgave op zich genomen, terwijl de Inspecteur-Generaal van het Nijverheidsonderwijs de schriftelijke opgaven, voorzoover dit mogelijk was, ter beschikking heeft gesteld.
Deze uitgave is voor studeerenden voor de Nijverheidsakten onmisbaar.

INTEGRAALREKENING VOOR DEN TECHNICUS (3e druk) en WISKUNDIGE HOOFDSTUKKEN (5e druk), dienende als noodzakelijke inleiding tot de differentiaal- en integraalrekening, voor den technicus, die de hoogere wiskunde door zelfstudie wil leeren, door W. J. HEIJDEMANN, Directeur der Middelbare Technische School te Amsterdam.
Prijs resp. f 3.— en f 3.25 en f 3.— ingenaaid.
Uitgave van Æ. E. Kluwer te Deventer.

Beide werken genieten onder de studeerenden een zéér gunstige reputatie, 't geen bovendien uitdrukking vindt in de herhaalde drukken.
Wij meenen, dat een aanbeveling van deze nuttige hand- en studieboeken dan ook overbodig mag heeten.

OPDRACHT, BESTEK, BEGROOTING, BESTEDING, ADMINISTRATIE, ARBITRAGE ENZ. VAN BOUWWERKEN, door L. Zwiers, Architect B. N. A. te Amsterdam.
Handboek ten dienste van Rijks- en Gemeentebesturen, Bouwvereenigingen, Architecten, Ingenieurs, Opzichters, Teekenaars, Uitvoerders, Aannemers, benevens voor Onderwijs en zelfstudie.
Uitgave van S. L. van Looy te Amsterdam. Prijs geb. f 10.75.

Een hoogst nuttig werk, dat werkelijk in een behoefte voorziet, aangezien het een volledig, zeer uitgebreid handboek is, dat door iedereen graag zal worden geraadpleegd! Tot nog toe ontbrak een volledig handboek, dat de geheele omvangrijke en administratieve behandeling van het bouwwerk omvatte.
De stof is verdeeld over 23 hoofdstukken. Achtereenvolgens worden behandeld:

Hoofdstuk I. De Opdracht, Verhouding tusschen opdrachtgever en ontwerper. De honoreering.
„ II. Geschillen tusschen opdrachtgever en ontwerper.
„ III. Werkzaamheden van den ontwerper, den bouw voorafgaand.
„ IV. Algemeene inrichting van een bestek.
„ V. Materialenstaten.
„ VI. Voorschriften voor de uitvoering.
„ VII. Voorschriften van administratieven en algemeenen aard.
„ VIII. Geschillen tusschen aannemer en aanbesteder (directie).
„ IX. Raad van Arbitrage.
„ X. Begrootingen.
„ XI. Verschillende andere besteksbepalingen: Loon, werktijden, gezondheid, veiligheid, werkstaking.
„ XII. Besteding bij inschrijving en onderhands.
„ XIII. Partieele aanbesteding.
„ XIV. Borgen.
„ XV. Betalingen.
„ XVI. Meer en minder werk.
„ XVII. Verzekering.
„ XVIII. Zegelrechten.
„ XIX. Administratie op het bouwwerk.
„ XX. Efficiency op het architectenbureau.
In dit hoofdstuk wordt de volledige organisatie en werking van een up-to-date Architecten-bureau beschreven, waarin veel wetenswaardige opmerkingen worden gemaakt over moderne en goedkoop werkende modelinrichtingen.
„ XXI. Inrichting en uitrusting van de dagkeet.
„ XXII. Eenige belangrijke uitspraken van den Raad van Arbitrage 1915-1922.
Dit is een belangrijk hoofdstuk, waarin een 42-tal zeer typische en uiteenloopende uitspraken van den Raad van Arbitrage voor de bouwbedrijven zijn opgenomen.
Ook voor den ervaren architect is dit hoofdstuk zeer belangrijk om verschillende arbitrage-uitspraken te bestudeeren.
„ XXIII. Bijlagen en modellen.
Dit hoofdstuk bevat 6 modellen, o. a. modelbestekken, begrooting en reglement van het Rijksbureau voor Handelswaren.
Verder 23 modellen voor verschillende doeleinden, betreffende de uitvoering van het bouwvak, te veel om hier te noemen.
De beschrijving van deze onderwerpen is aan den heer Zwiers, door zijn langjarige practijk als Architect, volkomen toevertrouwd.

Wij spreken hierbij den wensch uit, dat hij veel voldoening van zijn arbeid moge ondervinden. Allen, die iets met het bouwen te maken hebben, beveel ik het werk zonder eenige reserve, warm aan. D. VISSER, Arch. B. N. A., 's Gravendeel.

13 JULI 1924 No. 16

VADEMECUM
DER BOUWVAKKEN

HOOFDREDACTEUR: L. ZWIERS, ARCHITECT B.N.A.
STADHOUDERSKADE 152 - TEL. 24232 - AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE: ST. JANSTRAAT 38-40 - TEL. 40851 - AMSTERDAM.

Bouwontwerp in verband met het materiaal. (Slot).

Hoe verschrikkelijk leelijk is het niet in een rustige oude buurt, waar woningen met kleine ruiten en hooge roode daken prijken een nog wel met den naam van modern bestempeld „brouwsel" neer te zetten.
Hoe sprekend van gevoelloos werken zal een hel wit gepleisterd hoog gebouw met nog liefst plat dak afsteken bij een rustige omgeving, waar de helder roode daken U lachend aankijken door het groen gebladerte.
Men houde zich aan plaatselijke gewoonten, men rekene met de omgeving; men blijve in den goeden stijl.
Niet altijd is zulks mogelijk, zeer zeker; maar toch, weest rustig in de keuze Uwer materialen, weest kalm in Uw ontwerp en Uw bouwwerken zullen èn nu èn door alle tijden heen bevallen. Slechts dan is het geoorloofd iets anders, iets voor de omgeving vreemds te scheppen, wanneer dit een stap in de goede richting is, wanneer dit wijst op den weg van vooruitgang.

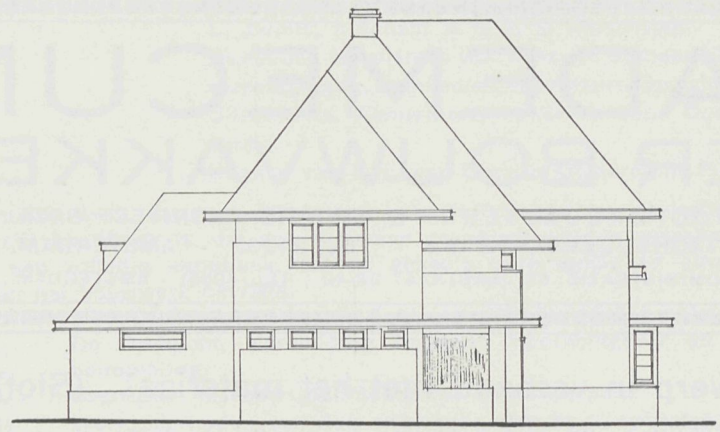
* * *

Reeds door alle eeuwen heen is de uiterlijke vormgeving gebonden geweest aan het materiaal, dat moet domineeren. Dit is ook thans een groote wet en zal dat ook altijd blijven.
Naarmate dezer keuze krijgt men bepaalde bouwtranten, die we achtereenvolgens zullen bespreken. We noemen:

1°. Baksteenbouw.
2°. Natuursteenbouw.
3°. Houtbouw.
4°. Pleisterbouw.
5°. IJzerbouw.

1°. Baksteenbouw. Wij allen zijn hiermede bekend en wij Hollanders weten ook, dat ons land naam heeft op 't gebied van zijn gebakken steen. Doordat baksteen in vele kwaliteiten, naar gelang der gebruikte kleisoort, en ook naar gelang den graad van hardheid, alsmede in haar onderscheidene formaten, talrijke kleurnuances vertoont, is het, het meest uitgelezen materiaal.
In geen ander materiaal is het mogelijk in zoo'n groote variatie te bouwen, en zulk een rijke kleur te scheppen. Vooral bij een sobere toepassing van terracotta of natuursteen in baksteenmuren zijn fraaie vormen samen te stellen. Ook kunnen door middel van profielsteen lijstwerken gevormd worden.

2°. Natuursteen. Slechts bij enkele gevallen is het optrekken der muren



Noordgevel, behoorende bij Plaat 16.

geheel in natuursteen mogelijk. De hooge materialenprijzen, alsmede de transportkosten van uit het Buitenland veroorzaken dit.
Veelmeer beperkt de toepassing zich tot enkele deelen, welke om architectonische redenen of om een groote vastheid, de hoogere soliditeit een harder materiaal vereischen. We noemen vooral cordon- en deklijsten, raam- en deuromlijstingen, aanzetstukken, muurhoeken, dorpels, e. d. Bij toepassing van muurhoeken wordt het materiaal in lagen aangebracht, waarvan de dagzijde, dus de voorkanten òf bewerkt, òf als breuksteen er uit zien.
Bekleeding met natuursteen is nooit te verdedigen.

3°. Houtbouw. Zuiver in hout, zijn toepassingen zeer zeldzaam. Slechts voor tijdelijke bouwwerken en zomerwoningen ziet men het wel toegepast.
Vakwerkbouw komt eveneens in ons land ook bij uitzondering voor en ziet men meer bij onze Oostelijke buren.

4°. Pleisterbouw. Pleisterbouw voor buitenwerk is zelden bekorend te noemen. Dit komt ook, doordat men bij pleisterwerk zoo gaarne natuursteen nabootst, door b.v. de wanden in blokken te verdeelen, rondom deur- en raamopeningen lijstwerken te trekken met tusschenliggende voegen, e. d. en door dit te verwerken, alsof men gehouwen natuursteen had verwerkt.
Beter is bij pleisterwerken b.v. golflijnen te kammen, ornament in te stempelen, e. d. Te zorgen dus voor een eigen architectuur.
Ook toepassingen van natuursteengruis in de specie maakt de kleur levendiger en volmaakter.

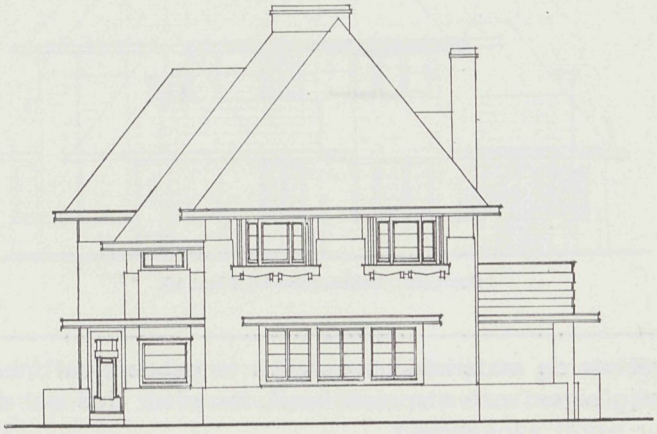
5°. IJzerbouw. Als buitenconstructie bepaalt ijzer zich alleen tot kolommen, etc. voor groote panden en winkelpuien — gasketels e. d. buiten beschouwing gelaten. Veelal wordt het dan nog geflankeerd door een betonmantel of een natuursteenconstructie. Maar algemeen beperkt zich het gebruik tot draagconstructies als vloeren, balklagen, kolommen en dergelijke.
Een niet onbelangrijke rol speelt bij winkels en magazijnen de juiste verdeeling der steunpunten.

* * *

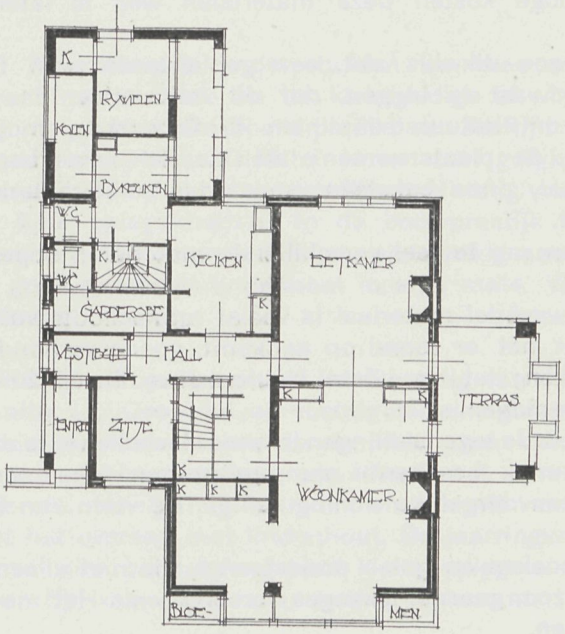
ONTWERP VAN EEN LANDHUIS TE ELLECOM.

Schaal 1 à 200

DOOR H. STOOF, BOUWKUNDIGE TE DELFT.



WESTGEVEL.



BEGANE GROND.

Oostgevel, behoorende bij Plaat 16.

Nu in hoofdtrekken de materialen besproken te hebben, zal men gevoelen, dat elk materiaal zijn eigen vormenspraak heeft, waardoor dus wel degelijk de aard der architectuur wordt aangegeven.

Het is dus gewenscht, vóórdat men gaat ontwerpen, de keuze der materialen eerst vast te stellen. Het zou tegen alle wetten indruischen, wanneer men b.v. eerst een gebouw ging ontwerpen met rijke toepassing van natuursteen, om dan door de hooge kosten deze materialen weg te laten en te vervangen door andere.

Of, zooals men zoo dikwijls ziet, een gepleisterde plint toepassen, om toch maar den indruk vast te leggen, dat dit natuursteen is. Zij, die geen geld genoeg hebben om natuursteenplinten te verwerken, mogen nooit hiervoor stucadoorwerk in de plaats nemen; laten ze zich liever bepalen tot het vaderlandsche materiaal, onze baksteen; maar dan eerst materiaal vastleggen, pas daarna ontwerpen.

Ook het toepassen van te veel verschillende materialen beperke men; dit werkt onrustig.

Toepassing van tweeërlei materiaal is veelal ruimschoots voldoende.

Denk er om, dat het er vooral op aankomt, goede verhoudingen in de hoofdpartijen te bereiken; let op juiste kleurenkeuze en op zuivere distributie van ramen en deuropeningen.

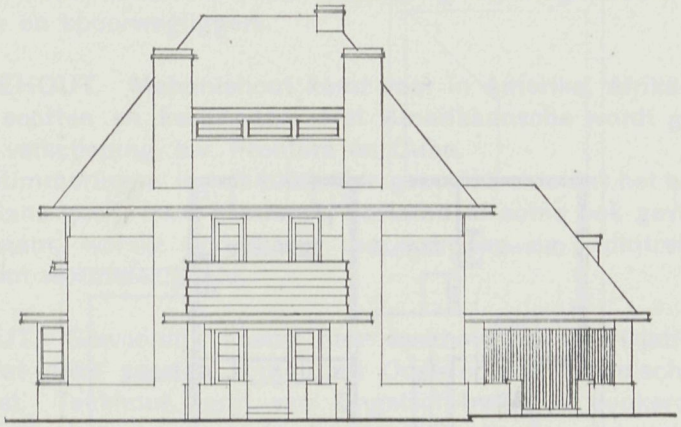
Pas daarna komen de tegenstellingen in onderdeelen en versieringen aan de beurt.

Een hoog pannendak beschermt de lage muren tegen weersinvloeden; men gevoelt zich in een dergelijke woning veilig. De vorm van het dak is zoo eenvoudig mogelijk.

Geen onzinnige hoeken en goten projecteeren, die niet alleen onrustig aandoen, maar ook later zoo gaarne lekkages veroorzaken. Het mooiste is alles onder één dak te brengen.

Aan ingebouwde hooge huizen in smalle straten komt het dak niet tot uitdrukking. Een krachtige afsluiting door middel van een kroonlijst doet hier heel goed.

Het decoratieve is hier op zijn plaats. Dus daar spreekt meer dan de lichamelijke vorm van het platte vlak.



Zuidgevel, behoorende bij Plaat 16.

Weest sober met Uw versieringen; kalm en duidelijk in groote lijnen in het uitdrukken uwer gedachten; de resultaten zullen pas dàn bevredigen. Denk steeds aan deze spreuk:
In de beperking toont zich de meester. A. F. O.

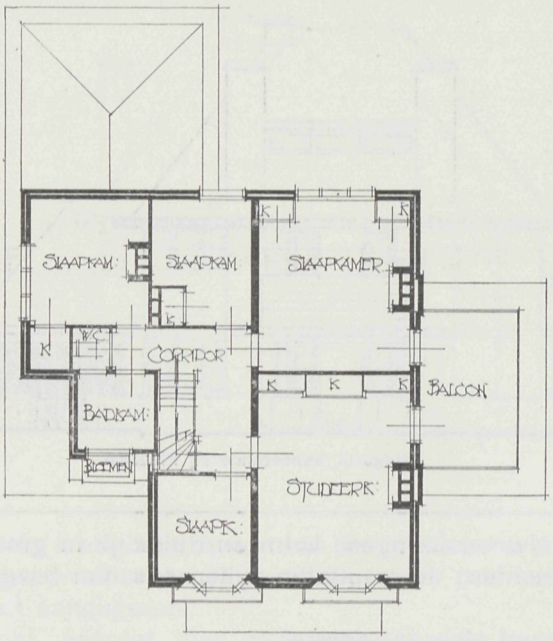
Materialenleer (Vervolg).

HOUT.

15. LINDENHOUT. Voornamelijk onderscheiden we twee soorten linden en wel de grootbladige of zomerlinde en de kleinbladige of winterlinde. Laatstgenoemde komt het meest voor. De boom bereikt een leeftijd van 250 tot 350 jaren, een hoogte van omstreeks 30 M. en is van zeer gelijkmatige struktuur. De groei gaat zeer snel. Lindenhout is van een fijn regelmatig weefsel, onduidelijke jaarringen en zeer fijne spiegeldraden. In de bouwpractijk wordt het weinig toegepast, aangezien het niet duurzaam is en onderhevig aan wormstekigheid. Ook trekt jong niet goed gedroogd lindenhout in erge mate. Voor teekenborden vindt het veel toepassing.

16. POPULIERENHOUT. Populierenhout is afkomstig van den witten populier of peppel (populus alba L). Groeiend op vochtig terrein, komt de boom voor in Midden- en Zuid-Europa. Kenmerkend is de kleur van het blad, n.l. aan de onderzijde wit en aan de bovenzijde groen. Naar het hart wordt het hout donkerder tot lichtbruin, terwijl het naar den omtrek wit van kleur is. In vele eigenschappen komt het overeen met lindenhout. De jaarringen zijn waarneembaar en ook vertoonen zich bij het langshout kleine spiegels. Het hout is taai, zacht, veerkrachtig en fijn van vezel, maar weinig duurzaam.

17. ELZENHOUT. Afkomstig van den gemeenen els (Alnus Glutinosa Gärtn.) komt hij bij ons voor in vochtige hei- of veenstreken. De boom bereikt een lengte van 25 M. Het hout is wit tot geelachtig rood; pas geveld is de kleur oranjerood. Deze houtsoort is tamelijk zacht, kloofbaar en veerkrachtig. Onder



Verdieping, behoorende bij Plaat 16.

water is het zeer duurzaam, maar in weer en wind verrot het spoedig. In de bouwpraktijk vindt het alleen toepassing bij werken onder water; overigens worden klompen, sigarenkisten, gieterijmodellen en keukengereedschappen van elzenhout vervaardigd.

18. NOTENHOUT. Een bijzonder mooie houtsoort is noten, hetwelk echter, vooral in lange platen en bladen, verbazend kan trekken.
Het meeste notenhout wordt bij ons aangevoerd uit Amerika en Italië, waarvan het laatgenoemde, het Italiaansch noten, het mooiste en beste werkhout levert. Het hout is duurzaam en heeft een fraai gevlamd aanzien.
Het is in 't bijzonder als werkhout in gebruik bij meubelmakers als meubelhout en fineerhout. De structuur is dicht en zeer gelijkmatig; het laat zich fraai politoeren.

19. KASTANJEBOOM. De kastanjeboom onderscheidt men in twee soorten, n.l. de tamme- en de wilde kastanje. De wilde komt hier zeer veel voor. Het hout is sappig en week en verrot spoedig. Bovendien is het warrig en niet rechtdradig.
De makke kastanje treft men aan in Zuid-Europa en is van veel betere kwaliteit. Vooral in Spanje en Italië wordt het voor fijne timmerwerken en beeldhouwwerk veel verwerkt. Aan wormbederf is het niet onderhevig.

20. ACACIAHOUT. Accaciahout komt van den onechten acacia (Robinia pseudo acacia L.). Deze boom vindt men hoofdzakelijk in Europa. Het kernhout is geelachtig bruin, buigzaam, taai, tamelijk hard en zoowel voor binnen- als voor buitenwerk zeer duurzaam. Het laat zich glad bewerken en kan prachtig worden

gepolitoerd. De boom bevat weinig spint, wat om haar kleur gemakkelijk valt te herkennen. Deze houtsoort vindt toepassing bij wagenbouw, meubelwerk, voor vatduigen en spoorwegliggers.

21. MAHONIEHOUT. Mahoniehout komt voor in Amerika, Afrika en Indië. Er bestaan vele soorten en kwaliteiten. Het Amerikaansche wordt genoemd naar de plaats van verscheping, b.v. Frontera en Cuba.
Voor fraaie betimmeringen is het bijzonder geschikt, doordat het een prachtigen diepbruinen glans geeft, fraai gestreept, gevlamd of soms ook gevlekt.
Het is duurzaam, weinig onderhevig aan krimpen en kromtrekken en niet blootgesteld aan wormstekigheid.

22. TEAKHOUT. Gewoonlijk noemt men teakhout ook wel Djatihout en geeft er bij aan, dat deze soorten komen uit Oost-Indië en Engelsch-Indië. Dit is evenwel onjuist. Teakhout komt van Engelsch-Indië, is donkerder van kleur, grover van nerf, duurzamer en in langere afmetingen verkrijgbaar dan het Djatihout, hetwelk uitsluitend van Oost-Indië komt.
Het is zeer duurzaam en leent zich bijzonder voor het maken van blank blijvende timmerwerken, als deuren, winkelbetimmeringen, e. d. Het laat zich moeilijk bewerken, aangezien het erg kalkhoudend is, waardoor de gereedschappen spoedig stomp worden.

23. POKHOUT. Deze zeer harde houtsoort, afkomstig van den Gnajaboom, die op St. Domingo en andere West-Indische eilanden voorkomt, wordt gebruikt voor schijven in katrollen, raamschijven, tanden in molenraderen en deurknoppen. Het is zeer moeilijk splijtbaar, aangezien het onder den beitel afbrokkeld. De kleur is groenachtig bruin met geelwit tot vuilwit spint.

ENKELE VREEMDE HOUTSOORTEN.

24. DEMERARA GREENHEART. Demerara greenheart is het hout van den Nectandra Rodioei (Schomburg), behoorende tot de Natuurlijke orde der Laurineae. Volgens een mededeeling in Bulletin N°. 78 (Juni 1893) van de Engelsche Rijksplantentuin „Royal Gardens" te Kew, groeit de boom (Bibiru of bruine Greenheartboom) waarschijnlijk alleen in Britsch Guyana en wordt daar overvloedig aangetroffen op rotsigen, weinig verheven bodem, in bosschen die van 20 tot 100 Eng. mijlen uit de kust binnenwaarts reiken. De boom bereikt dikwijls een hoogte van 60 tot 80 Eng. voet (18 tot 24 M.); de stam gaat recht op en de takken beginnen eerst aan den top.
De kleur van het hout loopt van groenachtig geel tot bruinachtig geel en ook groenachtig bruin. In het hart is de kleur meestal het donkerst. Het spint is veel lichter van kleur. Het soortelijk gewicht ligt tusschen ongeveer 1.1 en 1.2.
De tijd is voorbij, dat men Demerara Greenheart enkel om zijn bestandheid tegen paalworm gebruikte. Zijn groote soliditeit, zijn groot weerstandsvermogen, de in den regel voortreffelijke kapping, die de balken hebben, d. i. weinig verschil in dikte tusschen dikke en dunne eind, de zeldzaamheid van kwasten enz., doen het een eerste plaats innemen overal waar niet de eenige vraag is de geringe kosten van eerste aanschaffing, doch waar naar groote sterkte en duurzaamheid wordt gestreefd. Bij dezelfde afmetingen zal een paal van Demerara Greenheart

een veel grootere weerstand hebben tegen druk, dan een van de beste soort eiken. Bij constructies geeft dit een groote besparing aan materiaal.
Een ander voordeel is het feit dat vooral bij paalwerken aan greenheart de voorkeur dient te doen geven boven eikenhout is dat greenheartbalken aan de punt weinig dunner zijn dan aan den kop, terwijl dit verschil bij eikenpalen zeer groot is. Het geval is, dat eiken palen, juist waar de paal uit den grond komt en daar dus den grootsten weerstand moet bezitten veel kleinere afmetingen hebben en dus veel minder weerstand bieden dan eenige meters hooger, waar minder weerstand is vereischt.
Er mag op grond dezer feiten wel worden gezegd, dat voor paalconstructies ducdalven, steigers, remmingwerken, ook buiten het gebied van den paalworm, greenheart boven eiken en Amerikaansch grenen de voorkeur verdient, overal waar men zich de weelde kan veroorloven goed, duurzaam, stevig werk te maken.
Er zijn echter verscheidene andere toepassingen waar greenheart om zijne eigenschappen op den voorgrond treedt o. a.: houten sluisdeuren; bekleeding van visschersvaartuigen en van schepen, die aan ijsgang zijn bloot gesteld; looze kielen van schepen op de groote vaart; alle stukken aan boord van schepen, die veel weerstand te bieden hebben: kaapstanders, draagblokken, bolders; voor brugdekken; voor brugblokken en houtbestrating.
Ook greenheart heeft zijne gebreken. Ringscheuren en kruisscheuren zijn een in greenhearthout niet zeldzaam voorkomend gebrek. Een geringscheurde balk is voor weinig dienstig dan voor brandhout.
Soms vindt men in greenheartbalken bij zagen een groot breed diep gat, zonder dat aan den buitenkant iets was te bespeuren. Het zijn de verlaten woningen van tropische insecten. In den regel is een dergelijk stuk hout onbruikbaar. Soms ook springt een balk bij het zagen vanéén.

25. SURINAAMSCH GROENHART en enkele andere houtsoorten (Surinaamsche) hebben op 't eerste oog veel van Demerara Greenheart. Evenwel is deze houtsoort bij lange na niet zoo duurzaam dan de hier boven besprokene. Een zeer eenvoudige proef om beide soorten met alle zekerheid te onderscheiden is de volgende: Bevochtigt men het zaagsel van Surinaamsch geelharthout met eene oplossing van ijzerchloried, dan wordt het inktzwart gekleurd, terwijl het zaagsel van Demerara greenhearthout niet of nauwelijks gekleurd wordt.

26. SURINAAMSCH MORAHOUT. Dimorphandra Mora, ook wel Mora Excelsa of Dimorphandra Excelsa behoort tot de natuurlijke orde van de Leguminoseae. Het is een der grootste en meest indrukwekkende boomen, welke in Suriname voorkomen. Deze boomen bereiken vaak een hoogte van 100 à 150 voet en komen in vrij groote complexen langs de groote rivieren voor.
Dat deze houtsoort bijna uitsluitend in zuivere complexen groeit wordt veroorzaakt door het feit, dat het zaad dezer boomen drijft en bij hoogen waterstand dientengevolge verspreiding van het zaad langs de rivieren plaats heeft. Langs de Surinaamsche rivieren komen twee soorten Mora voor, en wel de roode en de witte mora, welke op het oog te onderscheiden zijn, terwijl beide soorten als even deugdelijk worden beschouwd. Voorts treft men aan Mora-bucquia, dat een minder deugdelijke houtsoort is, doch waarmede bij een regelmatige exploitatie geen verwisseling is te vreezen.

(Wordt vervolgd).

VADEMECUM
DER BOUWVAKKEN
HOOFDREDACTEUR: L. ZWIERS, ARCHITECT B.N.A.
STADHOUDERSKADE 152 - TEL. 24232 - AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE: ST. JANSTRAAT 38-40 - TEL. 40851 - AMSTERDAM.

Woningbouw „Volksbelang".

Architect W. DIJKMAN, te Wijk bij Duurstede.

Het aangegeven plan omvat den bouw van een tiental arbeiderswoningen, in blokken van twee. Het uiterste linker- en rechterblok zijn reeds een paar jaar geleden voltooid door een anderen architect. Ze zijn mede in het schetsplan opgenomen, om een totalen indruk te verkrijgen. De bouwkosten er van bedroegen in Juni 1921 ± 25 mille. De zes middelste woningen met een inhoud van ± 225 M³. (excl. schuurtjes) zijn aanbesteed in December van het vorige jaar voor 12840 gulden. De totale exploitatiekosten hiervan bedragen 14225 gulden. De huurprijs is f 3.50 per woning. De woningen zijn gebouwd met Rijkssteun. De uitvoering is als volgt:

Het plint is gemetseld van miskl. klinkers, het opgaande metselwerk van miskl. hardgrauw. De daken gedekt met roode Tuiles-du-Nord. Voor binnenmuren etc. werd kalkzandsteen toegepast. In de woningen zijn overal balkzolderingen. De kleur van het buiten houtwerk is voor ramen met kozijn warm geel. Voordeuren en randhout der luiken frisch groen, paneeltjes der luiken licht rood.

Het binnenhoutwerk werd uit zuinigheidsoogpunt voorloopig met oliebeits behandeld, om later overgeschilderd te worden. Bij de woonkamer werd het staande houtwerk in donkere wasbeitsen gezet, in tinten zwartbruin, en rood n.l. de paneelen der deuren. Een en ander met frissche tinten, waar toepasselijk, afgezet. De balken werden donkerbruin, de velden groen gebeitst. De schoorsteenmantels werden bekleed met roode plavuizen, in combinatie met metselwerk, en wit gevoegd. Voor afdekking dienden blauwe plavuizen. In portalen, W. C. alsmede de keukens der middelste woningen eveneens een vloer van roode plavuizen. In alle woonvertrekken is aangebracht een schilderijlijstje in aansluiting met deur- en raambetimmering. De binnendeuren zijn aan weerszijden voorzien van een opgelegd paneel van $^1/_2$-dms. groefdeeltjes met afsluiting een koplat $1 \times 1^1/_2$-dms.

Materialenleer (Vervolg).

Het hout bezit een roodbruine tot lichtbruine kleur, waartusschen zich hier en daar donkerder en wit gestippelde streepen vertoonen. Het kopsche hout toont een zeer nauwen, op bamboe gelijkenden groei. Het behoort tot de harde houtsoorten, maar laat zich toch zeer goed zagen en bewerken. Het hout is niet zoo rechtdradig als wel met andere houtsoorten het geval is en onderscheidt zich zoodoende gunstig, wat de mogelijkheid van inscheuren betreft.

Het hout is niet bestand tegen den paalworm en kan dus voor gebruik in het paalwormgebied niet worden aanbevolen. Het bezit overigens zeer goede eigenschappen en werd dan ook in den tijd van den houten scheepsbouw onder de acht allerbeste houtsoorten door Lloyds gerangschikt. De bekende Engelsche schrijvers over exotische houtsoorten geven ten opzichte van duurzaamheid aan dit hout onverdeelden lof, waarbij zij er echter op wijzen, dat Mora-bucquia (de op Mora Excelsa gelijkende houtsoort) als ondeugdelijk moet worden beschouwd. Aangaande Mora-Excelsa vermeldt o. a. Herbert Stone, dat het duurzamer is dan teakhout, zeer mooi en sterk, uitermate geschikt voor scheepsbouw en paalwerken. Het soortelijk gewicht varieert in drogen toestand van 0.750 tot 0.955, terwijl het hout na 2 à 3 maanden natuurlijke droging een soortelijk gewicht bleek te bezitten van 1.097. Het soortelijk gewicht van het hout in den toestand, zooals het voor waterwerken uit de Kolonie Suriname wordt geïmporteerd, bleek gemiddeld 1.179 te zijn.
De gegevens over de bovengenoemde drie houtsoorten werden mij welwillend verstrekt door de N.V. Houthandel v./h. G. Alberts Lzn. & Co. te Middelburg.

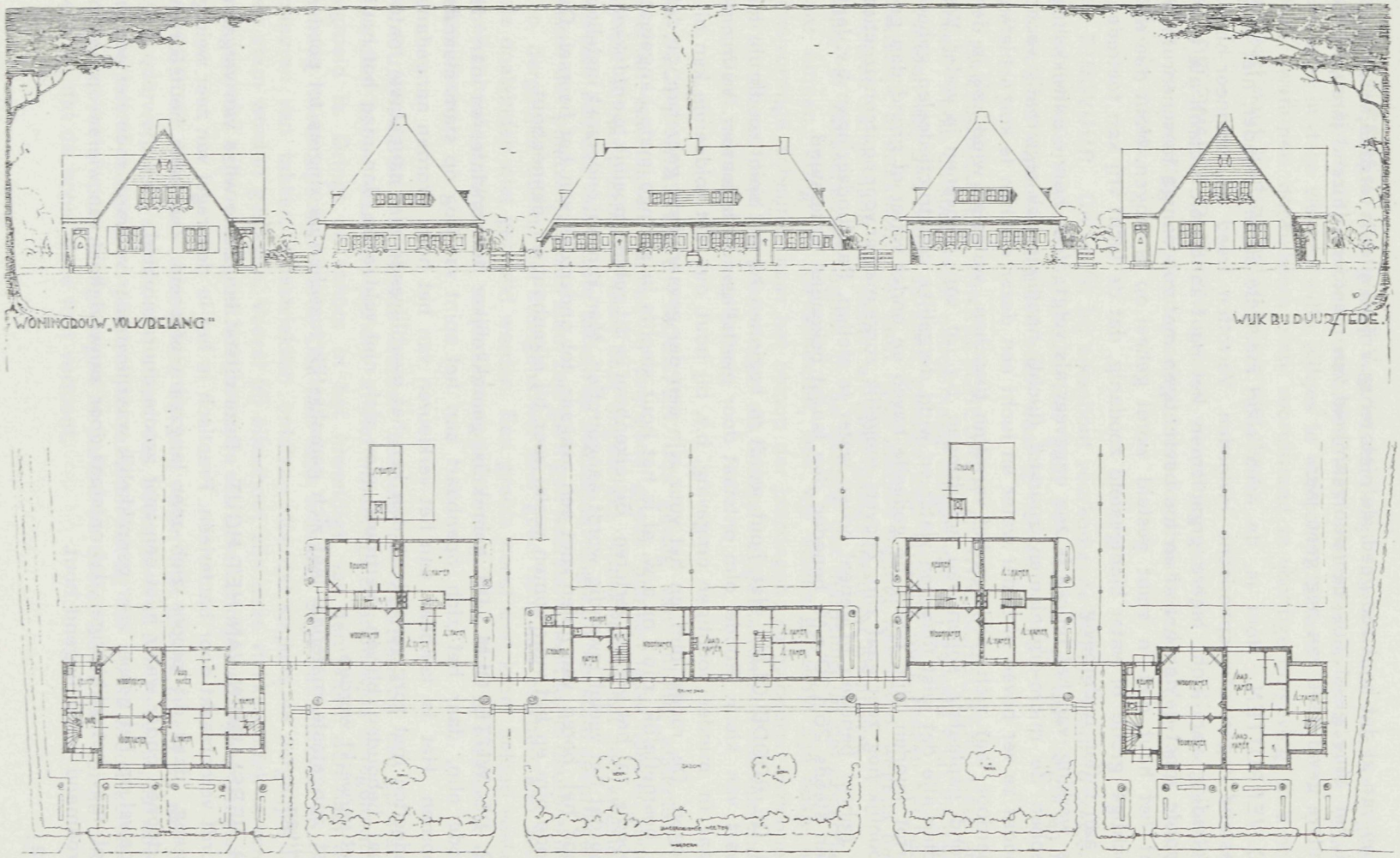
27. JARRAH-HOUT. Jarrah-hout (Eucalyptus-Marginata) is afkomstig uit Australië. Bij een groote dikte bereiken de boomen een enorme lengte. Hoewel niet direct, dan toch over verloop van tijd wordt het aangetast door paalworm.
De kleur is donkerbruin tot roodbruin. Ook deze houtsoort is duurzaam, vast, taai, rechtdradig en buigzaam. Doordat het hout zich goed laat bewerken en slechts weinig trekt en werkt wordt het zeer veel voor deftige binnenbetimmeringen, voor meubels en scheepsbetimmeringen gebruikt.

28. KARRI-HOUT (Eucalyptus diversicolor) komt ook uit Australië. Jarrah-hout en Karri-hout hebben zeer veel overeenkomst in kleur en bouw. Het kernhout is echter iets zachter en laat zich met minder moeite gladder bewerken. Ook deze houtsoort wordt gebruikt voor meubels en binnenbetimmeringen.

29. GEBREKEN. Inwendig zoowel als uitwendig vertoonen houtsoorten vele gebreken waardoor de duurzaamheid bepaald wordt. Vele oorzaken kunnen die levensduur bepalen. Zeer verschillend is de wijze waarop het hout vergaat; het hangt in hoofdzaak af van de volgende zaken:

1. de bontanische herkomst.
2. de anatomische eigenschappen voorzoover niet in verband staande met de onder 1. genoemde.
3. de omstandigheden waaronder de functie van het hout verricht wordt, m. a. w., de omstandigheid waaraan het hout is blootgesteld.

In verband met bovenstaande ligt het voor de hand, dat bij eenzelfde soort hout verschillende duurzaamheden zijn te constateeren. Ant. te Wechel, Hoogleeraar a. d. landbouwschool te Wageningen vertelt hieromtrent het volgende: „In het Egyptische Museum te Cairo zagen wij sarkophagen (doodkisten) die 3 of 4000 jaar geleden vervaardigd en gebruikt werden en die nu nog in zoodanigen toestand verkeeren, dat ze op het oog niet van nieuwe te onderscheiden waren. Op het eiland Noesakembangen (Z. K. Java), wordt geregeld jaarlijks voor aanleg van Caoutchoucculturen eene belangrijke gedeelte zeer zwaar bosch omgekapt. De boomen blijven eenvoudig liggen en na slechts één jaar vindt



PLAAT 17. WONINGBOUW „VOLKSBELANG" TE WIJK BIJ DUURSTEDE. ARCHITECT: W. DIJKMAN.

men van al dat hout zoo goed als niets terug. Vrijwel alles is vergaan, verdwenen. In het eene geval dus een duurzaamheid van meerdere duizend jaren, in het andere geval eene van nog geen jaar.

30. VERROTTEN. Hout is, de eene soort meer, de andere minder, niet lang bestand tegen atmospherische invloeden. Verrotten treed op, wanneer onder toetreding van lucht lagere organismen het hout aantasten, waarbij als voorwaarde moet gelden het af en toe bevochtigen met zoo danige tusschenruimte, dat het hout niet in staat gesteld wordt geheel op te drogen. Hout dus aan vochtige grond of water blootgesteld zoodanig, dat de lucht vrij kan toetreden, is aan rotten onderhevig.
De werking van het proces is zoo ongeveer als volgt: Voor hunne ontwikkeling hebben de micro-organismen zuurstof (lucht) noodigen ook regelmatig vocht, zoodat ze ver boven of onder water en lucht een dezer eischen te kort schieten. Hierdoor laat zich verklaren het verrotten tusschen „water en wind" bij in den grond geplaatste stijlen van schuttingen b.v. of van jukbeenen in water. We weten alle dat juist tusschen water en wind dergelijke constructiedeelen geheel verrot kunnen zijn, terwijl de gedeelte boven en onder water of grond dan gewoonlijk nog zeer gaaf zijn. Zooveel mogelijk zorge men er voor houtconstructies of geheel beneden of geheel boven water te stellen. Paalfundeeringen b.v. legt men steeds 26 á 30 c.M. beneden den laagst bekenden waterstand.

31 DE ROODE OLM. Het hout wordt te beginnen bij het spint roodbruin tot zwart van kleur. Roode olm ontstaat door overtolligen watertoevoer. Vuur ontstaat in minder vochtigen omgeving, b.v. bij hout, dat niet voldoende kan uitdrogen. De roode olm en het vuur zijn een der gevaarlijkste gebreken, omdat ze besmettelijk zijn; m. a. w. al is het hout slechts in geringe mate aangetast, spoedig zal het geheel verteren. Bij eikenhout is dit gebrek moeilijk te ontdekken, doordat het veelal inwendig wordt aangetroffen. Men kan een onderzoek instellen door het boren van gaten met een avagaar, tot onderzoek van het boorsel. De roode olm en het vuur komen veelal voor bij eikenhout en dennenhout.

32. DE WITTE OLM. Dit gebrek is gemakkelijker te constateeren dan de roode olm, daar het zich openbaart aan het spint van nog op stam staande boomen. Het is kenbaar aan het verkleuren van het hout. Worden aangedane gedeelten met zorg verwijderd, dan kan het overblijvende niet aangetaste materiaal behouden blijven. Vertrouwt men zich niet voldoende, dan mag het hout niet verwerkt worden.
Het aangetaste materiaal laat zich gemakkelijk tusschen de vingers tot poeder wrijven.

33. VERSLIJMEN VAN HET HOUT. Deze uiterst langzame wijze van vergaan wordt veroorzaakt door bacterieën. Practisch is het in den regel van zeer weinig belang, daar dit proces zich zeer langzaam afspeeld. Zeer vele houtsoorten vertoonen onder water juist een zeer groote duurzaamheid.
Hoewel op het gevoel zeer gemakkelijk waarneembaar verwarre men het echter niet met het glibberige, dat ontstaat door aanwezigheid van wieren op het in stroomend water liggend hout.

34. UILEVEEREN. Dit gebrek wat hoofdzakelijk in eikenhout voorkomt, geeft eerst aan het hout een vuil roodbruine kleur met streepen en vlekken, terwijl pas later in deze vlekken witte pijltjes te voorschijn komen.
Deze zwammen ontwikkelen zich voortdurend in vochtige omgeving. In droog verwerkt hout gaat de ontwikkeling niet door.

35. DE ZWARTE OLM. Dit gebrek wordt aangetroffen bij oudere boomen, welke op vochtigen bodem groeien. Het kernhout verandert in een zwarte rottende massa.

36. RINGVUUR. Dit veelal bij eikenhout voorkomende gebrek loopt in concentrische cirkels rondom het hout. Het gaat door over de geheele lengte en is dus aan het kopeinde van den stam waar te nemen.

37. HARTSCHEUREN, RINKELSCHEUREN en WINDSCHEUREN. Deze gebreken, welke ontstaan door ondoelmatig drogen van het gevelde hout, of door inwateren van den boom op stam, gevolgd door vriezend weer, maken het hout plaatselijk onbruikbaar. Het hout heeft immers minder weerstand, wegens den minderen samenhang der deelen en geeft gelegenheid tot inwateren.
Wind- of ratelscheuren loopen in de richting der middellijn uit het oppervlak naar binnen; kring- of kernscheuren, ook wel kloven genoemd zijn boog- en cirkelvormige scheuren naar het beloop der jaarringen; hartscheuren vertoonen zich in de nabijheid der stameinden als onregelmatige sterren zich uitstrekkende van uit het middelpunt naar buiten.

38. DOODE KWASTEN EN NOESTEN. Als gevolg van ontijdig afsterven of afrukken van takken kunnen in overigens goede planken losse noesten voorkomen. Alleen plaatselijk is dit hout ongeschikt. Kruiskwasten, dit zijn kwasten ontstaan doordat vier groote takken op een zelfde hoogte uit den stam opspringen, maken dat plaatselijk dezen stam zeer geringen weerstand heeft tegen doorbreken. Een dergelijke boom, die overigens wel zeer goed hout kan bezitten, kan voor vele doeleinden niet gebruikt worden. Een groote noest met krom beloop veelal in eikenhout voorkomend noemt men paardepoot. Ook hier is plaatselijk de onbruikbaar.

39. RUNWASSEN. Hiermede worden bedoeld die plaatsen bij een op stam staanden boom, waar de schors in het inwendige of anderzijds onregelmatig gegroeid is. Dringt de schors in het inwendige van den boom, dan heet de vorming meer speciaal bark. Ook kan bark ontstaan door het afbreken en inscheuren van takken. Roestvlekken ontstaan doordat spijkers en dergelijke in den stam worden geslagen. Vooral bij eikenhout zijn deze vlekken sterk herkenbaar, doordat zijn looizuur met het ijzeroxyde een scheikundige verbinding aangaat.

40. BREUK. Wanneer een boom bij het vellen met groote kracht op een of ander voorwerp valt, als b.v. een steen, een boomstam of een rotspunt, zal door de zeer sterke buiging en plaatselijke samendrukking der vezels breuk kunnen ontstaan. Veelal pas na het zagen in balken en deelen komt men tot de ontdekking, dat de boom deze fout vertoont.

41. DRAAIGROEI of WRONG. Dit gebrek komt veelvuldig voor; vooral bij den groven den uit onze streken ziet men het dikwijls. De draad van het hout heeft een spiraalvormig verloop, wat groot bezwaar oplevert bij het schaven en bovendien bij gezaagde planken de eigenschap vertoont van in sterke mate kromtrekken. Soms ook is een boom z. g. kruisdradig; afwisselend vertoonen de jaarringen een links- opwindenden en een rechts- opwindenden wrong. Splijten is dan ten eenen male onmogelijk. Bij Tropische houtsoorten komt deze eigenschap zelfs zeer veel voor.

42. BRAND. Bij de vele voordeelen die hout bezit, heeft dit materiaal het groote nadeel brandbaar te zijn. Door een gladde afwerking en door het wegnemen van scherpe hoeken wordt de brandbaarheid verminderd. Ook zijn de volgende middelen aan te wenden:

1. Bestrijken met gebluschte kalk met een chloorcalcium-oplossing.
2. Bestrijken met een oplossing van zwavelzure en phosphoriszure ammoniak.
3. Bestrijken met waterglas (12 à 16 %). Het waterglas moet vermengd worden met baksteenpoeder, krijt, aluin, e. d.
4. Het hout bekleeden met steengaas, beton, holle steen, asbestbrij, e. d.
5. Bestrijken met kiezelzure verbindingen van natrium.

43. HUISZWAM. Schimmelplanten ontwikkelen zich zeer snel in vochtige warmte, alsmede in rust verkeerende lucht. Bij het ontstaan van huiszwam moeten „sporen" aanwezig zijn, lang pl.m. 0.01 m.M., die door menschen, dieren en door den wind worden overgebracht. Bij gunstigen toestand ontwikkelen zich uit deze sporen een draadvormig gewas, dat zich door en over den grond verspreidt, in voegen van muren dringt en vooral het hout sterk aantast.
Aangetast hout splijt en scheurt in alle richtingen, verkleurt sterk, wordt eerst wit en later geelachtig. Zeer gemakkelijk ontwikkelen sporen zich in opgehoogde grond onder vloeren, in ophooging met kolen- en cokessintels, alsmede in vloeren en ander houtwerk, welke in opbouw door alcaliën zijn verontreinigd.

ENKELE BELANGRIJKE EIGENSCHAPPEN VAN HOUT.

44. HARDHEID EN KLOOFBAARHEID. Harde houtsoorten zijn minder gemakkelijk te verwerken dan zachtere. Daartegenover staat dat een harde houtsoort belangrijke voordeelen kan bieden ten opzichte van zachtere soorten.
Gebaseerd op resultaten van bewerkingsproeven laten we hieronder een indeeling volgen van verschillende houtsoorten naar hun hardheid.

Zeer zacht:	Linden-, populieren- en wilgenhout.
Zacht:	Vuren-, dennen-, grenen-, wilde kastanje-, elzen-, berken- en hazelaarshout.
Weinig hard:	Beuken-, note-, pere-, appel- en kastanjeboomhout en eikenhout.
Vrij hard:	Esschen-, iepen- en acaciahout.
Hard:	Ahorn-, haagbeuken-, pruimeboomen-, vlier- en taxishout.
Zeer hard:	Meidoornhout.
Beenhard:	Palmhout.
Steenhard:	Ebbenhout, pokhout.

De kloofbaarheid van hout staat in verband met den bouw en den zeer geringen samenhang der houtvezels; ook spelen cellen en vaten hierbij een grooten rol.

Zoo zullen b.v. de mergstralen, die het hout doordringen van het merg tot den bast, de houtvezels van elkaar gescheiden houden, zoodat het hout gemakkelijk in die richting, dus radiaal, kloofbaar is.

Gemakkelijk kloofbaar:	Grenen-, dennen-, vuren- en populierenhout.
Moeilijk kloofbaar:	Buks-, plataan- en taxishout.
Niet kloofbaar:	Pokhout.

45. SOORTELIJK GEWICHT. Wanneer we hieronder van de meest bekende houtsoorten het soortelijk gewicht zullen aangeven, dan dient men er op te letten dat dit soortelijk gewicht voor vele houtsoorten zeer afwisselend kan zijn. Zoo is naaldhout uit Zuidelijke streken veel lichter dan uit het koude Noorden, omdat de jaarringen minder dicht zijn. Ook het watergehalte oefent grooten invloed uit op het soortelijk gewicht. Het staatje hier afgedrukt geeft de grenzen, waartusschen het soortelijk gewicht zich beweegt.

Acaciahout	S. G. 0.58—0.85	Grenenhout	S. G. 0.31—0.92
Ahorn	S. G. 0.61—0.74	Hichoryhout	S. G. 0.77—1.00
Berkenhout	S. G. 0.51—0.77	Iepenhout	S. G. 0.56—0.82
Beukenhout	S. G. 0.60—0.89	Lindenhout	S. G. 0.32—0.60
Cederhout	S. G. 0.38—0.60	Lorkenhout	S. G. 0.44—0.83
Dennenhout	S. G. 0.37—0.69	Mahoniehout	S. G. 0.56—0.87
Djatihout of taekhout	S. G. 0.56—0.84	Notehout	S. G. 0.65—0.71
Ebbenhout	S. G. 0.99—1.24	Pokhout	S. G. 1.39
Eikenhout	S. G. 0.53—1.03	Taxishout	S. G. 0.74—0.94
Elzenhout	S. G. 0.57—0.94	Vurenhout	S. G. 0.35—0.60
Esschenhout	S. G. 0.57—0.94	Wilgenhout	S. G. 0.43—0.63

46. VEERKRACHT EN BUIGBAARHEID. Geheel afhankelijk van zijn vochtgehalte is de veerkracht van eenzelfde houtsoort. Zoo is b.v. groen hout minder elastisch dan hout dat winddroog is. In onderstaand staatje zijn eenige houtsoorten naar hunne veerkracht ingedeeld.

Zeer veerkrachtig:	Ebben- en Djatihout.
Bijzonder veerkrachtig:	Acaciahout.
Veerkrachtig:	Populieren-, iepen-, linden-, berken- en notehout.
Vrij veerkrachtig:	Eiken-, esschen-, beuken-, ahorn- en vurenhout.
Weinig veerkrachtig:	Dennen-, lorken- en elzenhout.
Zeer weinig veerkrachtig:	Grenen- en populierenhout van den witten populier.

47. ELASTICITEIT (draagkracht). Onder elasticiteit van hout verstaan we het vermogen, om vervormd door druk, trek of wringing, bij opheffing der oorzaak wederom in hare oorspronkelijken toestand terug te keeren.
Zoolang na opheffing van de kracht de vormverandering geheel verdwijnt noemt men het object, dat aan die vormverandering was blootgestelt, volkomen elastisch. Wanneer we dus een balk nemen en we ondersteunen die aan beide einden, dan heet de balk volkomen elastisch, als ze na iedere belasting weer in haar ouden staat terugkeert. Hieraan is evenwel een grens; is de belasting zwaarder dan kan worden toegelaten, dan zal de balk spoedig blijvende vormverandering ondergaan; men zegt dan, de elasticiteitsgrens is overschreden.

Een voorbeeld moge dit nader verklaren. Nemen we aan dat bovengenoemden balk na belasting in het midden van b.v. 900 K.G. den oorspronkelijk rechten vorm wederom zou hernemen, en dat dezelfde balk bij een belasting van 40 K.G. een kleine kromming bleef behouden, dan ligt de elasticiteitsgrens bij 900 K.G. Onze balk zal echter veel grootere belasting dan 900 K.G. kunnen dragen, voor er gevaar van breken bestaat. Gaat men regelmatig door met steeds grooter belasting op de balk te plaatsen, dan zal eindelijk het moment komen, dat ze breekt. De belasting op dat moment noemt men breukbelasting. In de praktijk neemt men aan, dat de elasticiteitsgrens ligt op de helft der breukbelasting. Onze balk zal dus ongeveer bij een belasting van 1800 K.G. breken. Ieder zal gevoelen, dat we in de practijk een balk niet tot aan de elasticiteitsgrens zullen belasten; we nemen een zekerheidsfactor en wel een vijfvoudige zekerheid, d. w. z. we nemen geen grooter belasting dan $^1/_5$ (een vijfde) van het gewicht dat de elasticiteitsgrens zou overschrijden.
Men belast dus niet hooger tot aan een tiende van de breukbelasting. Een belaste balk zal dus trachten door te buigen. De onderste vezellagen worden gerekt, dus worden langer, terwijl de bovenste vezellagen gedrukt worden, dus de bovenkant wordt korter.
Daar tusschen moet derhalve een overgangslaag zijn, die niet langer of korter wordt, dus evenlang blijft. Deze laag noemt men de neutrale laag. Als voorbeeld nemen we den balk voorgesteld in nevenstaande figuur. Deze balk is — zooals men dat uitdrukt — vrij opgelegd en rust op twee steunpunten. Vrij opgelegd wil zeggen: de balk ligt op zijn steunpunten en is overigens vanaf geen enkele zijde ingemetseld of ingeklemd; de balk kan dus vrij werken. Bij belasting zal de balk doorbuigen en een vormverandering ondergaan, zooals in figuur B sterk vergroot is aangegeven.
De wet van Navier vertelt ons, dat het materiaal gelegen in vlakken, gedacht loodrecht op het vlak van doorbuiging zoowel voor als na de buiging hunnen loodrechten stand op dat vlak van doorbuiging blijven innemen. Het materiaal gelegen beneden het vlak van doorbuiging is uitgerekt en het materiaal boven het vlak van doorbuiging is samengedrukt.
Boven de neutrale laag werken dus drukspanningen en beneden deze laag trekspanningen. Nemen we meestal aan dat de neutrale laag in het midden ligt, de structuur van het hout wijst gewoonlijk anders. Immers, wat verder verwijderd van het hart wat ondichter den bouw.
Uit bovenstaande theoriën ziet men, dat buigzaamheid een functie is van drukvastheid en trekvastheid. Om echter niet verder dan noodzakelijk is door te dringen op de wetten der vastheidsleer zullen we alleen maar de resultaten van onderscheidene onderzoekers mededeelen, ontleend aan Dr. Paul Krais, „Die Hölzer".
De groote verschillen in de eerste kolommen laten duidelijk zien hoe onbetrouwbaar de gemiddelden zijn. Vele factoren veroorzaken dit groote verschil, waarvan de aard waaronder het hout opgroeit en de structuur van iedere boom zelf een grooten invloed hebben.

(Wordt vervolgd).

N.B. De datum in het vorig nummer van dit blad abusievelijk aangegeven op 13 Juli 1924 moet zijn: 31 Juli 1924.

VADEMECUM
DER BOUWVAKKEN
HOOFDREDACTEUR: L. ZWIERS, ARCHITECT B.N.A.
STADHOUDERSKADE 152 - TEL. 24232 - AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE: ST. JANSTRAAT 38-40 - TEL. 40851 - AMSTERDAM.

Materialenleer (Slot).

TREKVASTHEID in de richting van de vezel (per c.M.³).

HOUTSOORT	K.G.	Gemiddeld K.G.
Esch	522—1210	?
Beuk	111—1527	360
Els	314—460	387
Berk	314—648	481
Wintereik	—	552
Iep	182—1040	575
Populier	338—824	581
Grove Den (grenen)	144—1278	582
Spar (vuren)	370—867	618
Akazia	247—1188	717
Eschdoorn	291—1286	788
Haagbeuk	274—1304	789
Zomereik	625—1451	862
Zilverden	111—1087	900

DRUKVASTHEID in de richting van de vezel (Loodrecht op de vezelrichting).

HOUTSOORT	K.G.	Gemiddeld K.G.	Gemiddeld K.G.
Wintereik	258	258	
Iep	236—439	337	
Zilverden	312—425	363	
Spar (vuren)	296—448	372	
Grove Den (grenen)	302—444	373	220
Zomereik	364—511	437	350
Esch	439	439	350
Pitchpine	455	455	
Larix	320—625	473	
Beuk	386—612	496	350

BUIGVASTHEID (de kracht loodrecht op de vezelrichting).

HOUTSOORT	K.G.	Gemiddeld K.G.
Grove Den (grenen)	327—562	440
Populier (alba)	414—716	565
Zilverden	432—838	566
Weymouthsden	644—832	618
Populier (nigra)	607—637	622
Els	645—671	658
Larix	351—883	663
Spar (vuren)	425—990	744
Linde	747—802	775
Zomereik	453—1292	800
Wintereik	618—1020	800
Pitchpine	800	800
Iep	427—1163	800
Esch	715—993	854
Berk	654—973	876
Eschdoorn	67L—1026	976
Beuk	657—1153	971
Djatihout	1039—1100	1069
Haagbeuk	1400	1400

Werktuigen en Gereedschappen.

II. CENTRIFUGAALPOMPEN.

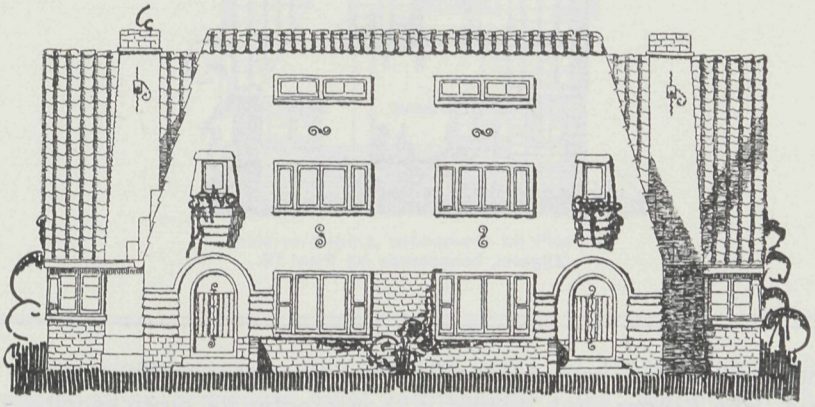
DE CENTRIFUGAALPOMP IN DE BOUWPRAKTIJK. Wanneer de bouwput beneden den grondwaterstand wordt uitgegraven zal het noodig zijn, voordat de fundeering wordt aangelegd, het opkomende water te verwijderen. Verschillende werkwijzen zijn hiertoe dienstig, waarop we in dit artikel niet zullen ingaan. We willen ons alleen tot de methode „uitmalen" bepalen en in het bijzonder de centrifugaalpomp bespreken. Juist met deze pomp hebben vele aannemers moeite doordat men zich niet voldoende rekenschap geeft betreffende de eischen aan deze pomp te stellen. Gebr. Stork & Co. te Hengelo verschaften mij de gegevens.

ALGEMEENE BESCHOUWING. Voor het opvoeren van groote waterhoeveelheden hebben centrifugaalpompen reeds lange jaren uitstekende diensten bewezen. Het succes waarmede de centrifugaalpompen worden gebruikt, is hoofdzakelijk te danken aan hare geschiktheid om in bijna alle gevallen te kunnen worden gebezigd, waar vloeistoffen moeten worden opgepompt. Dit nu is juist niet het geval bij zuigerpompen. Wanneer hierbij het water bijvoorbeeld sterk verontreinigd, vervuild is, zooals bij bouwputten, kan zeer gemakkelijk een beschadiging van zuiger, kleppen of schuif optreden, terwijl de centrifugaalpomp, die dergelijke organen niet bezit, voor vuil in het water slechts in geringe mate gevoelig is. We nemen aan, dat het den lezer bekend is, dat de werking der pomp berust op het voortbrengen van een druk, zoowel door de centrifugaalkracht der vloei-

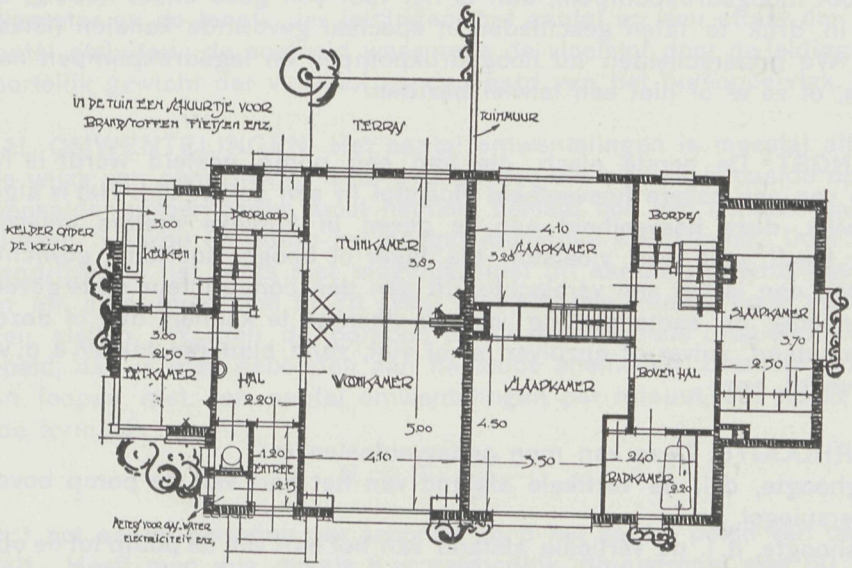
PLAN VOOR EEN DUBBEL WOONHUIS TE HAREN.

Schaal 1 à 200

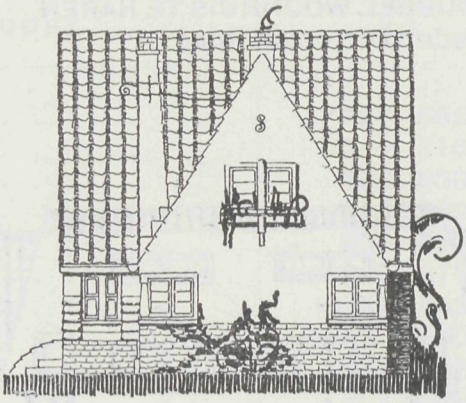
DOOR J. ZONDAG, ARCHITECT TE GRONINGEN.



VOORGEVEL.



BEGANE GROND. VERDIEPING.

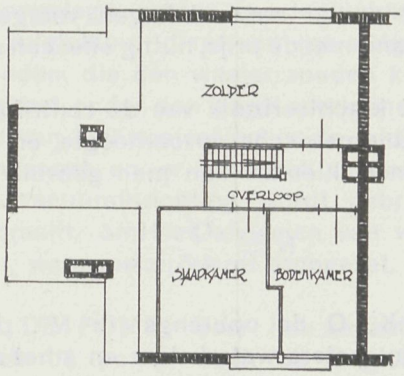


Zijgevel, behoorende bij Plaat 18.

stof, alsook tengevolge van de kracht, door den waaierschoep op de vloeistof uitgeoefend. Hoe hooger druk noodig is, hoe grooter de omtreksnelheid van den waaier moet worden. Hiermede gaat echter gespaard een grooter uittredingssnelheid van het water uit den waaier. Deze snelheid moet ook weer grootendeels in druk worden omgezet. Zoolang deze snelheid betrekkelijk klein is (bij lagedrukpompen), kan die omzetting geschieden in het slakkenhuis; wordt de snelheid groot (hoogedrukpompen), dan is het voor een goed effect noodig, de omzetting in druk te laten geschieden in speciaal gevormde kanalen (leikanalen, leiwiel). We onderscheiden nu hoogedrukpompen en lagedrukpompen naar het kenmerk, of ze al of niet een leiwiel bezitten.

OPBRENGST. De eerste eisch, die aan een pomp gesteld wordt is het opbrengen van een zekere hoeveelheid vloeistof in een zekere tijd. Het is algemeen gebruikelijk, deze hoeveelheid aan te geven in kubieke meters, geleverd per minuut. Heeft men een vloeistof, die lager of hooger soortelijk gewicht heeft dan water, dan is het een vereischte, dit aan den constructeur op te geven. Ook is het noodig de samenstelling van de vloeistof te kennen, dus of deze zout- of zuurhoudend, zuiver of onzuiver is; of vuil, zand, bladeren, takken e. d. worden medegevoerd, enz.

OPVOERHOOGTE. Deze kan men onderverdeelen in:
a. Zuighoogte, d. i. de vertikale afstand van het hart van de pomp boven den zuigwaterspiegel, en
b. Pershoogte, d. i. de verticale afstand van het hart van de pomp tot de opening, waaruit de vloeistof uittreedt. Mondt de persopening onder den waterspiegel uit, dan is de opvoerhoogte slechts het niveauverschil van het water vóór en achter de pomp. Mondt de persleiding uit in een ruimte waarin een zekere overdruk heerscht, dan is de opvoerhoogte natuurlijk overeenkomstig hooger.
Maar behalve met deze opvoerhoogten is ook rekening te houden met den weerstand, dien de vloeistof in de leidingen ondervindt. Drukt men dezen weerstand



Zolderverdieping, behoorende bij Plaat 18.

uit in meters vloeistofkolom, dan verkrijgt men het bedrag waarmede men de reeds genoemde opvoerhoogte moet vermeederen; dus: Manometrische opvoerhoogte = Zuighoogte + Pershoogte + weerstand in de leidingen. Voor de berekening der pompen is kennis van de manometrische opvoerhoogte een hoofdvereischte, waarbij tevens rekening moet worden gehouden met het soortelijk gewicht der vloeistof.
De weerstand die een vloeistof in de leidingen ondervindt, is afhankelijk van den diameter en de lengte der leidingen, het aantal en den straal der bochten, het aantal afsluiters, de snelheid waarmede de vloeistof door de leidingen vloeit, het soortelijk gewicht der vloeistof en den aard van het buisoppervlak.

AANTAL OMWENTELINGEN. Het aantal omwentelingen is meestal afhankelijk van de wijze van aandrijving. Voor elke pomp, die bij een bepaalde opbrengst, een bepaalde opvoerhoogte moet hebben, bestaat ook een bepaald aantal omwentelingen, waarbij de pomp het hoogst mogelijke effect heeft. Door de wijze van aandrijven is het soms niet mogelijk, juist dit aantal omwentelingen te verkrijgen en men moet zich in dit geval met een iets minder hoog nuttig effect tevreden stellen. Worden de pompen direct met normale draaistroommotoren gekoppeld, dan is men gebonden aan bepaalde snelheden. Draaistroommotoren kunnen loopen met een aantal omwentelingen per minuut, dat wordt bepaald door de formule:

$$N = \frac{2 \cdot 60 \cdot f}{p}$$

waarin f het aantal perioden per seconde en p het aantal polen van den motor voorstelt. Heeft men dus, zooals hier gewoonlijk, draaistroom met 50 perioden per seconde, dan heeft men bij een aantal polen

2	4	6	8	10	12	16	20	24

een aantal omwentelingen per minuut van

3000	1500	1000	750	500	400	375	300	250.

Deze getallen gelden bij leegloop van de motoren; bij de volle belasting wordt de snelheid van 2 tot 5% lager, afhankelijk van het motortype.
Wordt niet een bepaald aantal omwentelingen voorgeschreven, dan wordt de snelheid gekozen in verband met de prijs, nuttig effect en afmetingen van de pomp.

KRACHTVERBRUIK. Het krachtverbruik van de centrifugaalpomp is afhankelijk van de opbrengst, de manometrische opvoerhoogte, en het nuttig effect van de pomp. Voor het berekenen hiervan kan men gebruik maken van de formule:

$$N = \frac{Q \cdot H}{4.5 \cdot \$}$$

Waarin N het aantal P.K., Q de opbrengst in M^3. per minuut, H de manometrische opvoerhoogte in meters waterkolom en \$ het nuttig effect van de pomp voorstelt.
Heeft men b.v. een centrifugaalpomp voor 10 M^3. water per minuut, bij een manometrische opvoerhoogte van 5 M., waarbij de pomp een nuttig effect heeft van bijv. 65% dus \$ = 0.65, dan zal het krachtverbruik zijn:

$$N = \frac{10.5}{4.5 \quad 0.65} = 17 \text{ Paardekrachten.}$$

Is de pomp en vloeistof geen water, maar een stof van bijv. een soortelijk gewicht van 1.3, terwijl de hoogte, waarop de vloeistof moet worden opgevoerd, weder % meters bedraagt, dan is de opvoerhoogte in meters waterkolom dus $5 \times 1.3 \times 6.5$, waarvan het krachtverbruik dus:

$$N = \frac{10 \times 6.5}{4.5 \times 0.65} = 22.5 \text{ P.K.}$$

Moet men het aantal P.K. voor de aandrijvende machine bepalen dan kiest men dit minstens 10% grooter om bij voorkomende kleinere opvoerhoogte, waarbij de opbrengst en daarmede het krachtverbruik stijgt, ook nog uit te komen. Bij kleine pompen is het beter 20% marge te rekenen, omdat bij deze pompen het sterker of minder sterk aanhalen van de pakkingbussen naar verhouding veel invloed op het krachtverbruik heeft.

BENOODIGDE GEGEVENS VOOR HET BEPALEN VAN CENTRIFUGAALPOMPEN.

1. Opbrengst in M^3. per minuut.
2. Pershoogte in meters waterkolom.
3. Zuighoogte in meters waterkolom.
4. Lengte, middellijn en aantal bochten en afsluiters van zuig- en persleiding.
5. Toestand van de vloeistof (helder, modderig, zandig, zuur, zout).
6. Soortelijk gewicht.
7. Aandrijving.

N.B. De totale opvoerhoogte, volgens welke de grootte van de pomp bepaald moet worden, is inclusief het drukhoogte-verlies tengevolge van de weerstanden in de leiding, enz., dus de manometrische opvoerhoogte.

MONTAGE EN BEDIENING. De zuigleiding moet volkomen luchtdicht zijn en haar middellijn minstens gelijk aan die van de pompaansluiting. Zij moet zoo kort en recht mogelijk aangelegd worden, zonder luchtzakken en scherpe hoeken. Het ondereind van de zuigleiding dient van een zuigkorf voorzien te zijn, om voorwerpen tegen te houden, die den waaier zouden kunnen beschadigen. Dit uiteinde van de leiding moet onder den laagst voorkomende waterspiegel gelegen zijn, om mogelijk gevaar van luchttoetreding in de leiding te verhinderen.
Indien de pomp zuigen moet en er voor het vullen der pomp niet van een ejectuur of een andere vacuuminrichting wordt gebruik gemaakt, moet een voetklep worden aangebracht, om het afvloeien van water uit de pomp en de zuigleiding te voorkomen, wanneer zij wordt stopgezet.

HET AANZETTEN VAN DE POMP. Voor het aanzetten moet zij steeds vol water zijn, waarbij noch de pomp, noch de zuigleiding eenige lucht mag bevatten. Indien in de zuigleiding of in de persleiding een afsluiter is aangebracht, moet het aanzetten steeds met geheel geopende zuig- en gesloten persleiding geschieden.
Het vullen der pomp met water kan op verschillende wijze plaats vinden: Met behulp van een ejectuur of eenige andere inrichting, die een luchtledig in de pomp doet ontstaan, waardoor het water uit het zuigkanaal in de pomp opstijgt; ten tweede door middel van een vultrechter op het hoogste punt van de pomp geplaatst, waarbij een voetklep aan het ondereinde van de zuigleiding het water belet af te vloeien, terwijl een luchtkraan de lucht uit het pomphuis laat ontwijken; en ten derde door een omloop, die bij een terugslagklep in de drukleiding is aangebracht, in welk geval eveneens een voetklep en luchtkraan vereischt zijn. Voor goede smering moet worden gezorgd.

HET AFZETTEN VAN DE POMP. Dit geschiedt eenvoudig door den persafsluiter dicht te zetten en daarna de aandrijvende machine te stoppen.
Omtrent de oorzaken, welke storingen kunnen tengevolge hebben, een volgende keer. A. P. O.

Wetten, Koninklijke Besluiten, enz.

WIJZIGING WONINGBESLUIT.

Staatsblad No. 291 bevat het volgend besluit van 16 Juni 1924, tot wijziging van Artikel 11 van het Woningbesluit.

Eenig Artikel.

Het laatste lid van Artikel 11 van het Woningbesluit wordt gelezen als volgt:

„Bij het besluit ter vaststelling van het plan kan aan Burgemeester en Wethouders worden voorbehouden de bevoegdheid om:

a. de grens of de richting van eene straat, gracht of plein op eenig onderdeel nader vast te stellen, wanneer bij definitieve uitmeting blijkt, dat eenige afwijking noodzakelijk is;

b. de soort der bebouwing op eenig onderdeel nader vast te stellen;

c. de op eenig onderdeel in het plan opgenomen voortuinen te doen vervallen.

De nadere vaststelling, bedoeld onder a en b, en het doen vervallen van voortuinen, bedoeld onder c, behoeven de goedkeuring van Gedeputeerde Staten. Alvorens te beslissen aangaande de goedkeuring, hooren Gedeputeerde Staten den Inspecteur, belast met het toezicht op de handhaving van de wettelijke bepalingen betreffende de volkshuisvesting en stellen zij belanghebbenden in de gelegenheid om bezwaren in te brengen."

Boekbespreking.

OPGAVEN VAN HET PRACTISCH EN SCHRIFTELIJK GEDEELTE VAN DE EINDEXAMENS 1924 DER M. T. S. TE HAARLEM.
Uitgave der Technische Boekhandel Jutting & Herwijnen te Haarlem. f 1.—.

Het is van groot nut dat dergelijke opgaven gepubliceerd worden. De M. T. S. te Haarlem is een instelling die er wezen mag en die dus alleszins aandacht verdient. De heer Ir. van Loghem schrijft o. m. hierover in het Bouwkundig Weekblad het volgende:
De M. T. S. te Haarlem is er van doordrongen, dat het niet in de bedoeling van een M. T. S. kan en mag liggen, om de jongelui zelfstandig te laten ontwerpen, waardoor juist de beunhaasarchitecten zouden ontstaan. De opleiding toch in de praktische vakken vraagt zooveel tijd, dat toch slechts een zeer oppervlakkige ontwerpkennis zou bijgebracht kunnen worden. Maar al zou dit mogelijk zijn, zoowel directeur als leeraren zijn er zich van bewust, dat zij, die werkelijk de gave bezitten om zich architectonisch te uiten, hiervoor na het verlaten van de school zeker nog wel in staat zullen gesteld worden. Dergelijke uitzonderingen mogen het karakter van de school niet wijzigen. De werkwijze op de teekenlokalen kan dan ook vergeleken worden bij de werkwijze op een architectenbureau. De leerlingen ontvangen de projecten van den leeraar, en werken die technisch uit in allerlei onderdeelen, waarbij tevens het beginsel van werkverdeeling wordt toegepast, wat het voordeel heeft, dat een project niet zoo lang onderhanden is, en tevens de leerlingen elkaâr controleeren en aanvullen.
Zoo worden b. v. verschillende gevels van een gebouw uitgewerkt door verschillende leerlingen, maar alle teekeningen moeten een eenheid blijven vormen. Er wordt op doorzichtig papier geteekend, zoodat elke leerling weer een blauwdruk van het werk van zijn medeleerlingen ontvangt, dus geen hiaten in zijn werk heeft. Er wordt zoodanig gewerkt, dat op het tijdstip, dat de berekening van constructiedeelen van het bouwwerk noodzakelijk is, de leeraar b. v. in de machanica ver genoeg gevorderd is om die berekening mogelijk te doen zijn onder zijn leiding. De detailteekeningen moeten eveneens een eenheid blijven. Het spreekt van zelf, dat deze werkwijze hooge eischen aan den leeraar stelt. Deze toch moet hiervoor werkelijk architect zijn, en zijn stof volledig beheerschen. In de vergadering van het bestuur der M. T. S. met den direkteur en gecommiteerden werd door mij de groote waarde van deze werkwijze onderstreept, en nog eens aangetoond, dat het jammer zou zijn, wanneer door invloed van enkele andere M. T. S. die wel poogt architectjes af te leveren, een dergelijke opvatting ook in Haarlem zou doordringen. Het bleek mij echter, dat zoowel direkteur als leeraren hiervoor zouden blijven waken. Zij waren het ook met mij eens, dat een natuursteenteekening, zooals dit jaar nog op het eindexamen gegeven, niet meer moet voorkomen, aangezien de deelen hiervan aan de examinandi was overgelaten. Daar de vormgeving tot het terrein van den architect behoort, moet een dergelijke opgave worden vermeden. De oplossingen deden gelukkig zien, dat de opgave te moeilijk was geweest.

11 SEPTEMBER 1924 No. 19

VADEMECUM DER BOUWVAKKEN

HOOFDREDACTEUR: L. ZWIERS, ARCHITECT B.N.A.
STADHOUDERSKADE 152 - TEL. 24232 - AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE: ST. JANSTRAAT 38-40 - TEL. 40851 - AMSTERDAM.

Schetsontwerp Landhuis,

door W. DIJKMAN, te Wijk bij Duurstede.

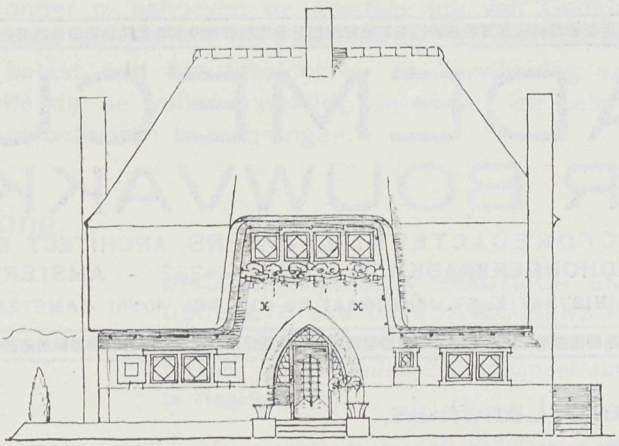
Dit ontwerp vertoont een eenvoudige platte grond.
In opdracht van den bouwheer mocht niet van het systeem suite-kamers worden afgeweken. Niettemin is zooveel mogelijk getracht naar architectonische vormgeving, zoowel in- als uitwendig. Door het onevenwichtige in den voorgevel, als gevolg der plattegrondvorm, nog sterker te laten uitkomen door middel van den uitgebouwden hoekschoorsteen met aansluitenden erker, wordt de architectonische werking juist verhoogd en komt dit tevens het landhuis ten goede.
Het plint is gedacht van vlakke mondsteen in hoofdtoon paarsbruin, het opgaande werk van beregende gele klinkers, een weinig genuanceerd door paarse-, bruine- en enkele mondsteen. Het dak is gedekt met riet, de vorst-pannen roode met enkele blauwe. De kleur der kozijnen met ramen is gedacht warm geel het randhout der luiken frisch groen, paneeltjes lichtrood in harmonieerende toonen. De voordeur eveneens groen, afgezet met rood en zwart. Het binnenhoutwerk der woonvertrekken en hal in donkere wasbeitsen in twee hoofdtinten, afgezet hier en daar met frissche kleuren. De velden tusschen de balkzolderingen in lichte tinten oliebeits mat gevernist.
De schoorsteenmantels van vlakke roode plavuizen gecombineerd met metselwerk, wit gevoegd. De vloer in traphal van roode tegels, de wanden in groene tegels sterk genuanceerd.
Op het terras en in de entrée's een vloer van roode plavuizen.

Bouwkunstgeschiedenis.

door R. JELLEMA.

Inleiding.

Men kan de geschiedenis der bouwkunst uit verschillend oogpunt bekijken, in verband waarmee de kennis dezer geschiedenis van meer of mindere waarde is. Uit een zuiver archeologisch oogpunt bekeken heeft de bouwkunstgeschiedenis voor den modernen bouwkundign slechts een zeer betrekkelijke waarde. De liefhebberij voor het verzamelen van afbeeldingen van belangrijke kunstuitingen uit de verschillende stijlperioden moge haar aantrekkelijkheid hebben en uit een zuiver historisch oogpunt van groot belang zijn, dit verzamelen zonder meer lijkt ons echter van weinig modern bouwkundig belang.



Zijgevel (R.), behoorende bij Plaat 19.

En nu is het opmerkelijk dat tot voor eenige jaren aan vele studieinrichtingen het onderwijs in de geschiedenis der bouwkunst vaak op bovenstaande leest geschoeid was, ja, ook door verschillende examinatoren werd bij de bouwkundige examens dit vak zóódanig afgenomen, dat zij die de meeste namen van monumenten mét de bouwmeesters daarvan, op konden noemen en dan bovendien de juiste jaartallen wisten te vertellen waarin ze gebouwd werden, de hoogste cijfers behaalden.

Het hoeft geen nader betoog dat een dergelijke droge manier van onderwijs geven en examen afnemen, nu niet bepaald den candidaat met de noodige opgewektheid in dit vak doet studeeren.

Gelukkig is er kentering in dit opzicht merkbaar, wat o.i. hoog noodzakelijk en dus ten zeerste toe te juichen is.

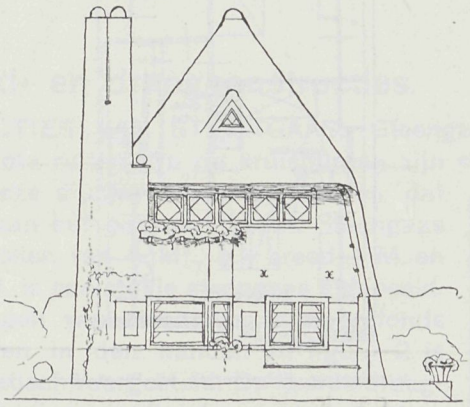
Voor den modernen bouwkundige is de geschiedenis der bouwkunst zeer zeker van groot belang, doch dan niet als tot nu toe veel geschiedde, hoofdzakelijk door het inpompen van zooveel mogelijk namen, jaartallen enz., maar door bij ieder belangrijk kunsttijdperk het zóó nauwe verband duidelijk aan te toonen tusschen kunst en maatschappij. Er steeds weer op te wijzen hoe ieder der verschillende bouwstijlen het absoluut noodzakelijke gevolg was van de in die periode heerschende geestesgesteldheid onder de toen levende menschen. Als vanzelf wordt daardoor meer het accent gelegd op het geestelijke in de kunst dan weleer geschiedde, zoodat daardoor des te gemakkelijker, óók voor de kunstzinnige leek, te begrijpen en aan te voelen is, hoe iedere tijd dóór zijn andere geest, ook een andere bouwwijze voortbrengen moet.

Het grondig leeren begrijpen waarom of juist zóó en ook niet anders gebouwd worden moest dóór de steeds verschillende omstandigheden in de afwisselende kunstperioden, doet een beter begrip ontwaken op welke wijze onze tegenwoordige geestesstroomingen door de bouwkunst verstoffelijkt moeten worden. Op deze wijze stellen wij ons voor de meest belangrijke historische bouwkunstperioden in 't kort de revue te laten passeeren en daarbij steeds, waar dit eenigszins mogelijk is, het onverbrekelijk verband aan te toonen tusschen godsdienst, maatschappij en de kunst.

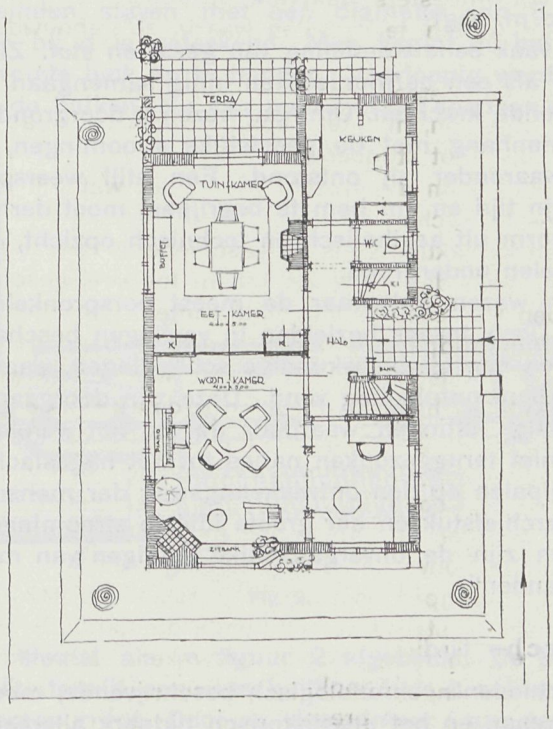
SCHETS ONTWERP VOOR EEN LANDHUIS.

Schaal 1 à 200

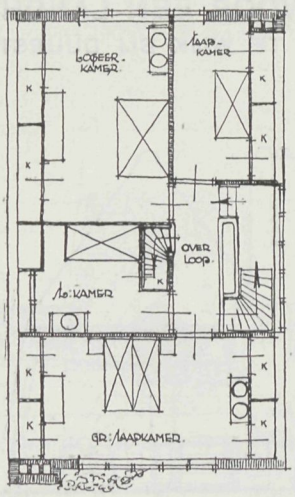
ARCHITECT: W. DIJKMAN TE WIJK BIJ DUURSTEDE.



VOORGEVEL.



PLATTEGROND.



Verdieping, behoorende bij Plaat 19.

In verband met bovenstaande willen we nog even aanhalen wat de heer Leliman, bij de bewerking van de 4e druk van Gugel's „Geschiedenis van de Bouwstijlen" in zijn voorwoord o. m. zegt:

„De bouwkunst is vaak eene worsteling van geest en stof. Zij vindt echter hare schoonste uitingen als een harmonisch en innig samengaan bereikt is tusschen de haar beheerschende krachten. Om haar wezen te doorgronden, moet zij worden beoordeeld in samenhang met de geestelijke stroomingen, met de materiëele omstandigheden waaronder zij ontstond. Een stijl weerspiegelt de geestesgesteldheid van zijn tijd en om hem te begrijpen, moet derhalve naast de ontwikkeling van de vorm uit aesthetisch en technisch opzicht, ook steeds het licht vallen op zijn ideëelen ondergrond.

Bouwen is in zijn wezen weliswaar de meest oorspronkelijke en aan de stof gebonden kunst. Doch tevens bezielden in vervlogen beschavingstijdperken de idealen der volkeren hen tot bouwkundige scheppingen, waarin hun kunstbesef zijne hoogst bereikbare ontplooiïng vond. Deze zijn doorgaans de voornaamste, niet zelden de eenige uitingen waardoor de van het wereldtooneel verdwenen staten of in het niet teruggezonken naties tot het nageslacht spreken. Bouwwerken zijn de mijlpalen op den ontwikkelingsweg der menschheid. Zij vormen de monumentale archiefstukken der groote idiëele stroomingen vooral op godsdienstig gebied, en zijn de onvergankelijke getuigen van maatschappelijke en staatkundige toestanden".

De voorhistorische tijd.

De bouwkunstgeschiedenis chronologisch beschrijvende, moeten we dus tot de oudste tijden teruggaan en het pre-historisch tijdperk allereerst behandelen.

Hoewel nu deze voorhistorische tijd, weer onderverdeeld in steen-, brons- en ijzertijdperk, ons niet alleen weinig studiemateriaal nagelaten heeft, maar bovendien dóór de minimale behoeften, welke de toen levende menschen hadden,

ook inderdaad weinig geproduceerd heeft, geven toch de enkele overgebleven voorwerpen uit dien tijd aan, hoe reeds in oeroude tijden de mensch toch reeds eenigermate behoefte had, hoe gebrekkig en primitief dan ook, tot versiering. Voornamelijk geschiedde dit op gebruiksvoorwerpen daar woningen toen nog niet òf in uiterst primitieven vorm bestonden. De grotten en holen waarin geleefd werd kunnen we tenminste gevoegelijk als zoodanig uitschakelen.
Voor ons doel kunnen we derhalve met het bovenvermelde uit dit tijdperk volstaan.

(Wordt vervolgd).

Iets over plafond- en draagconstructies.

PLAFONDCONSTRUCTIES VAN STEENGAAS. Steengaas is een eenvoudig vlechtwerk met vierkante ruiten. Op de kruispunten zijn stukjes gebakken terracotta aangebracht. Deze stukjes steen bevorderen dat de specie zeer goed aan het gaaswerk hecht. Steengaas is in den handel in rollen van 5 M²., n.l. breed 1 M. en lang 5 M. In figuur 1 is een stukje steengaas afgebeeld. Omtrent het aanbrengen van steengaas voor plafonds zijn speciale werktuigen in den handel. In figuur 2 is het aanhangen schematisch voorgesteld. De ijzeren draagbalken worden gelegd op een afstand van pl.m. 1 M. Hierop komen op afstanden van pl.m. 40 à 50 c.M. ijzeren staven a, 8 à 10 m.M. ϕ te liggen. Wanneer men nu de lengte van een baan steengaas heeft uitgemeten, worden aan de einden staven met een diameter van 8 m.M. gevlochten zooals in figuur 2 bij d is geteekend. Men begint nu het steengaas met de oogjes c aan de verste balk op te hangen. Voorloopig wordt het gaas tijdelijk opgehangen onder de balken. Nu kan men met het spannen aanvangen. Hiertoe

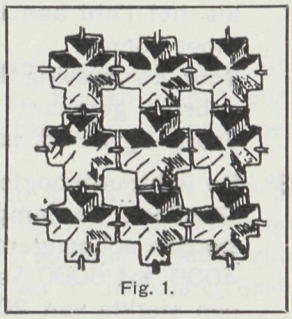


Fig. 1.

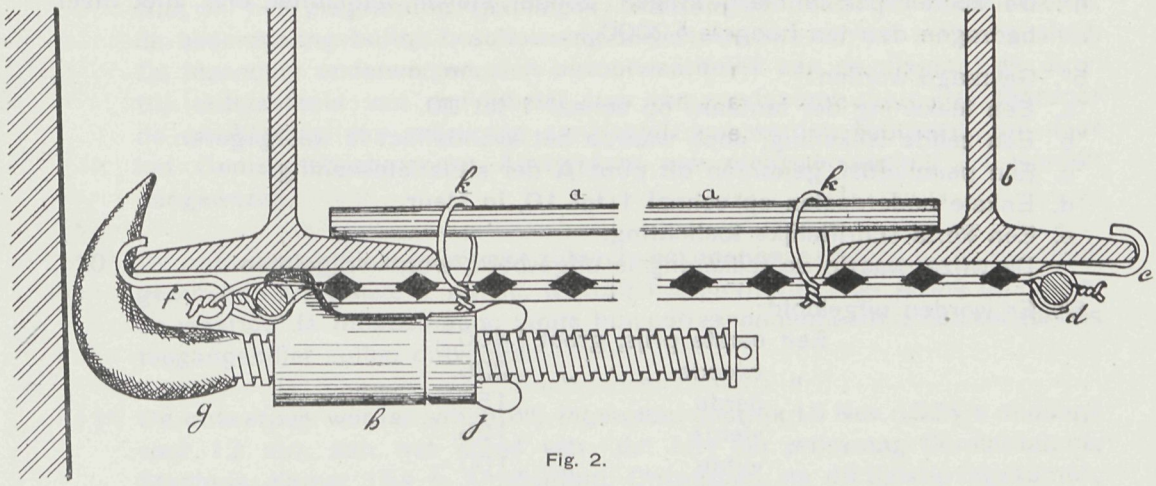


Fig. 2.

gebruikt men een sleutel als in figuur 2 afgebeeld. De bek van den sleutel grijpt om den balk, terwijl een verschuifbare huls h achter de aangevlochten straf van het steengaas grijpt. Door nu vleugelmoer j aan te draaien wordt het gaas strak tegen de balken gespannen. Thans kan men de haakjes f_2 aanbrengen, alsmede de hengsels k. In figuur 3 zijn enkele oplossingen van steengaasplafonds geteekend.

(Wordt vervolgd).

Prijsvraag voor het verkrijgen van monumentale lantaarns op den Dam, te Amsterdam, uitgeschreven door het Gemeentebestuur van Amsterdam.

Bij het Gemeentebestuur van Amsterdam bestaat het voornemen vier monumentale lantaarns op den Dam te plaatsen. Het Gemeentebestuur schrijft hiervoor een prijsvraag uit, waarbij de eischen de volgende zijn:

1°. Het is de bedoeling de vier lantaarns te plaatsen op de, op bijgaande situatie met **L** gemerkte punten.

2°. De aandacht der ontwerpers zal er op gericht moeten zijn, dat ook des avonds, als het licht aan is, de architectuur van de geheele lantaarn tot haar recht moet komen.
Voor kleurgeving kan, behalve van verven of andere middelen, ook worden gebruik gemaakt van metaalbestuiving „schopeeren". Zie „Architectura" Jaargang 1916, pag. 324.

3°. De lichtpunthoogte is 8 tot 10 M. (het tramnet bevindt zich 7.80 M. hoogte). Ofschoon de lampen geen koolspitslampen zijn, moeten zij toch kunnen worden schoongemaakt en dus strijkbaar zijn. Elke lantaarn moet in totaal 4000 tot 5000 kaars aan lampen hebben, waarbij geen der lampen boven een sterkte van 2000 kaars mag gaan. Ter nadere toelichting hierbij diene, dat er, behalve de lagere kaarssterkten, lampen bestaan van 500, 600, 800, 1000, 1500 en 2000 kaars.
De lampen van 500 of meer kaars moeten worden beschermd door glazen schalen.

4°. De kosten per lantaarn mogen, zonder stellen, aansluiten enz., niet meer bedragen dan ten hoogste f 2000.—.

5°. Gevraagd worden:
a. Een teekening der lantaarn op schaal 1 tot 20.
b. Een zelfde teekening, doch waarop het avondeffect is weergegeven.
c. Een perspectief, genomen uit punt **A** der situatieteekening.
d. Enkele onderdeelen op schaal 1 tot 10, in kleur.
e. Een korte schriftelijke toelichting.
De wijze, waarin de teekening is uitgevoerd, wordt vrijgelaten.

6°. Er worden uitgeloofd:

Een	eerste	prijs,	groot f 400.—
„	tweede	„	„ „ 225.—
„	derde	„	„ „ 150.—
„	vierde	„	„ „ 125.—
„	vijfde	„	„ „ 100.—

7°. Indien de Jury geen volledigen eersten prijs kan toekennen, dan heeft zij het recht de uitgeloofde prijzen, geheel of gedeeltelijk, over ten hoogste 5 ontwerpen te verdeelen. De prijzen worden binnen een maand na de uitspraak der Jury uitbetaald.

8°. Indien tot uitvoering van het bekroonde ontwerp wordt overgegaan, dan zal deze onder de leiding van den ontwerper geschieden en zich uitstrekken

over de 4 lantaarns. Voor het maken der benoodigde detail- en werkteekeningen en voor het voeren der hoofdleiding bij de uitvoering zal hem een honorarium van f 600.— worden vergoed.
Wijzigingen in het project van ondergeschikten aard zullen hem geen aanspraak geven op extra vergoeding.
Indien een ander dan het bekroonde ontwerp tot uitvoering wordt gekozen, zal de ontwerper hiervan op gelijke wijze worden gehonoreerd, doch zal aan den eerstbekroonden een schadeloosstelling worden geven van f 400.—.

9°. De Jury voor deze prijsvraag bestaat uit de Heeren:
Prof. Jhr. Dr. J. SIX, Amsterdam,
Ir. A. R. HULSHOFF, Architect B. N. A., Amsterdam,
EVERT J. KUIPERS, Architect B. N. A., Amsterdam,
J. L. M. LAUWERIKS, Architect. Amsterdam,
JAN DE MEIJER, Architect B. N. A., Amsterdam, Secretaris, Koninginneweg 95.
Zij zal haar oordeel over de ingekomen ontwerpen in een gemotiveerd rapport neerleggen binnen 6 weken na den datum, waarop de ontwerpen worden ingewacht.
Zij zal daarbij, voor zoover mogelijk, over alle, doch in elk geval over de ontwerpen der laatste schifting, meer gedetailleerde beschouwingen leveren.
Voor het vaststellen harer eindbeslissing zal de Jury voltallig moeten zijn.
De uitslag der bekroning zal in eenige dagbladen en in de belangrijkste vakbladen worden bekend gemaakt.
Inzendingen, welke naar het oordeel der Jury niet aan het programma voldoen, of waarvan de ontwerper zich, vóór de uitspraak der Jury aan haar of in 't openbaar, bekend heeft gemaakt, kunnen niet voor eenige onderscheiding in aanmerking komen.
Niet in het programma gevraagde teekeningen, maquette's enz. zullen, de beoordeeling buiten beschouwing blijven en niet worden tentoongesteld.
De inzenders onderwerpen zich onvoorwaardelijk aan de uitspraak der Jury.
Bij ontstentenis van een lid der Jury van zoodanigen duur, dat daardoor de afwikkeling der prijsvraag aanzienlijk zou worden vertraagd, kan door het Gemeentebestuur van Amsterdam een plaatsvervangend lid worden aangewezen.

10°. De antwoorden op de prijsvraag zullen in het openbaar worden tentoongesteld, gedurende tenminste 2 weken, waarbij het juryrapport ter lezing zal liggen, en waartoe de mededingers, langs hun correspondentieaders een koosteloos toegangsbiljet zullen ontvangen.

11°. De ontwerpen worden vrachtvrij ingewacht uiterlijk 15 Nov. 1924 's middags voor 12 uur, aan het adres van: de Jury der prijsvraag Damlantaarns, Stadhuis, Kamer 154 te Amsterdam. Ontwerpen, na dit tijdstip ingekomen, zullen buiten beoordeeling blijven, tenzij, ten genoegen van de Jury kan worden aangetoond dat de verzending tijdig genoeg heeft plaats gehad, waartoe den betrokkenen, over hun correspondentieadres de gelegenheid zal worden geboden.
Zij moeten zijn geteekend op stevig papier, mogen op carton opgezet, doch niet in lijsten gespannen, of gerold, worden ingezonden.

Zij moeten met alle bijbehoorende stukken worden gemerkt met een motto, (bij voorkeur niet geteekend met het oog op de publicatie) welk motto op de verpakking moet worden herhaald.
Bij het ontwerp moeten worden gevoegd twee verzegelde en met het motto gemerkte couverts, onderscheidelijk inhoudende: Een naambrief, bevattende naam, kwaliteit en woonplaats van den ontwerper, benevens eene verklaring, dat het ontwerp zijn geestelijk eigendom is, en een correspondentie-adres, dat niet het adres van den ontwerper zelve mag zijn. Op de buitenzijde der couverts moeten respectievelijk de woorden „NAAMBRIEF" en „CORRESPONDENTIEADRES" voorkomen.

12°. Alle ontwerpen zullen van den dag der inzending tot aan de terugzending tegen alle schade worden verzekerd, voor een bedrag van f 100.— per ontwerp.

13°. De motto's van alle ontwerpen zullen in eenige dagbladen en in de voornaamste vakbladen worden gepubliceerd, binnen een week na den dag der inzending.

14°. De ontwerpen blijven gedurende een maand na de tentoonstelling ter beschikking van het Gemeentebestuur van Amsterdam, dat het recht heeft de bekroonde ontwerpen ter reproductie af te staan aan eenig vakblad of kunsttijdschrift, zonder gehouden te zijn daarvoor den ontwerpers eenige schadeloosstelling te betalen.

15°. Binnen een week na den sub 14° genoemden termijn, zullen de niet bekroonde ontwerpen, met de ongeopende naambrieven kosteloos aan de correspondentieadressen worden teruggezonden.

16°. Inlichtingen kunnen tot 15 October 1924 schriftelijk worden gevraagd aan het adres van den Secretaris der Jury: Jan de Meijer, Koninginneweg 95, Amsterdam, en worden door de Jury beantwoord in het „Bouwkundig Weekblad" en in „Architectura".
Alleen op deze wijze gegeven inlichtingen worden beschouwd als deel uit te maken van het programma.

17°. De mededinging aan deze prijsvraag is opengesteld voor alle Nederlanders.

18°. Voor zoover dit niet reeds uit de bepalingen van dit programma blijkt, zijn op de prijsvraag van toepassing de Algemeene Nationale Prijsvraagregelen voor Bouw-, Ambachts- en Nijverheidskunst, 1921.

19°. Exemplaren van dit programma [1]) zijn op franco aanvrage, kosteloos verkrijgaar aan het adres van den Secretaris der Jury.

De Permanente Prijsvraagcommissie:	De Prijsvraaguitschrijver: Het Gemeentebestuur van Amsterdam:	De Juri:
H. A. REUS		Prof. Jhr. Dr. J. SIX
C. N. VAN GOOR	W. DE VLUGT	Ir. A. R. HULSHOFF
W. F. GOUWE	Mr. PH. FALKENBURG	EVERT. J. KUIPERS
		J. L. M. LAUWERIKS
		JAN DE MEIJER

Amsterdam, Augustus 1924.

[1]) Met kaartje.

25 SEPTEMBER 1924 No. 20

VADEMECUM
DER BOUWVAKKEN

HOOFDREDACTEUR: L. ZWIERS, ARCHITECT B.N.A.
STADHOUDERSKADE 152 - TEL. 24232 - AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE: ST. JANSTRAAT 38-40 - TEL. 40851 - AMSTERDAM.

Ontwerp van een Dubbele Middenstandswoning te Hengelo.

Door D. VISSER, Architect B. N. A. te 's-Gravendeel.

Deze woningen zijn verleden jaar ontworpen voor Technische Ambtenaren der Rijkswaterstaat, werkzaam voor de Twenthe-kanalen te Hengelo (O.), doch door bijzondere omstandigheden nog niet tot uitvoering gekomen.
Het bouwterrein was 19 M. breed, zoodat de opzet niet in de breedte gezocht kon worden.
De gevels zouden worden opgetrokken van geelgrijs genuanceerde gevelklinkers met een plint van blauw-paarsgesinterde klinkers met terugliggende voegen.
De dakvlakken te bedekken met genuanceerde gesinterde roode verbeterde Hollandsche pannen.
Het schilderwerk uit te voeren in sterk sprekende kleuren, als rood, blauw, geel en zwart. De inrichting der woningen spreekt voldoende uit de plattegrond.

Bouwkunstgeschiedenis [1]).

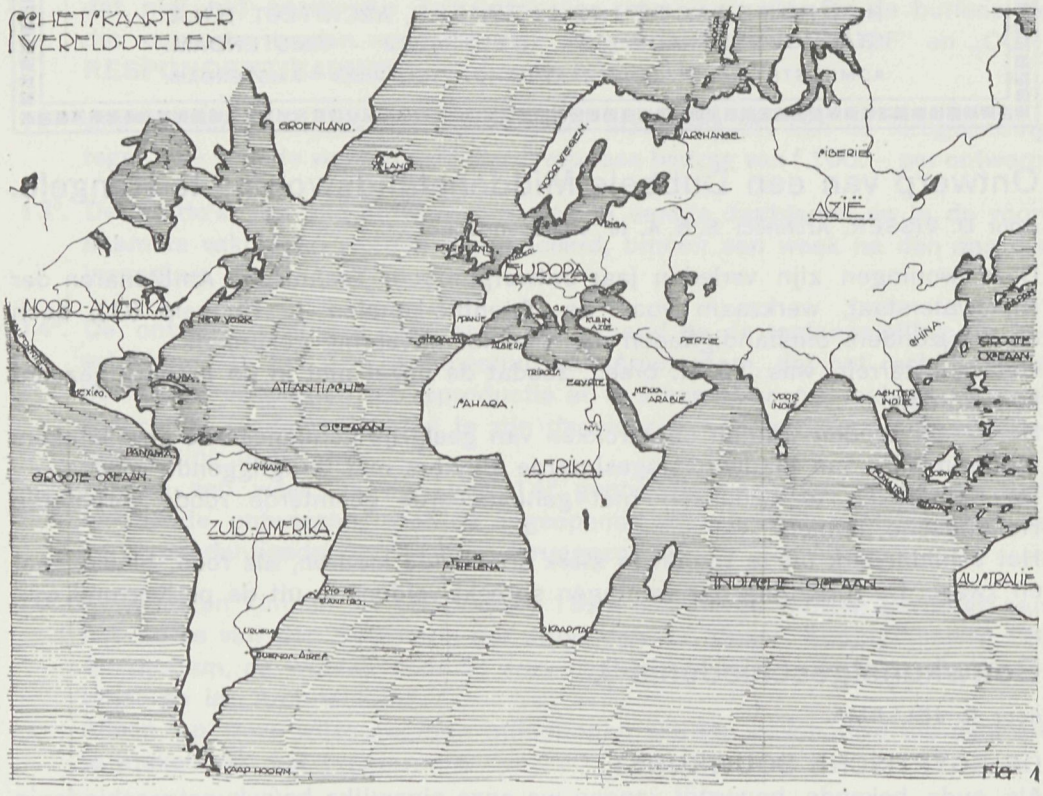
door R. JELLEMA.

DE EGYPTISCHE BOUWKUNST.

Als ouds bekende bouwstijl vangen we onze eigenlijke bouwkunstgeschiedenis hiermede aan en het is wel merkwaardig hoe deze oudste der bouwstijlen op zoo buitengewoon treffende wijze in hare uitingen den aard van het Epyptische volk manifesteert; o. i. één der meest karakteristieke voorbeelden in de geschiedenis der bouwkunst van een uiterst nauw verbond tusschen levensopvatting en kunst.
Laten we in verband hiemede den volksaard der Egyptenaren nader beschouwen.
Egypte is te vereenzelvigen met de rivier de Nijl, welke, door haar geregeld terugkeerende jaarlijksche overstroomingen in Juni, de landstreken langs den oever bevloeide en vruchtbaar maakte. Hierdoor werden de Egyptenaren tot geregelden arbeid gedwongen, daar in dit regenlooze land deze overstroomingen voornamelijk de vruchtbaarheid aanbrachten, terwijl bovendien getracht werd door aanleg van kanalen, afdammen enz. een zoo nuttig mogelijk gebruik ervan te maken.
Aan weerszijden van het Nijldal door bergketens ingesloten waarachter zich de onmetelijke dorre zandwoestijnen uitstrekten, gaf deze landstreek zoowel door

[1]) We geven hier nog wéér een schetsteekening van de wereldkaart om ons gemakkelijker te kunnen oriënteeren als we de verschillende landstreken behandelen.

de terreingesteldheid als door de geregelde arbeid die ze vereischte, een zwaarmoedige richting aan de levensbechouwing van den Egyptenaar.
De Egyptische godsdienst werd beheerscht door het geloof in de onsterfelijkheid der ziel, zoo ook het lichaam bewaard bleef. Dit geloof werd van beslissende beteekenis voor de kunst. De lijken werden gebalsemd en al naar den stand der overledene zoo goed mogelijk bijgezet. Het aardsche huis was voor den Egyptenaar slechts een overgang naar het graf. Dit graf was zijn blijvende

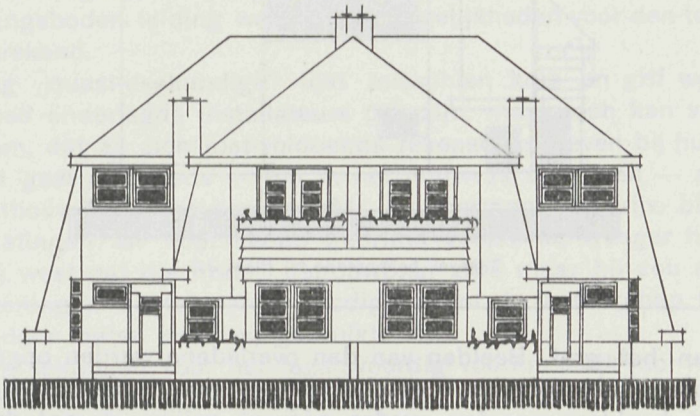


woning. Vroegtijdig voor dit eeuwig tehuis te zorgen was de hoogste plicht van den mensch. Op het heele volk rustte voorts de instandhouding van de goddelijke ziel van den vorst te verzekeren. Hij toch was de menschgeworden god, hem werden de grootste gedenkteekenen gewijd. Hoogepriester en koning, vertegenwoordiger van het religieus èn politiek gezag, was de macht van den vorst onbegrensd en onbetwist.
De belangrijkste bouwwerken door de Egyptenaren gesticht zijn de graven en de tempels, waarvan nog zeer vele overblijfselen aanwezig zijn. Van de Egyptische woning daarentegen is niets overgebleven, gevolg van de mindere zorg welke hieraan besteed is geworden en verband houdende met de godsdienstige opvattingen hieromtrent.
De tempel was het paleis van den god, het graf de woning waar de ziel (de „ka") zich van de wereld afzonderde. De grafkamer opende zich na de bijzetting niet meer, terwijl de opening zorgvuldig verborgen gehouden werd. Een zeer eigenaardige opvatting van de Egyptische godsdienst beheerschte verder de

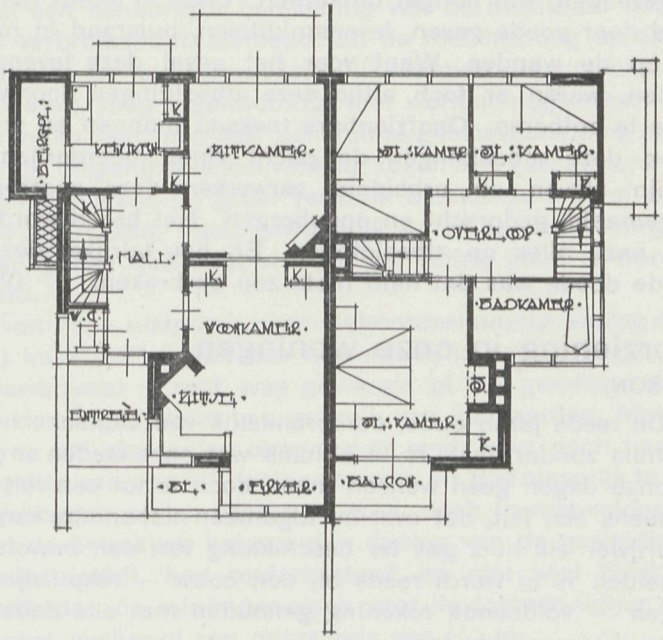
ONTWERP VAN EEN DUBBELE MIDDENSTANDS-WONING TE HENGELO.

Schaal 1 à 200

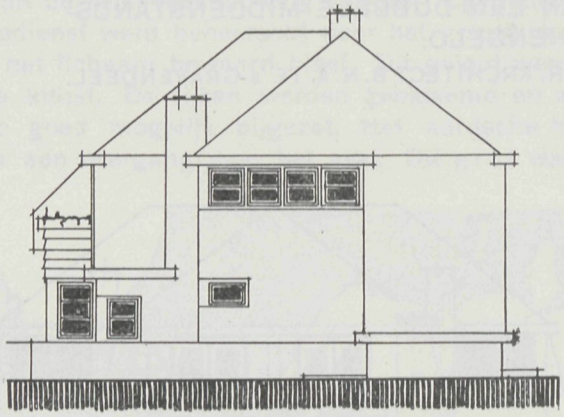
DOOR D. VISSER, ARCHITECT B. N. A. TE 's-GRAVENDEEL.



VOORGEVEL.



BEGANEGROND. VERDIEPING.



Zijgevel, behoorende bij Plaat 20.

inrichting van het graf. Beelden van den overledene werden opgesteld, waarin de „ka", indien het stoffelijk overschot eens verloren gaan, een toevlucht kon zoeken. Deze beelden moesten verder zóóveel gelijkenis met den overledene vertoonen, dat de ka hen kon herkennen. (Als gevolg hiervan is dan ook een zeker realisme in de beeldhouwkunst waar te nemen). Goden konden evenmin als mummies uit eigen kracht bestaan en zij zouden, zonder de dagelijksche hulp van de levenden, van honger omkomen. Daarom wordt het stoffelijk overschot omringd door goede gaven, levensmiddelen, huisraad in natura en vooral afbeeldingen op de wanden. Want voor het geval deze levensmiddelen eens gestolen werden, waren er toch altijd deze afbeeldingen door welke de doode niets behoefde te ontberen. Onafzienbare reeksen mannen en vrouwen brengen den doode op deze afbeeldingen de pacht zijner boerderijen, bosschen en weilanden. Zijn slaven en arbeiders verwerken deze voortbrengselen. Het koren wordt gemaaid, gedorscht en opgeborgen. Het brood wordt gebakken, de koe geslacht, enz., alles op afbeeldingen. En hoe talrijker deze afbeeldingen, hoe zekerder de doode was dat hem niets zou ontbreken. (Wordt vervolgd).

De gasvoorziening in onze woningen.

door J. H. JANSON.

INLEIDING. De reeds jaren oude, oorspronkelijk van Duitsche herkomst zijnde, leuze: „geen huis zonder gas", is — althans wat onze steden en grootste dorpen betreft — in onze dagen geen wensch meer, doch is tot een feit geworden. Het is echter eveneens een feit, dat over het algemeen niet anders kan worden gezegd dan dat in vrijwel elk huis gas ter beschikking van den bewoner aanwezig is. Betrekkelijk zelden is of wordt reeds bij den bouw — resp. bij den aanleg van de gasleidingen — voldoende rekening gehouden met alle dadelijk of later toe te passen gebruiksmogelijkheden.

In oudere en vooral in kleinere woningen is meestal de gasleiding destijds aangelegd als leiding voor lichtgas en bleek als zoodanig voldoende, ook bij groeiende behoefte aan licht, omdat van de veel gas vragende lichtende gasvlam werd overgegaan tot de veel minder gas vergende kleurlooze vlam met gloei-

kousjes. Dergelijke leidingen bleken echter reeds nauwelijks voldoende toen ook gas voor kookdoeleinden meer en meer gebruikt werd. Absoluut onvoldoende zijn zij, indien door die te nauwe leidingen ook gas moet worden aangevoerd voor geysers, gashaarden of warmwaterautomaten.
De gasleiding is een onderdeel van de woninginrichting, dat architect of bouwondernemer als regel uitbesteedt aan den quasi-deskundige „aanlegger van gas- en waterleidingen", zonder er zich al te zeer om te bekommeren of de door dezen aangeboden leiding wel op alle mogelijkheden voor den toekomstigen bewoner is berekend.
De uitdrukking „quasi-deskundige" lijkt misschien kras en grif wordt erkend, dat er zeer goed onderlegde installateurs óók zijn, maar toch kan voor het gros beweerd worden, dat zij zich niet-voldoende rekenschap geven bij hunne aanlegschema's. Het gaat daarmede — om in het bouwvak te blijven — als met den zich tot eigenbouwer promoveerende Mr. timmerman, die bijv. bintlagen van bepaalde afmetingen en doorsneden gebruikt zooals hij vroeger heeft moeten verwerken; hij weet dat die maten betrouwbaar zijn, maar hij zou niet in staat zijn de berekeningen uit te voeren, noodig om tot de wetenschap te komen of hij deze of andere maten het best gebruikt.
Bij aanleg van leidingen voor het tegenwoordig voornamelijk voor verwarmingsdoeleinden gebruikte gas is een dergelijk zich richten naar gewoonte en empirie verderfelijk, omdat tegenover een vroeger betrekkelijk klein quantum door te leiden gas voor verlichting een groot quantum gas voor verwarming staat. De leiding, welke voor het toevoeren van lichtgas, en alléén lichtgas, voldoende was, kán niet voorzien in een voldoenden toevoer voor kookgas en verwarmingsgas in het algemeen en een behoorlijke berekening van de maximaal noodige hoeveelheid gas bij elk verbruikspunt, alsmede van de met het oog op drukverlies door wrijvingsweerstand in de leiding noodzakelijke minimumdoorsnede van de onderdeelen van de leiding, mag tegenwoordig niet worden nagelaten.
In moderne woningen legt men wel een ruime gastoevoerleiding naar de keuken, met het oog op de mogelijkheid van volledig koken met gascomforen of -fornuizen en legt men een eveneens op groot verbruik berekende leiding naar voor badkamer bestemde vertrekken, maar gewoonlijk wordt op verwarming van kamers door middel van gaskachels niet of bij uitzondering gelet of wordt onoordeelkundig gehandeld.
Ter toelichting van deze uitspraak over niet-oordeelkundig aanleg diene de eigen ervaring, dat bij huur (1914) van een heerenhuis in een van onze groote steden den huiseigenaar-bouwer vooraf was gevraagd of wel gerekend was, of alsnog zou worden, op de mogelijkheid van gebruik van gashaarden. Met zeke reglorie werd geantwoord, dat de aanleg daarvoor er reeds was, doch nader bleek, dat de leiding er slechts een van $^3/_8''$ doorsnede was en dus eigenlijk te nauw. Er wás dus rekening gehouden met moderne eischen, doch in niet-voldoende mate en dit alleen omdat de betrokken bouwer den aanleg van de gasleidingen, met die van water en electriciteit, had onderbesteed en niet wist (blijkbaar ook de „aanlegger" niet!) dat de minimum-eisch voor de toevoerleiding van een zelfs maar matig-grooten gashaard een doorsnede van $^1/_2''$ is.
Nu moge een $^3/_8''$ buis wat goedkooper komen dan een $^1/_2''$ buis, het is misplaatste zuinigheid om alleen daarom eene leiding, welke men toch nuttig bleek te achten, te nauw te maken. Het is ook de vraag of in gevallen als het bedoelde verkeerd begrepen zuinigheid eigenlijk wel de verklaring is van het niet overeenkomstig

de eischen aanleggen van de gasleiding en of niet veel meer onkunde de oorzaak is geweest. Immers, wat kan het op de totale aanlegkosten van eene gasleiding in eene dergelijke woning (z.g. 10 kamers) uitmaken of een gedeelte van de leiding ter gezamelijke lengte van hoogstens 15 M. van $^3/_8$" dan wel van $^1/_2$" buis wordt gemaakt? Het spreken van onkunde moge een hard oordeel lijken, gastechnici weten maar al te goed, dat op het gebied van gasleidingen veel knoeiwerk en nog meer ondoordacht werk geleverd wordt. Om daarin — zij het geleidelijk — verbetering te brengen heeft de Vereeniging van Gasfabrikanten in Nederland in de jaren 1916 en 1917 Leiding-Voorschriften doen samenstellen en heeft zij in 1920 een jaarlijks af te nemen examen voor gasfitters — met diploma — ingesteld. Er is echter na de vaststelling van deze Leiding-Voorschriften niet veel aan gedaan om ze ook algemeen bekend en ingevoerd te doen zijn en het mag worden betwijfeld of er onder architecten en bouwers wel meer dan zeer enkele zijn, die van het bestaan van deze handleiding voor het berekenen en uitvoeren van den aanleg van aan alle eischen voldoende gasleidingen kennis dragen.
Evenzoo mist de instelling van het fittersexamen en -diploma, hoe prijzenswaardig overigens ook, voorloopig nog vrijwel geheel het gestelde doel, omdat — behoudens slechts zeer enkele uitzonderingen — de deelnemers steeds z.g. fabrieks- of distributiefitters van de gasbedrijven zelf zijn. Toch was en is het juist om de fitters uit het particuliere installateursbedrijf te doen! Deze toch komen voortdurend in aanraking met de verbruikers, met de binnenshuis in gebruik zijnde leidingen, met den aanleg van de leidingen met de verbruikstoestellen en met verbruikersklachten en -moeilijkheden; de fitters van het gasbedrijf daarentegen niet of zeer weinig. Ook heeft ervaring geleerd, dat wat de practijk betreft de fitters van gasbedrijven, die onder goed deskundig toezicht werken, geen knoeiwerk leveren, hetgeen van de particuliere fitters — de goede niet te na gesproken — geenszins kan worden beweerd.
De L. V. van de Vereeniging van Gasfabrikanten in Nederland zijn gemaakt en bedoeld om een rol te gaan spelen overeenkomende met die van de A. V. van het Departement van Waterstaat; zij zouden om dit doel te kunnen bereiken in handen moeten zijn of komen van hen, die bouwwerken ontwerpen en uitvoeren. Gedachtig aan het bekende gezegde over „den berg en Mohammed" kan belangstellenden warm worden aanbevolen zich ter verkrijging van een exemplaar te wenden tot het Centraal-Bureau der genoemde Vereeniging (Javastraat 51 a, Den Haag).
Destijds is het de bedoeling geweest, dat, in navolging van enkele gemeenten, waar in de stedelijke verordeningen op de gaslevering is opgenomen, dat geen gas kan worden geleverd alvorens de binnenleidingen door de Directie van het gasbedrijf zijn goedgekeurd, elke gemeente waar gas geleverd wordt eene verordening in het leven zoude roepen, verwijzende naar de bepalingen en raadgevingen in de L. V. Ook van dezen opzet is — niettegenstaande een model van zoodanige verordening als aanhangsel bij de L. V. werd gevoegd — in de werkelijkheid niet veel terecht gekomen.
Waar dus op dit gebied nog wel eenige voorlichting aan hen, die woningen bouwen en van geriefelijkheden voor den aanstaanden bewoner moeten voorzien, te geven blijft, maar vooral waar verschillende toepassingen van gas (waarlijk niet alleen kostbare) niet of niet-voldoende in den hier bedoelden kring bekend zijn, maakt schrijver van deze artikelenreeks gaarne gebruik van de hem geboden gelegenheid om te dezer plaatse eenige artikelen aan het in den titel genoemde onderwerp te wijden. (Wordt vervolgd).

Iets over plafond- en draagconstructies.

VLOERCONSTRUCTIES MET WAPENING VAN METAALGAAS. Metaalgaas wordt uit volle platen gesneden, door speciaal voor dat doel geconstrueerde machines, welke zonder eenig afval een stevig vlechtwerk geheel gereed afleveren. De machines ponsen n.l. gleuven in de staalplaat en rekken deze vervolgens uit, zoodat een vorm ontstaat als geteekend in figuur 4.
Vele afmetingen komen in den handel, waarvan voor ons doel alleen de volgende soorten in aanmerking komen.

No.	Maaswijdte in m.M.	IJzerzwaarte in m.M.	Gewicht per M².	Afmetingen der bladen	
				Max. breedte	Max. lengte
15 D	150 × 60	3 × 3	2.4 K.G.	2.50 M.	10.00 M.
E	150 × 60	3 × 4½	3.6 „	2.50 „	8.00 „
F	150 × 60	3 × 6	4.8 „	2.50 „	5.00 „
G	150 × 60	4½ × 4½	5.4 „	2.50 „	8.00 „
H	150 × 60	4½ × 6	7.0 „	2.50 „	5.00 „
20 D	200 × 75	3 × 3	1.9 „	2.50 „	12.00 „
E	200 × 75	3 × 4½	2.9 „	2.50 „	8.50 „
F	200 × 75	3 × 6	3.8 „	2.50 „	6.00 „
G	200 × 75	4½ × 4½	4.3 „	2.50 „	8.00 „
H	200 × 75	4½ × 6	5.7 „	2.50 „	6.00 „

Op grond van de Gewapend Beton-voorschriften is voor het geval van figuur 5 de volgende tabel samengesteld, waarbij is aangenomen een betonverhouding van 1 p. c. 2 % en 3 gr. Spanning in het beton 50 K.G. per c.M². Spanning in de wapening van 1200 K.G. per c.M².

Verder is $m = \frac{\varepsilon \text{ ijzer}}{\varepsilon \text{ beton}} = 15$.

GEVAL 1. Vloer volgens figuur 5, vrij opgelegd.

No.	Dikte van den vloer in c.M.	NUTTIGE BELASTING, gelijkmatig verdeeld in K.G. per M². vloer, bij een spanwijdte = L in M. van:													
		1.—	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	2.—	2.10	2.20	2.30
15 H	12.0	7140	5850	4870	4000	3500	3000	2600	2280	2000	1770	1570	1400	1345	1115
20 H	10.0	4500	3700	3070	2580	2190	1880	1620	1410	1200	1080	950	540	740	660
15 G	9.5	3970	3240	2690	2260	1915	1640	1410	1225	1070	935	820	725	635	565
15 F	8.5	3110	2540	2100	1760	1490	1270	1095	945	820	717	617	550	483	425
20 G	7.5	2400	1950	1610	1345	1135	96	830	710	615	535	425	400	350	300
20 F	7.0	1945	1580	1300	1080	910	770	660	560	480	415	360	310	265	230
15 E	6.5	1710	1385	1140	945	795	675	570	490	420	350	310	265	230	195
20 E	6.0	1045	840	680	560	460	385	320	265	220	285	150	125	90	—
15 D	5.5	700	555	445	360	290	235	795	755	125	100	70	—	—	—
20 D	5.0	410	320	245	195	750	115	85	65	—	—	—	—	—	—

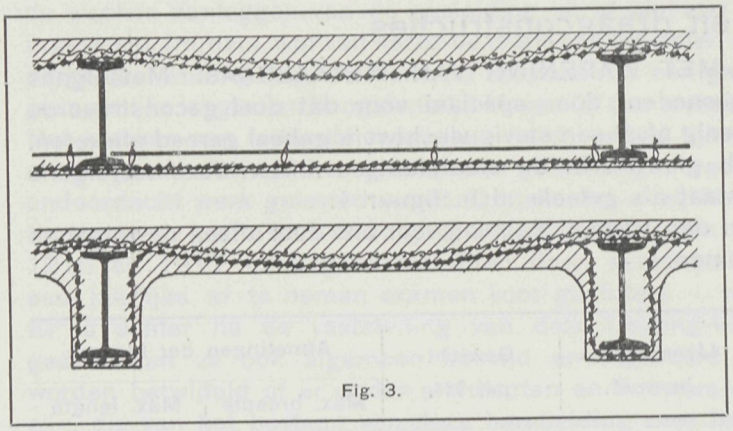


Fig. 3.

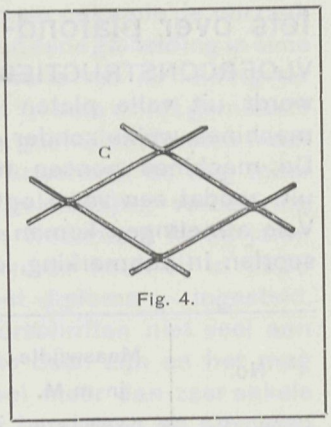


Fig. 4.

GEVAL II. Figuur 6.; doorloopende vloeren over 4 of meer steunpunten, volgens schets.

No.	Dikte van den vloer in c.M.	NUTTIGE BEDASTING, gelijkmatig verdeeld in K.G. per M². vloer, bij een spanwijdte = L in M. van:													
		1.—	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	2.—	2.10	2.20	2.30
15 H	12.0	9000	7360	6160	5210	4460	3840	3330	2920	2570	2280	2030	1820	1630	1465
20 H	10.0	5710	4680	3900	3280	2800	2410	2080	1820	1560	1400	1295	1110	985	885
15 G	9.5	5020	4110	2420	2880	2450	2110	1820	1519	1395	1225	1080	960	850	765
15 F	8.5	3940	3220	2680	2250	1910	1640	1920	1230	1075	945	835	740	655	580
20 G	7.5	3040	2480	2060	1730	1465	1250	1075	930	815	715	625	550	485	430
20 F	7.0	2470	1920	1670	1390	1180	1005	865	745	650	565	490	430	375	330
15 E	6.5	2175	1775	1465	1225	1035	380	765	655	565	420	430	375	325	285
20 E	6.0	1085	890	735	615	520	435	370	315	265	225	195	135	—	—
15 D	5.5	725	590	480	400	330	275	230	190	160	130	—	—	—	—
20 D	5.0	430	340	270	220	175	140	110	—	—	—	—	—	—	N

Volgens deze staten is het den niet-constructeur mogelijk zelf de juiste keuze van wapening na te gaan.
Gegevens werden mij verstrekt door de Nederlandsche Staalindustrie te Rotterdam.

A. P. O.

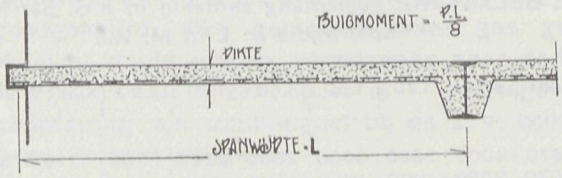


Fig. 5.

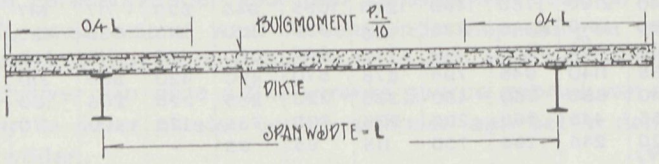


Fig. 6.

9 OCTOBER 1924 No. 21

VADEMECUM
DER BOUWVAKKEN

HOOFDREDACTEUR: L. ZWIERS, ARCHITECT B.N.A.
STADHOUDERSKADE 152 - TEL. 24232 - AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE: ST. JANSTRAAT 38-40 - TEL. 40851 - AMSTERDAM.

Luchtdruk-Spoelapparaat voor het Closet.

In achterstaande figuren (1 en 2) hebben we afgebeeld een complete installatie met detail van het luchtdruk-spoelapparaat „Hamers" [1]). Het bestaat uit een ijzeren, respectievelijk koperen cylinder, welke aan de bovenzijde geheel gesloten is; aan den onderkant bevindt zich een uitlaatopening, waaraan door middel van een koperen wartelmoer het koperen huis verbonden is.
In genoemd huis is een zitting aangebracht, welke wordt afgesloten door een ventielklep, die voorzien is van een doorloopende pen. De pen wordt in verticalen stand gehouden door een boven- en ondergeleider.
De op de afbeelding duidelijk zichtbare handgreep is voorzien van een as, welke het koperen huis binnentreedt door een pakkingbus. Aan het uiteinde van dezen as — dus in het koperen huis — is een koperen nokje aangebracht, hetwelk precies uitkomt onder de verticale pen der meergenoemde ventielklep, waardoor bij het naar voren brengen van den handgreep de klep wordt opgelicht. Aan de andere zijde van het huis bevindt zich een opening, welke verbonden is met een inlaatkoppeling, waaraan de waterleidingbuis wordt gesoldeerd. Ten slotte is er nog een metalen veer, welke over het onderste gedeelte der verticale pen onder den bovensten geleider is aangebracht. Hierdoor wordt de ventielklep op de zitting aangesloten gehouden.
De werking van het apparaat is als volgt:
Het water treedt het huis binnen door de inlaatkoppeling en stijgt geleidelijk omhoog in den metalen cylinder, daar er geen andere uitweg bestaat, aangezien de ventielklep gesloten blijft door de metalen veer.
De lucht, welke zich in den cylinder bevindt, zal dus worden samengeperst totdat de druk, welke hierdoor is ontstaan, gelijk is aan den druk der waterleiding. Gesteld dus, dat er op de waterleiding een druk staat van 2 atmosfeer, dan zal de saamgeperste lucht in den cylinder eveneens 2 atmosfeer druk uitoefenen op de hoeveelheid water, welke zich in den cylinder bevindt. De ventielklep wordt dus, behalve door de metalen veer, tevens door den waterdruk op de zitting aangesloten gehouden, waardoor lekken uitgesloten is.
Men heeft thans slechts den handgreep omhoog te heffen en het resultaat zal zijn dat het water door bovengenoemde saamgeperste lucht met kracht door de valpijp in de closetpot zal worden gespoten.

[1]) Uitvinding van den Architect Ph. J. Hamers.

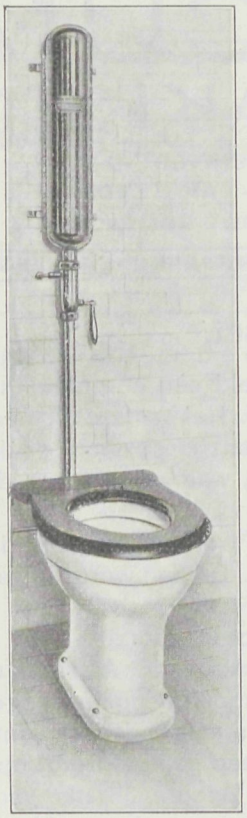


Fig. 1.

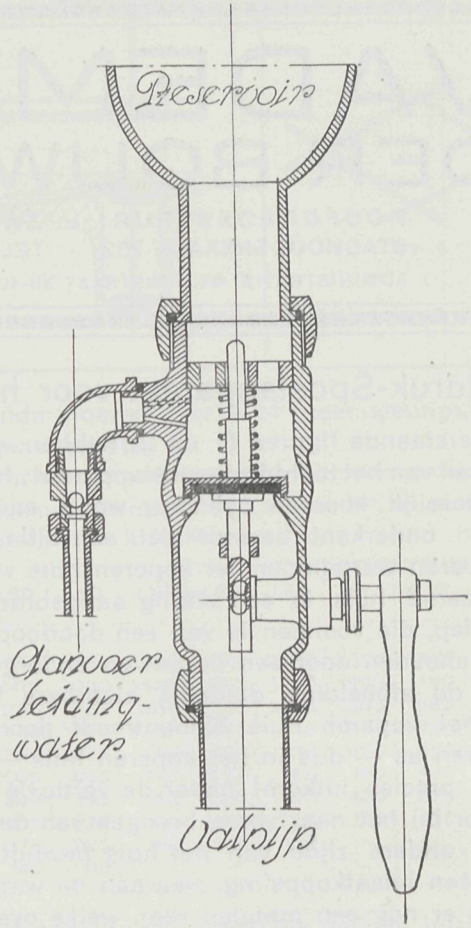


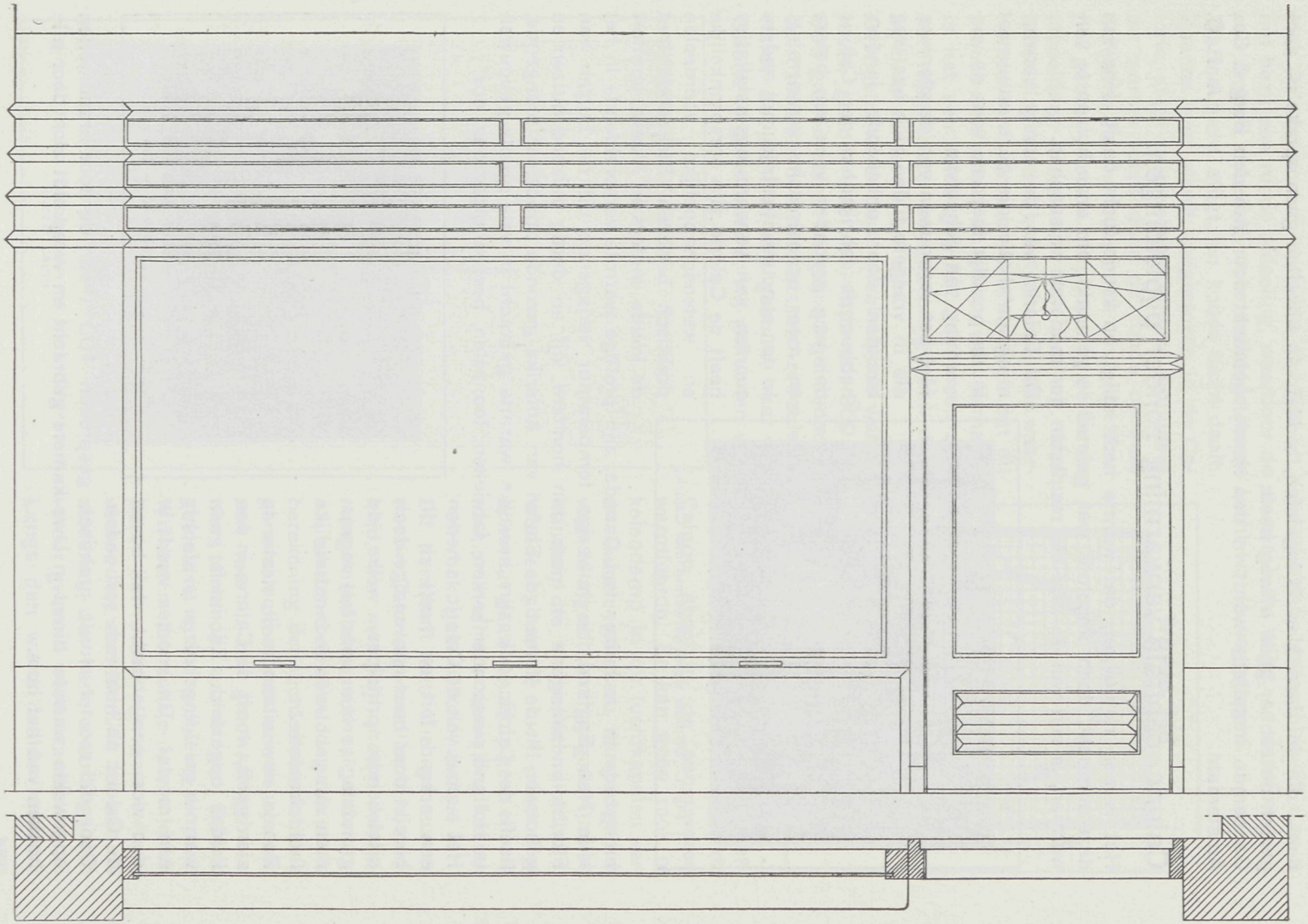
Fig. 2.

De kracht der spoeling hangt natuurlijk af van het aantal atm. druk hetwelk aanwezig is. Voor een goede spoeling is echter minstens een druk van 1½ atm. een vereischte.

Een van de grootste voordeelen van deze wijze van spoeling boven alle andere systemen is dat men per keer slechts ca. 4½ L. water gebruikt. Men kan echter ook minder, b.v. twee of zelfs één liter, laten doorspoelen, door de handgreep slechts gedeeltelijk omhoog te brengen en deze dan direct los te laten. In dat geval heeft de totale hoeveelheid water geen gelegenheid zich in haar geheel uit den cylinder te verwijderen. Een dergelijke kleine hoeveelheid water is voldoende om de closetpot door te spoelen, wanneer deze als urinoir is gebruikt. De vulling geschiedt geruischloos in circa 30 seconden. Het binnentreden van vreemde lichamen in het huis is vrijwel uitgesloten daar zich achter de water-inlaatkoppeling een roostertje bevindt, hetwelk dergelijke lichamen tegenhoudt. De ventielklep bestaat uit een koperen klep, welke voorzien is van een rubber-

SCHETSONTWERP VOOR EEN WINKELPUI

DOOR L. ZWIERS ARCH. B. N. A. AMSTERDAM.



flens, die in deze klep is ingelaten, zoodat van uitzetten geen sprake is, aangezien de rubber geen uitweg heeft.
Genoemde installatie wordt in den handel gebracht door Van den Berg & Co., Amsterdam.

A. P. O.

Caloric, centrale verwarming zonder pijpleidingen.

Het is een natuurwet, dat warme lucht stijgt, en koude lucht daalt. Hoe van deze simpele, doch absolute wet gebruik is gemaakt, om onze huizen te verwarmen, is een van de bereikte resultaten der moderne wetenschap.

Fig. 1. Dit huis wordt verwarmd met Caloric.

De Caloric was de eerste verwarmingsinstallatie, die deze natuurwet in de praktijk toepaste voor de verwarming van gebouwen.
Met het vertrouwen van de pioniers, die in vroegere tijden zich een weg baanden door onbekende landen, hebben de fabrikanten der Caloric den weg gevonden voor een betere en meer economische verwarming. In den concurrentiestrijd met andere soorten van verwarmingsinstallaties heeft de Caloric zijn oorspronkelijke en wetenschappelijke voordeelen praktisch bewezen. Strijdende met de koude winters in Alaska, comfort brengende in de huizen van Canada, zijn prettige warmte verspreidende in het kille New England, de huiverige temperatuur verjagende uit de huizen van Florida en overigens in meer dan honderd vijf en dertig duizend huizen en gebouwen in de Vereenigde Staten van Amerika gezonde atmosfeer brengende, heeft de Caloric ook zijn heerlijke warmte gebracht in vele groote gebouwen in Holland, waaronder kerken, fabrieken, toonzalen, heerenhuizen enz. enz.
Het succes van de Caloric is heden een erkend feit en heeft zij dit bereikt door haar eenvoudige doch uitstekende principes, welke de grondslag vormen voor het verwarmen van gebouwen door natuurlijke luchtcirculatie.
Zooals nevenstaande illustratie te zien geeft, wordt de Caloric in den kelder opgesteld. Zij heeft geen warmte geleidingsbuizen en slechts één rooster. Dit rooster wordt in den vloer aangebracht, vlak boven de Caloric en hiermede verbonden.

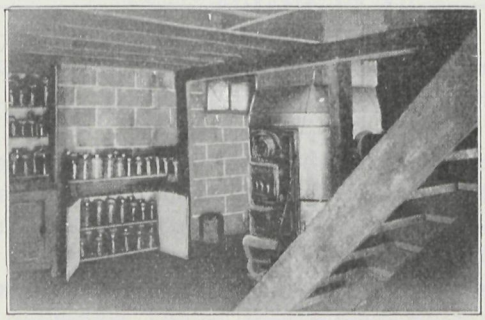


Fig. 2. Caloric, opgebouwd in den kelder.

Door dit rooster wordt praktisch gesproken 100% van de door brandstoffen opgewekte warmte direct in Uwe kamers gebracht en verspreidt zich door alle hoeken van het huis.

Het Caloric-rooster is zooals U blijkt uit deze illustratie gecombineerd, d. w. z. het bezit een ronde afdeeling, waardoor de warme lucht stijgt, en daar omheen een andere afdeeling, door welke de koude lucht wordt weggezogen.
Warme lucht stijgt, en koude lucht daalt.
Zoodra vuur wordt aangestoken in de Caloric, stijgt overeenkomstig deze natuurwet de warme lucht door de ronde centrale afdeeling van het rooster en circuleert door het gebouw, zooals de pijltjes in de eerste afbeelding aangeven. Men kan op deze afbeelding duidelijk de luchtcirculatie waarnemen, en wanneer men nu weet, dat dit proces zich telkens en telkens weer herhaalt, is het een voldongen feit dat in een zeer kort tijdsverloop het geheele gebouw door en door verwarmd zal zijn.
Overigens wordt deze circuleerende warme lucht, gaande door een hitte van 300 tot 800 graden zuiver en gezond gehouden.
Juist zooals stroomend water zichzelf zuivert, wordt de lucht in een gebouw, waar een Caloric is geinstalleerd, vrij gehouden van schadelijke en besmettelijke bacillen.

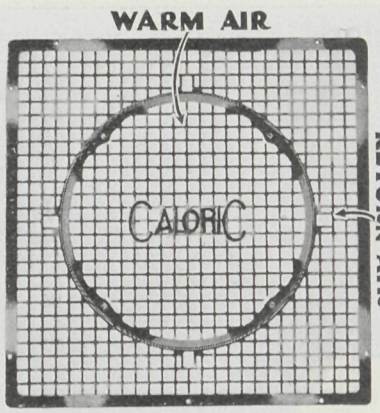


Fig. 3. Warme- en koude luchtrooster.

Fig. 4. Plattelandskerk, verwarmd met het kleinste model Caloric.

Voor kerken en groote zalen is de Caloric absoluut de aangewezen warmtebron. Er kan geen rook of kolendamp in de luchtkanalen van de Caloric geraken, aangezien het vuur is afgesloten in gegoten ijzeren wanden, die hermetisch dicht zijn. Wanneer dus de lucht door het apparaat gaat, kan zij op geen enkele manier in directe aanraking komen met rook, gas- of kolendamp.
Dit verschaft aan die gebouwen, waarin Caloric geinstalleerd is, reinheid, die men bij andere verwarmingsinstallaties niet zal vinden.
Als sprekend voorbeeld voor de juiste berekening der luchtcirculatie is de genomen proef met een donsje van een veer in een groot kerkgebouw hier te lande, waarin een Caloric geplaatst is, de proef op de som. Wij lieten dit donsje los, midden boven het rooster. De warme lucht voerde het onmiddellijk tot aan de zoldering der kerk, waarlangs het verder gevoerd werd naar den wand. Langs den wand daalde het naar

beneden tot ongeveer een halve meter van den vloer en ging toen met den luchtstroom mede naar het rooster, om in de koude luchtafdeeling te verdwijnen. Om nu tot het toestel zelf te komen, dit bestaat uit een vuurpot van speciale constructie, waarvan het onderstaande een afbeelding geeft.

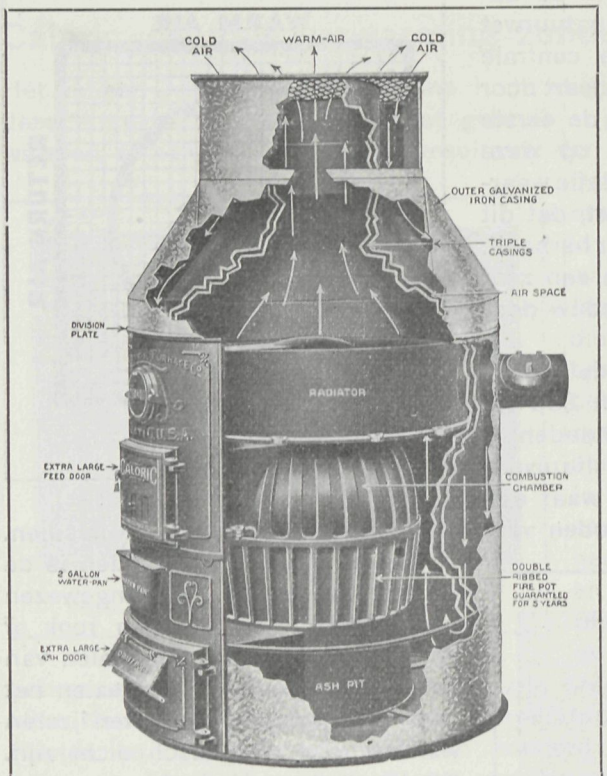


Fig. 5. Rooster van een Caloric-installatie in een winkel.

Om deze vuurpot op een afstand van ca. 30 cM. is een geheel ronde ommanteling gebouwd, die echter ca. 25 cM. van den grond blijft. Deze ommanteling rust op den rand, die men in de figuren duidelijk kan zien. Deze ommanteling is dubbel, d.w.z. er zijn 2 ommantelingen met een tusschenruimte van 1″. Hierop komen wij straks nog terug. Om deze ommantelingen wordt nu een buitenmantel geplaatst en wel op den ondersten ring, die men op de afbeelding goed kan zien. De ruimte tusschen buiten- en binnenmantels is ca. 25 cM.

Op nevenstaande afbeelding zijn duidelijk de bovenbedoelde twee binnen-ommantelingen en de buiten-ommanteling waar te nemen.

Teneinde een natuurlijke, volledige circulatie tot stand te brengen, is een absolute isolatie, binnen in de installatie, tusschen het warme luchtkanaal, beslist vereischte. Dit wordt des te duidelijker wanneer wij voor oogen houden, dat hoe grooter het verschil in temperatuur is in de twee luchtafdeelingen, des te sneller en volmaakter de warmteverdeeling is. Dit moeilijkste vraagstuk bij de pijplooze verwarming, n.l. het isoleeren der koude lucht, is volkomen opgelost door den Caloric gepatenteerden dubbelen binnenwand.

Hierop zouden wij, zooals boven reeds medegedeeld, terug komen. Wij hebben gezegd, dat deze constructie bestaat uit twee binnen-

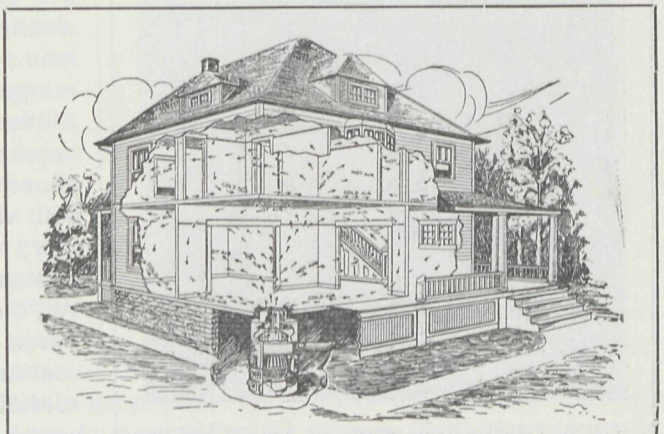


Fig. 6. Rooster in een vrijstaand Heerenhuis.

wanden, met een tusschenruimte van 1″. Tusschen deze ruimte circuleert lucht, welke uit de koude luchtafdeeling wordt aangezogen en alzoo een absolute isolatie vormt tusschen de warme- en koudelucht-afdeeling. Zoo uitstekend is deze isolatie, dat men de hand kan leggen op de buiten-ommanteling, zoo koud blijft zij.

Fig. 7.

Hieruit kan men dus vanzelf de conclusie trekken, dat de kelderruimte, waarin een Caloric is opgebouwd, volkomen koud blijft en men dus zonder eenig bezwaar in dienzelfden kelder aan bederf onderhevige consumptie-artikelen kan opslaan. Het meest voorname punt van de Caloric-installatie is, dat de lucht niet, zooals bij andere systemen, droog en onaangenaam wordt, maar een ingenieus aangebrachte waterbak, die juist zooveel water doet verdampen als noodig is voor een aangename atmosfeer, zorgt er voor, dat de lucht gezond blijft.

Menschelijk leven op aarde zou onmogelijk zijn, wanneer er geen vochtigheid in de lucht was. Het is de vochtigheid in de atmosfeer, die het zachte gezonde karakter aan de lucht geeft en de natuur neemt krachtige voorzorgsmaatregelen om deze vochtigheid op groote schaal in de atmosfeer te doen opnemen.

Om de atmosfeer te bevochtigen, verdampt de natuur het water op de aarde, om den damp tenslotte in neerslag terug te geven. De vochtigheid, welke op deze manier aan de lucht wordt afgegeven, houdt haar gezond.

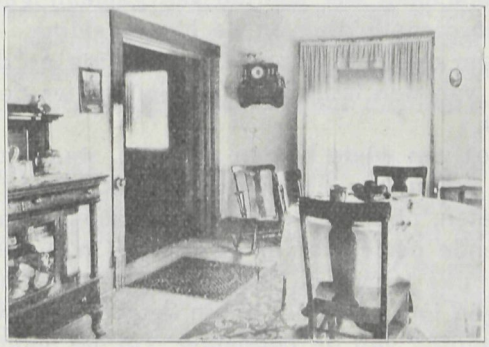


Fig. 8.

In de Caloric nu doet de waterbak dienst als kunstmatig bevochtigingsapparaat. Het euvel van krimpend houtwerk en het uitdrogen van de meubelen is bij deze methode eveneens uitgesloten.

Door 't aanbrengen van een verschelucht-kanaal tusschen de buitenommanteling en de frissche buitenlucht kan men naar believen versche lucht in het gebouw brengen en doet de Caloric dan dienst als luchtververschings-apparaat.

Tot slot van deze uiteenzetting merken wij op, dat een vergelijking van het Caloric-verwarmingsapparaat met de natuurlijke verwarming van de aardoppervlakte aantoont, hoe nauwkeurig de ingenieurs de natuurwetten hebben gevolgd, die de circulatie van luchtstroomingen leiden, en tevens de wetenschappelijke opwekking en verdeeling van de warmte bij het Caloric-systeem in praktijk hebben gebracht.

In de praktijk blijkt, dat lucht, die verwarmd wordt, zich uitzet en daardoor

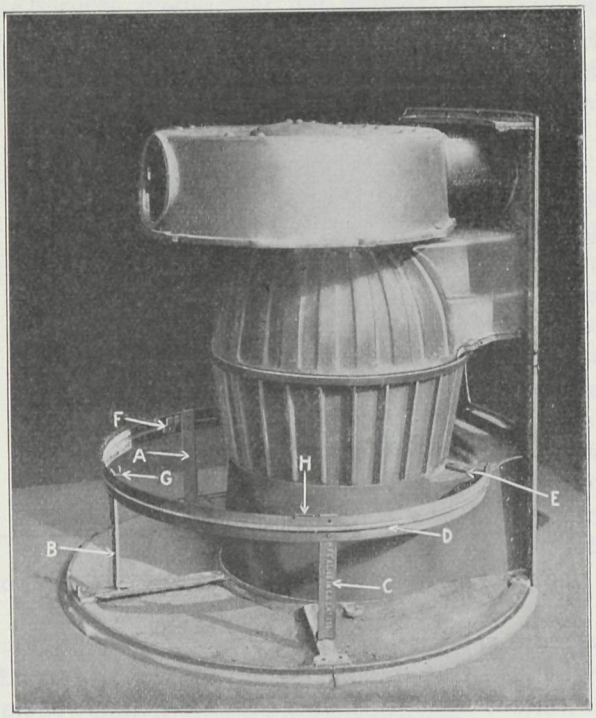


Fig. 9.

lichter wordt dan koude lucht. De lichtere warme lucht stijgt uit zichzelf en verdringt daardoor de koudere lucht, die door haar zwaarte daalt.

Op deze wijze wordt de tegenstand der lucht overwonnen en de warme lucht verspreidt zich op eigen kracht in alle deelen van het gebouw, waardoor de temperatuur overal gelijk wordt.

Deze luchtcirculatie nu vindt bij de Caloric net zoolang plaats als het vuur brandt. Wij meenen hiermede onze lezers voldoende op de hoogte te hebben gebracht met het Amerikaansche Caloric-verwarmings-systeem, hetwelk ook hier te lande hoe langer hoe meer terrein begint te winnen.

De gasvoorziening in onze woningen (II).

door J. H. JANSON.

DE LEIDINGEN. De gastechnicus onderscheidt vier soorten van gasleidingen, n.l. de fabrieksleiding, de hoofdleiding, de dienstleiding en de binnenleiding.

De fabrieksleiding is, zooals de naam duidelijk aangeeft, de leiding op de gasfabriek zelf. Zij eindigt bij den inlaat van den fabrieks- of stationsmeter, dan wel bij dien van den stadsdrukregulateur.

Onder hoofdleiding wordt het complex van wijde buizen verstaan, waardoor het gas van de fabriek naar en door de verbruikende gemeente wordt gevoerd; zij zou ook distributieleiding kunnen heeten, omdat zij dient tot verdeeling van het geproduceerde gas over de verschillende deelen van de gemeente. In de gasindustrie evenwel sluit het begrip distributie tevens de nog verder gaande verdeeling van gaslevering tot in de woningen in en daarom ligt in de gebruikelijke benaming nog wel de meest juiste aanduiding van de bedoeling. Tot het hoofdbuizennet immers worden niet gerekend de nauwere buizen, welke de verbinding vormen tusschen de hoofdbuis in een straat en de woningen van de verbruikers. Deze verbindingsbuizen noemt men, in vertaalde navolging van de uitdrukking „service-tubes", welke de Engelschen ervoor gebruiken, dienstleidingen. In enkele gemeenten (Rotterdam o. a.) duidt men deze verbindingen tusschen het hoofdbuizennet en de binnenleidingen aan met den naam spruitleidingen, omdat men de vertaling van de bij de Engelschen gebruikelijke benaming onnederlandsch en ook onjuist acht. (Wordt vervolgd).

23 OCTOBER 1924 No. 22

VADEMECUM
DER BOUWVAKKEN

HOOFDREDACTEUR: L. ZWIERS, ARCHITECT B.N.A.
STADHOUDERSKADE 152 - TEL. 24232 - AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE: ST. JANSTRAAT 38-40 - TEL. 40851 - AMSTERDAM.

De gasvoorziening in onze woningen (III).

door J. H. JANSON

Maar ook spruitleiding is een ruimer begrip dan in dit geval gewenscht en bedoeld wordt. Men geeft m. i. de bedoeling volkomen juist weer, indien men de benaming koppelleiding invoert, omdat deze verbindingsbuizen de binnenleidingen in de woningen koppelen aan het distributienet van de gasfabriek. Bij het uiteinde van de dienstleiding, beter dus koppelleiding, d. i. bij den hoofdkraan vóór den inlaat van den gasmeter in de woningen, houdt de rechtstreeksche bemoeiïng van de gasfabrieken met den buisaanleg op. Alleen de plaatsing en de aansluiting van den gasmeter, zoowel aan den hoofdkraan als aan het begin van de binnenleiding, geschiedt nog door en voor rekening van de gasfabriek.
De binnenleiding, men kan ook, doch het is weinig gebruikelijk, zeggen, de huisleiding, is het complex van buizen, dat in de woningen achter den uitlaat van den gasmeter aanwezig is, dat wordt aangelegd voor rekening van den huiseigenaar en dat diens eigendom is en blijft, behoudens in het geval van muntgas- of penninggasleidingen, welke worden aangelegd en in huur verstrekt door de gasfabrieken. (Deze huur wordt, met dien voor enkele verbruikstoestellen, verdisconteerd in een iets hoogeren dan den normalen gasprijs — meestal 1 cent per M^3).

Voor ons onderwerp hebben wij dus alleen te maken met de binnenleiding en omtrent de koppelleiding en den gasmeter behoeft alleen opgemerkt te worden, dat ook deze wat hunne capaciteit betreft, berekend moeten zijn op het maximaal te onderstellen gasverbruik in de aangesloten woningen. Wordt evenwel de binnenleiding, zooals behoort te geschieden, berekend en niet gefantaseerd, dan komt men vanzelf tot een juiste, bepaalde doorsnede van het begin van de binnenleiding en bij die bepaalde doorsnede behoort ook een bepaalde gasmeteruitlaat, welke dezelfde is als de inlaat-doorsnede, en zoo is ook de vereischte doorsnede van de koppelleiding bepaald.
Het spreekt van zelf, dat deze beschouwingen gelden voor algeheelen nieuwen aanleg bij pas voltooide bouwwerken, in welk geval men het rustig aan de gasfabriek kan overlaten om voor een aangevraagden X-lichtsgasmeter ook voor de juist gekozen maat van de koppelleiding te zorgen.
Het is evenzeer vanzelfsprekend, dat het in de inleiding onderstelde geval van naderhand te nauw blijkende leiding zich ook zal kunnen voordoen bij reeds

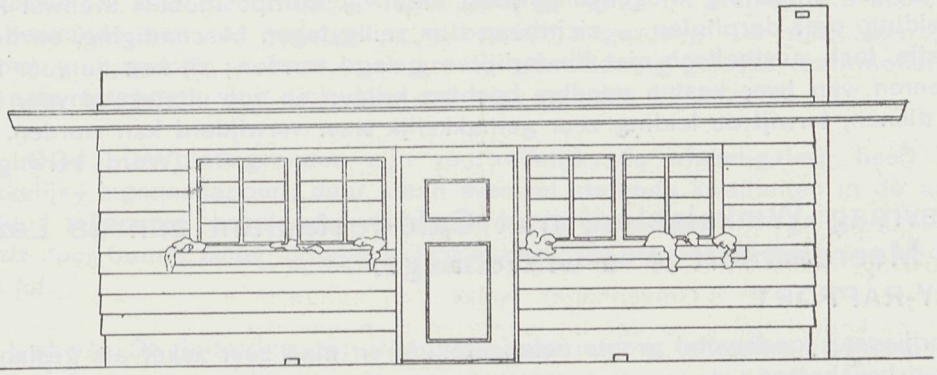
bestaande koppelleidingen. In het algemeen echter zal dit weinig voorkomen en gewoonlijk zal de koppelleiding nog voldoende ruim zijn om er een grooteren meter achter aan te sluiten, indien meer toevoer binnenshuis noodig blijkt en is mogelijk gemaakt. Zoo niet, dan is het geval zeer goed denkbaar, dat men pas een volkomen bevredigend effect van de gasvoorziening in de woning kan verkrijgen, nadat ook de koppelleiding verzwaard is. Wie die verzwaring bij zoo'n gelegenheid moet betalen kan tot zeer interessante beschouwingen leiden. Dit vooral, als men bedenkt, dat tegenwoordig wel elke gasfabrikant ervan overtuigd is, dat hij het publiek ertoe moet trachten te brengen voor zooveel mogelijk doeleinden gas te gebruiken. Zulks in het belang van verbruiker en fabriek beide. Wat dan als hijzelf niet zorgt voor en medewerkt aan de mogelijkheid van hetgeen hij propageert? Vooral zou dit vraagstuk interessante verwikkelingen teweeg kunnen brengen indien men zou willen zoeken naar gronden om eventueel de gasfabriek te verplichten om ook voor dat deel van de leidingen, waarover alléén zij zeggenschap heeft, te zorgen dat toevoermogelijkheid en wenschelijk verbruiksmaximum inderdaad met elkaâr in overeenstemming kúnnen zijn. Het is niet ondenkbaar, dat een dergelijk geschil ten slotte zou leiden tot eene oplossing, welke ontleend kan worden aan de practijk van sommige waterleidingbedrijven (o. a. te 's-Gravenhage), welke den aangeslotene huur laten betalen voor de koppelleiding en daarbij lengte en diameter van de verbindingsbuis tot tariefgrondslagen maken! Het behoeft geen betoog, dat omtrent de juistheid en billijkheid van dergelijke huurbetaling groot verschil van meening mogelijk is, vooral waar er — bij de Haagsche waterleiding moet dit, gezien de huurnormen, stellig zoo zijn — een zoet winstje voor het bedrijf kan zitten in het aan jaarlijksche huurbedragen veel meer terugontvangen dan de gekapitaliseerde kosten van materiaal en aanleg tot op den dag, waarop vernieuwing noodig wordt bedragen. Wij laten dit echter verder rusten.

MATERIAAL VOOR DEN AANLEG. Het materiaal, waaruit de buizen voor gasaanleg bestaan, is voornamelijk getrokken ijzer, terwijl als hulpstukken — fittings — zoowel gegoten ijzeren als smeedbaar gietijzeren worden gebruikt. Koperen buis, welke indien zij voor gasleidingen wordt gebruikt naadloos moet zijn, wordt voor de eigenlijke binnenleidingen niet toegepast; wel voor ornamenten, wandarmen, comfoortoevoerleidingen e. d.
Een materiaal, dat de L. V. veroordeelen en dat volgens die voorschriften uitsluitend beperkt behoort te blijven tot gebruik ten dienste van de gasmeteraansluiting is looden en compositiebuis. De bezwaren daartegen zijn feitelijk alle terug te brengen tot een te groote weekheid en onsterkte. Zoo zakken compositie- en loodbuisleidingen, welke met gashaken tegen een wand — overigens vrijhangend — bevestigd zijn, door eigen gewicht door. In kelders is het voorgekomen, dat ratten dergelijke buizen doorgeknaagd hebben. Verre van denkbeeldig is ook het gevaar, dat zeer gemakkelijk een verdekt aangebrachte compositiebuis — achter behangsel bijvoorbeeld — met een voor ophanging van voorwerpen ingeslagen spijker of duim doorboord wordt en lekkage — zoo niet veel erger — ontstaat.
In het algemeen is dus de verwerpelijkheid wel gemotiveerd, maar toch heeft mij de ervaring geleerd, dat er vaak genoeg omstandigheden voorkomen, waarbij toepassing van compositiebuis niet alleen niet verwerpelijk is, maar veel voor heeft. Dergelijke gevallen evenwel behoorden dan niet tot den eigenlijken, d. w. z.

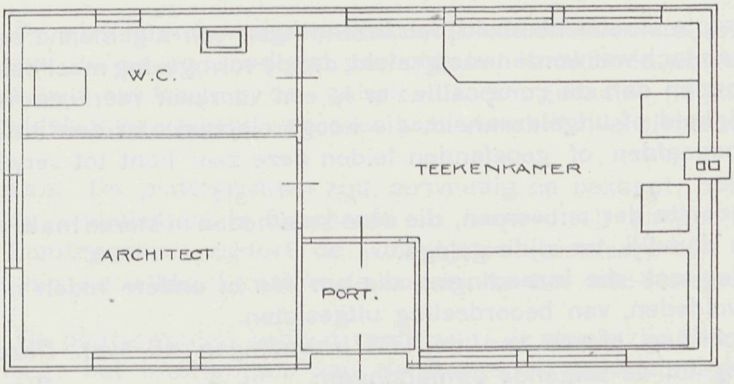
SCHETSONTWERP DIRECTIEKEET

Schaal 1 à 200

DOOR L. ZWIERS.



VOORGEVEL.



PLATTEGROND

blijvenden huisaanleg, doch betroffen speciale uitbreidingen van zoodanigen aard, dat men — huurder zijnde van zijne woning — de leiding weer gemakkelijk wegneembaar wilde maken. Gedacht wordt hierbij o. a. aan den aanleg van een speciale leiding naar een serre, welke leiding bestemd was voor gastoevoer voor een gastheelichtje en een gasbouilloir. Daarvoor was een ongeveer acht meter lange nauwe leiding noodig, welke het best afgetakt kon worden van een bestaand wandkraantje in een andere kamer dan die, waarbij de serre behoorde. Met een ijzeren pijp naar den eisch, welke uit den aard der zaak $^3/_8''$ (kwart'spijp komt haast niet in toepassing) zou zijn geworden, was dit niet gemakkelijk en zeker niet zonder ontsiering mogelijk geweest. Met $^1/_4''$ compositiebuis evenwel kon de leiding over de plinten — zichtbaar, dus veilig tegen beschadiging, en door oxydatie toch aesthetisch niet hinderlijk — gelegd worden; zij kon de voor het passeeren van twee kasten noodige bochten krijgen en zoo uitstekend voor het doel dienen, terwijl de leiding zeer gemakkelijk weer verwijderd kan worden.

(Wordt vervolgd).

Prijsvraag Winkelgalerij met Café-restaurant aan de Laan van Meerdervoort te 's-Gravenhage.

JURY-RAPPORT.

De prijsvraag ondervond groote belangstelling en mag zeer zeker als geslaagd worden beschouwd.

In het algemeen kan worden gezegd, dat het teekenwerk op een hoog peil staat. Het gehalte der ontwerpen staat in vele inzendigen achter bij de vaardigheid der voorstelling.

Het grootste deel der ontwerpers heeft het plan in de hoofdzaken niet beheerscht; de Vereeniging van Café- en Winkelgalerij, tot een harmonisch geheel, waarbij beide elementen een eigen uitdrukking verkrijgen, is aan het meerendeel niet gelukt.

Hoewel de groote verscheidenheid der inzendingen een algemeene beoordeeling niet toelaat, kan toch wel worden vastgesteld, dat de vormgeving meer belangstelling heeft ondervonden dan de compositie; er is een voorkeur merkbaar voor vormen van een grilligheid of uitgelezenheid, die hooge eischen aan den ontwerper; bij de minder begaafden of geoefenden leiden deze zeer licht tot verwildering en zinneloosheid.

Een groot gedeelte der ontwerpen, die deze zwakheden in sterke mate vertoonden, werden reeds dadelijk ter zijde gelegd.

Daarbij werden ook die inzendingen, die om één of andere reden niet aan het programma voldeden, van beoordeeling uitgesloten.

Bij eerste schifting bleven van de 153 inzendingen 45 over. Deze geven de jury aanleiding tot de volgende opmerkingen:

1. Hans. Het werk getuigt in alle deelen van een gezonde en ernstige opvatting; het is sober in onderdeelen maar de accenten zijn zorgvuldig overwogen; dienovereenkomstig is de architectuur duidelijk en gaaf. Het teekenwerk is vlot; enkele kleine tekortkomingen in plan en opstand mogen op rekening van deze vlotheid worden geplaatst.

2. Vis à vis. De plattegronden hebben karakter, maar zijn niet zonder

gebreken; het trappenhuis is aan de gevel-verdeeling opgeofferd; de ingang van het café in de winkel-galerij is niet gunstig. De architectuur heeft groote kwaliteiten; deze is zeer overwogen, hoewel wat te zwaar van plastiek.

3. Plastiek. De plattegrond heeft goede kwaliteiten; de silhouet van het plan is aantrekkelijk; de gevels zijn, ondanks een te ingewikkelde en kostbare behandeling, tot een harmonisch geheel verwerkt.

4. Cambrinus. De plattegrond treft om gelukkige vondsten; het trappenhuis is zoowel in plan als in opbouw zeer goed gelegen. De architectuur staat niet op eenzelfde peil; de vormgeving is bepaald ongevoelig. De wijze, waarop de galerij is opgelost, is hard; het groote gewelddadig geleede raammotief van het cafe-restaurant, sluit zich daar ook niet gelukkig bij aan.

5. 1924. De plattegronden zijn voortreffelijk; de winkel-galerij heeft aantrekkelijke eigenschappen; daar staan evenwel storende kwaliteiten in de architectuur tegenover, zooals de wijze waarop de wand boven de galerij gesteund wordt door hunne zuilen en glazen lichtbakken. De perspectief-teekening verdient alle lof.

6. Labor. De indeeling van het café-restaurant is alleszins bruikbaar; ook de architectuur van dit gedeelte is interessant van ontwikkeling; de winkelvleugel doet daartegenover te arm. De bouwvormen zijn niet sterk.

7. Rivoli. De plattegronden zijn vrij zwak; de galerij is goed van rythme; vooral is de eenheid van de galerij met de wand daarboven goed doorgevoerd; daarbij valt de architectuur van het café-restaurant af; in de aansluiting ontstaat een zeker conflict.

8. J. P. S. De plattegronden zijn verdienstelijk; de architectuur zoowel als het teekenwerk zijn zuiver en goed van eenheid; het karakter is wat stroef, vooral in den vorm van overkraging der galerij; de doorgehaalde horizontale lijnen geven een twijfelachtig verband van twee zeer verschillende elementen.

9. Veronese. De plattegronden zijn eenvoudig en beknopt; het teekenwerk is correct; de architectuur is beschaafd en harmonisch en geeft een goede silhouette. Daartegenover voldoet de winkelgalerij niet aan den eisch en de doorvoering van hetzelfde motief in de ramen van het café-restaurant is zwak.

10. 466. De plattegronden hebben verdienste; de gevels zijn beschaafd, maar eenigszins leeg; het ineengrijpen van de hooge en lage motieven, met zeer geringen voorsprong, is niet gunstig.

11. Bart. De plattegronden zijn niet beheerscht; het café-restaurant is in de gevels zwak van oplossing; de vormgeving mist gevoeligheid.

12. E. De plattegronden zijn oppervlakkig bekeken; de teekeningen geven onvoldoende toelichting van de bedoelingen; de architectuur is niet beheerscht.

13. Norge. De plattegronden zijn niet voldoende bestudeerd; de architectuur

is te gezocht en de beide hoofdmotieven zijn niet goed tegenover elkaâr uitgewogen. Het teekenwerk is verdienstelijk.

14. X & Y. De plattegronden zijn zeer onvoldoende; de kracht is te veel gezocht in détails en te weinig in een goeden opbouw.
Het teekenwerk is zorgvuldig.

15. Why not. De plattegronden zijn niet beheerscht; de détails zijn verzorgd, maar de eenheid van de beide deelen ontbreekt; de aansluiting is bepaald zwak.

16. Combinatie. Een zeer middelmatige plattegrond, ofschoon de silhouette van het geheel goed is, moet toch bedenking worden geuit tegen de wijze waarop de gevel boven de galerij, voorbij dien van het café-restaurant, is geschoven; dit is een decoratief maar geen architectonisch effect; de balustrade van de galerij is ongewenscht.

17. Poging. De plattegrond is omslachtig en ondoelmatig; de overeenstemming van de hoofdmotieven is gewelddadig; de overgang is niet sterk en de hoekoplossing is gezocht.

18. A. De plattegronden zijn ondoelmatig en geforceerd; de gevels zijn in alle opzichten zwak; de opvatting en het détail van den winkelvleugel, zijn niet zonder fijnheid.

19. 13 Winkels. De plattegronden zijn niet bestudeerd; de architectuur van den winkelvleugel is verdienstelijk; daartegenover is het hoekcomplex zwak opgelost, evenals de aansluiting daarvan aan de galerij.

20. Economie. De plattegronden zijn niet gelukkig; beneden is ruimteverspilling; de boventoegangen zijn onvoldoende; de architectuur is ernstig van opvatting, maar eenigszins dor.

21. Exploitatie. De plattegronden zijn goed; de architectuur wordt vertroebeld door gezochte details; de indruk is zwaar en eenigszins onbehaaglijk; het teekenwerk is vast, hoewel min of meer ruw.

22. Verandering. De plattegronden laten te wenschen; de ligging van den trap is zeer ongeschikt; de vormgeving is eenigszins onbehouwen; de verdeeling is onhandig en de bovenbouw, boven de galerij, rust te zwaar op de pijlers.

23. Haganus. Plattegrond en vormgeving zijn beide geforceerd; de ramen zijn onbruikbaar, evenals de vorm van de biljartzaal; het teekenwerk is verdienstelijk, vooral dat van het detail.

24. Celsius. De plattegronden zijn onvoldoende; de hoofdvorm van het ontwerp is goed, maar de details zijn grof en werken irriteerend door het veelvuldig gebruik van horizontale motieven.

25. Pogen. De architectuur is te onsamenhangend; de cafégevels zijn onvoldoende en wijfelend van oplossing.

26. Astmaklaris. De plattegronden zijn goed, al is de opgang naar boven niet gunstig; de galerij vertoont aardige details, maar het geheel is wat droog en de hoek-oplossing is plomp.

27. H. D. De plattegronden zijn onvoldoende bestudeerd; de massawerking is goed; de ontwerper heeft gemak van teekenen en detailleeren, maar de wijze waarop de gevels zijn bezaaid met decoratieve motieven, is niet aangenaam; in de torenspits wordt de vormgeving zelfs banaal. Het teekenwerk heeft verdienste.

28. Zuil. De plattegronden zijn onvoldoende bestudeerd; teekenwerk en details vertoonen artistieke kwaliteit; de doorzetting van de galerij-motieven in de vensters van het café-restaurant is slecht.

29. Residentie. De plattegronden zijn zeer onvoldoende; de architectuur van de galerij heeft wel verdienste, maar het geheel is toch verward.

30. Kopblok. De architectuur heeft zekere distinctie, maar is gewild; de lage galerij met looze bovenruimte en slechte verlichting van de winkels is ontoelaatbaar.

31. Galerij. In de plattegronden valt een slechte verbinding met de verbinding met de verdiepingen op; de galerij heeft verdienste, maar de aansluiting aan den hoekbouw verraadt een zeker tekort aan stijlbegrip. Het teekenwerk is gevoelig.

32. La Residence. De ondergeschikte ruimten van het café-restaurant zijn onvoldoende; de samenhang van architectuurmotieven, is zwak; de gevels van het café-restaurant geven geen uiting aan de bestemming.

33. Corrie. De plannen vertoonen hetzelfde gebrek als 32; ook de ingang tot de vergaderzaal is ontoereikend; een winkeltravée op zich zelf beschouwd, is zeer verdienstelijk, maar in de totaalwerking schiet het ontwerp tekort.

34. Eenvoud. De plattegronden zijn onvoldoende; de doorvoering van de galerijmotieven in het café is verkeerd; de vormgeving is min of meer stug.

35. Horo. De plattegronden zijn slecht; dienovereenkomstig is de compositie onvast; de gevels geven een onrustige verwerking van elders beter toegepaste motieven.

36. Eoksoj. De toegang naar boven is ongeschikt; de architectuur is rustig maar te eentonig; het café-restaurant komt in de gevels niet tot voldoende uiting.

37. Solness. De plattegronden zijn onvoldoende; de gevels zijn te zeer op het effect gewerkt; het beste geslaagd is de galerij met gevel, maar in het café-restaurant komen de gebreken sterk naar voren.

38. Colitord. De plattegronden zijn karakterloos; het ontwerp is wat ongevoelig; het verband der hoofdmotieven is onvoldoende.

39. Z. Het plan van het café-restaurant is gezocht door den ovalen vorm van de bovenverdiepingen; het effect is voor de omgeving te geweldig, hoewel de winkeltravée aan indeeling verdienste heeft, is de uitwerking van de gedachte te grof. De gevels zijn smakelijk voorgesteld.

40. Onderdoor. De plattegronden hebben kwaliteiten, maar het verband met de boven-verdiepingen is te omslachtig; de bouw heeft een goede omtreklijn; er is evenwel gebruik gemaakt van motieven, die een grootere beheersching vereischen.

41. Combinatie. De borstwering van de galerij is ongewenscht; de ramen zijn te klein; de architectuur heeft verdiensten, maar schiet in eenheid tekort.

42. A. Het plan is gezocht en geforceerd, hetgeen noch aan het inwendig, noch aan het uitwendig ten goede komt.

43. Pam. De plattegronden zijn slecht bestudeerd, hetgeen vooral blijkt in het trappenhuis. De gevels hebben verdienste, maar zijn niet zonder gezochtheid.

44. Uit economisch beleid. De plattegronden hebben goede kwaliteiten; de gevels zijn rustig en ongezocht, maar wat arm. Het teekenwerk valt te roemen.

45. Winkel-galerij. De plattegronden zijn zeer verdienstelijk; de vormgeving zoowel als het teekenwerk zijn correct; het geheel is wat droog, hetgeen vooral in de silhouette opvalt.

Na de tweede schifting bleven alleen de No's 1 8 over. Aan het ontwerp motto „Hans" werd met algemeene stemmen den eersten prijs toegekend.
Na langdurige bespreking werden aan de 7 andere inzendingen de overige prijzen en eervolle vermeldingen als volgt toegekend: „Visàvis" en „plastiek" deelen te zamen den tweeden en derden prijs. De vierde prijs werd toegekend aan „Cambrinus"; de eervolle vermeldingen aan de inzendingen van de inzenders met de motto's „1924", „Labor", „Rivoli" en „J. P. S.".
Bij het openen van den naambrief bleek de eerste prijs te zijn gewonnen door den Heer A. J. Westerman te Amsterdam.
Bij verdere navraag worden ons de namen bekend gemaakt van de overige prijs-winnaars:

Vis à vis:	H. Onnes, den Haag.
Plastiek:	A. Russcher, Rotterdam.
Cambrinus:	J. M. Luthmann, den Haag.
	van de eervolle vermeldingen:
Labor:	A. en G. Bosma, den Haag.
Rivolie:	J. M. van Hardeveld, Amsterdam.
J. P. S.:	A. Bakker en van Herwijnen, Dordrecht.
1924:	Onbekend.

Namens de Jury,

10 October 1924. M. J. GRAMPRÉ MOLIÈRE.

6 NOVEMBER 1924 No. 23

VADEMECUM
DER BOUWVAKKEN

HOOFDREDACTEUR: L. ZWIERS, ARCHITECT B.N.A.
STADHOUDERSKADE 152 - TEL. 24232 - AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE: ST. JANSTRAAT 38-40 - TEL. 40851 - AMSTERDAM.

De gasvoorziening in onze woningen (IV).

door J. H. JANSON.

Wat de buizen betreft, is het wellicht noodig er nog even op te wijzen, dat ijzeren gasbuizen benoemd worden naar haren inwendigen diameter, maar dat daarentegen looden, compositie en koperen buizen naar den uitwendigen diameter worden vernoemd. In de practijk — strict theoretisch behoeft dit niet zoo te zijn — komen bijv. een $^3/_8''$ ijzeren gaspijp en een $^1/_2''$ koperen buis in vrije doorstroomingsopening met elkaâr overeen; evenzoo $^1/_4''$ ijzer met $^3/_8''$ koper enz. Verder valt op te merken, dat voor ijzeren gasbuis een eigen schroefdraadmaat, de z. g. n. „gasdraad", in gebruik is, zoodat men bijv. voor koperen hulpstukken, waar gasbuis, gaskranen e. d. moeten worden ingeschroefd, er steeds om moet denken te verlangen, dat zij van gasdraad voorzien zijn. Voor ijzeren gashulpstukken is die extra voorzorg overbodig.

Omtrent de hulpstukken behoeft niet veel te worden gezegd. Er dient op gelet te worden, dat de draad zuiver gesneden is en dat bij knie- en teestukken de draden ook zóó ten opzichte van elkaar gesneden zijn, dat ingeschroefde buizen (ook die moeten natuurlijk een zuiver opgesneden draad hebben!) loodrecht op elkaar staan. Alleen door slordig werk én door onzuiver van draad voorziene buizen en hulpstukken ontstaat het euvel van de veelvuldig voorkomende ergerlijk uit het lood hangende „doorhangers", d. z. de korte einden pijp, uit de zoldering stekende, om kronen en pendels aan te verbinden.

Voor het gasdicht maken van de verbindingen tusschen pijpeinden en hulpstukken of tusschen hulpstukken onderling maakt men gebruik van dicht- of fitkit, al of niet op uitgeplozen hennip. Dit laatste laat men bij de huisinstallaties tot niet zwaardere buis dan $^3/_4''$ meestal achterwege — de fabrieksfitter echter werkt niet graag, ook bij nauwere leidingen, zonder hennip.

Bij het gebruik van hennip worden eerst enkele lange gave vezels in de holten van den schroefdraad gewonden van het einde van buis of hulpstukbuitendraad te beginnen en wordt daarna een dun laagje fit-kit daarover aangebracht.

Als fitkit gebruikt men met gekookte lijnolie tot een stijve massa aangemaakt loodwit; daarnaast vinden ijzermenie en speciaal in den handel gebracht gifvrij kit toepassing. De L. V. van de gasfabrikanten bevelen vooral het laatste, wegens de eigenschap van niet vergiftig te zijn, aan en geven ook een recept om het zelf te maken.

Bij den aanleg moet er op gelet worden, dat fitkit in niet te groote hoeveelheid en alléén op buitendraden gebruikt wordt. Doet men anders, smeert de fitter bijv. kit in een knie- of teestuk, dan wordt de buisdoorsnede bij het inschroeven van de buis nagenoeg zeker ten deele nauwer gemaakt en niet zelden geheel verstopt. Bemerkt men dit pas — zooals schrijver bij betrekken van het, ook in de inleiding genoemde, huis — lang na de oplevering van de leiding en van het bouwwerk, dan kan een onaangenaam zoeken waar de fout zit en ten slotte een hinderlijk opbreken van vloeren, alsmede het doorzagen van een gasbuis, noodig zijn om te verhelpen, dat een kamer volkomen van gastoevoer verstoken is. De leiding moet allereerst voldoen aan den eisch van voldoende doorlaatwijdte te hebben, waarover verderop nader. Voorts moet de leiding zoo ontworpen worden, dat met het minst mogelijke materiaal worde volstaan, m. a. w. de lengte beperkt worde tot het minimum, dat uit practische overwegingen mogelijk en toelaatbaar is. Verder moet de leiding gemakkelijk bereikbaar zijn, liefst over de geheele lengte en anders toch op de voornaamste punten, waar men kan denken dat ooit weer werkzaamheden aan de leiding zullen kunnen noodig zijn; dit wordt verkregen door over de geheele lengte de vloerdeelen boven de gasleiding niet vast te spijkeren, namelijk daar waar de leiding parallel loopt met de vloerdeelen. Aan dezen eisch kan in de practijk dus alleen voldaan worden voor die gedeelten van de gasleidingen, welke onder gangvloeren, of vloeren van nevenvertrekken gelegen zijn; de aftakkingen onder de vloeren van grootere vertrekken zullen meestal juist dwars ten opzichte van de vloerdeelen liggen. Nu is dat geen groot bezwaar, omdat juist de eerstgenoemde — ten aanzien van later eventueel noodige gemakkelijke bereikbaarheid — de voornaamste zijn. Luikjes in vloeren bij de uiteinden van de aftakleidingen, welke niet over de geheele lengte vrijliggend gemaakt kunnen worden, alsmede dergeijke luikjes boven de plaatsen waar van dergelijke aftakkingen wederom aftakkingen uitgaan, zijn gewenscht en kunnen bij eventueel noodige herstellings- of uitbreidingswerkzaamheden een boel last en veel vloervernieling voorkomen. Ten slotte geldt nog de eisch, dat de buisleiding van afstand tot afstand ondersteund moet worden. Voor leidingen gelegd in inkepingen in de bintlagen wordt aan dezen eisch van zelf reeds voldaan, voor die parallel aan de bintlagen wordt veelal verzuimd om op de vereischte afstanden jukjes aan te brengen tusschen de bintlagen en op die jukjes de gasbuizen te laten rusten.

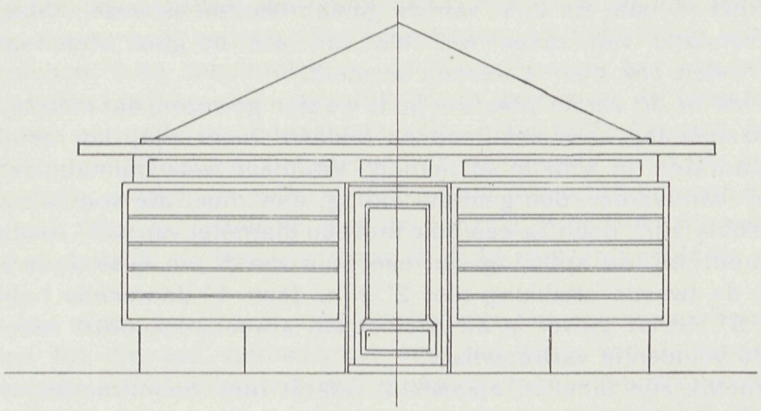
Afschot behoeven de gasleidingen in onze woningen, behalve in zeer koele kelders, niet te hebben en zou er ook, bij het leggen in inkepingen van de balklagen, bezwaarlijk aangegeven kunnen worden. Dat afschot niet noodig is, is gevolg van het feit, dat condensatiewater in de leiding niet gemakkelijk kan worden gevormd, aangezien het gas op de fabriek door koelers op buitenlucht-temperatuur van het overtollig watergehalte wordt ontdaan, daarna door in den grond liggende, dus koele buizen wordt geleid naar de woningen, welke wel als regel een hoogere temperatuur zullen hebben dan de laagste, waaraan het gas op zijn weg daarheen is blootgesteld geweest.

Er is slechts één punt in de binnenleiding, waar het — afgezien alweer van zeer koele kelders, of andere koude ruimten — wenschelijk is met condensatiemogelijkheden rekening te houden en dat is het beginpunt van die leiding, vlak achter den gasmeter. Dit is dan echter niet alleen met het oog op condensatie van water, doch ook in verband met afzetting van andere bijmengselen van het gas, als naphtaline en teerachtige producten, welke bij niet volkomen zuivering

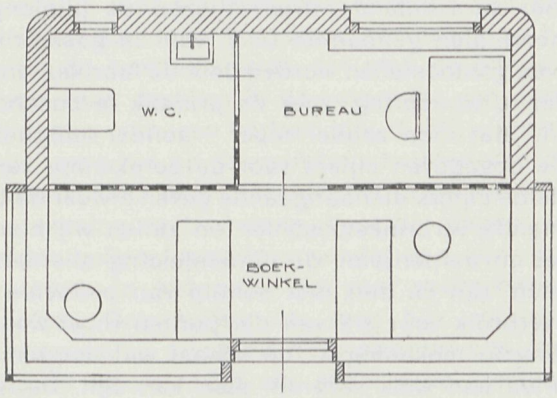
SCHETS VAN EEN STADSKIOSK

Schaal 1 à 200

DOOR L. ZWIERS, ARCH. B. N. A.



VOORGEVEL.



PLATTEGROND

op de gasfabriek daarin kunnen voorkomen. Wij komen hierop bij het behandelen van de aansluiting van de binnenleiding aan den gasmeter terug.

DE BEREKENING VAN DE GASLEIDING. Alvorens de voornaamste punten betreffende de berekening van de leiding in engeren zin kunnen worden besproken, dienen enkele meer algemeene zaken te worden aangeroerd. Voorop wordt gesteld, dat het allerminst de bedoeling is in deze artikelen onderricht te geven in den aanleg op zich zelf of een soort verkorte fittershandleiding voor te leggen. Wat dus over het practische werk van den aanleg wordt te berde gebracht, wordt schetsmatig gehouden en voor meer détail wordt naar handboeken of — en dat niet het minst — naar de L. V. van de gasfabrikanten verwezen. Maar toch dient tot recht verstand van zaken wel iets van wat de goed onderlegde gasfitter behoort te weten ook hier te worden vermeld.
Zoo dient wel in de eerste plaats er op te worden gewezen, dat men bij berekening van gasbuizenaanleg er voortdurend op bedacht moet zijn, dat men de z.g. wet van de quadraten in acht moet nemen. Wanneer twee duimsbuizen vereenigd worden tot één verder doorgaande leiding, dan moet die voortleiding niet een twee-duimsbuis zijn, doch is een buis met een diameter van $\sqrt{2}''$ reeds voldoende. Evenzoo moet bij de splitsing van een buis van 5″, in twee andere, indien de eene 3″ is, de tweede aftakking niet 2″ zijn, doch 4″ doorsnede hebben, omdat $3^2 + 4^2 = 5^2$. Strict zuiver is dit theoretisch alweer niet, doch voor de practijk ruimschoots voldoende vertrouwbaar.
Voor de practijk zijn tabellen opgesteld, waarin men doorstroomhoeveelheid per tijdseenheid, buislengte en drukverlies per lengte-eenheid en buisdiameter in onderling verband gebracht ziet en dus voor een bepaald, gewenscht uurverbruik aan het einde van een leidinggedeelte van bepaalde lengte bij een bepaald verlangd maximaal toe te laten drukverlies slechts hoeft af te lezen welke buisdiameter vereischt wordt. Op nog eenvoudiger, overzichtelijke wijze is dit grafisch te doen uit de z. g. diagrammen van Monnier, welke men in de handboeken voor de gasdistributie en in den Schaar's gaskalender (duitsch) kan vinden. De doorlaattabellen voor verschillende drukverliezen en pijplengten treft men ook aan in de reeds meermalen genoemde L. V. van de gasfabrikanten.
De uurverbruiken van gastoestellen worden door de fabrikanten steeds aangegeven en zijn dan zonder uitzondering voor de practijk te beschouwen als maxima. Dat wil dus zeggen, dat men zonder meer — zonder veiligheidshalve wat ruimer rekenen dus — de opgegeven cijfers voor de berekening van de leidingen kan gebruiken. Gemiddelde cijfers dienaangaande geven alweer de L. V. voor de meeste gewoonlijk voorkomende verbruikstoestellen en zullen wij hier achterwege laten. Men zal dus bij het ontwerpen van de binnenleiding allereerst gaan vaststellen waar verbruikspunten zijn en dan met behulp van bedoelde tabellen uitmaken op welk maximumverbruik voor elk van die punten moet worden gerekend. Men brengt dus de leiding in teekening — op schaal wat lengten betreft — en geeft bij de verbruikspunten aan welk verbruik daar kan zijn. De lengte van de leiding tusschen het verbruikspunt en het eerste punt, waar zich een andere leiding met de eerste vereenigt, wordt van de schetsteekening afgelezen en onder aanneming van een bepaald drukverlies, dat men als maximaal toelaatbaar wil beschouwen, maakt men uit welke doorsnede dit eerste leidinggedeelte moet hebben. Het zelfde geschiedt voor het zich met de eerste leiding vereenigende tweede leidinggedeelte en uit de doorstroomwijdten van deze beide, volgt — onder toepassing

van de wet van de quadraten — van zelf de wijdte van de samenvloeingsbuis. Zoo werkt men, aan de hand van de schetsteekening, met zijne tabellen voort tot bij den gasmeter en dan . . . zal men niet zelden, zelfs wel haast altijd, een overdreven wijde maat voor het begin van de binnenleiding blijken gevonden te hebben.

Nu schaadt een te wijde leiding nooit en een te nauwe altijd en dus zal men, indien zuinigheid niet al te zeer geboden is, het beste doen de leiding ook maar zoo te maken als de becijfering aangeeft. In het andere geval kan echter nog veel bezuinigd worden op de buiswijdten en dus op de kosten, indien men zich aan het philosopheeren zet.

Vooreerst geven de tabellen voor gasdoorlaat natuurlijk slechts sprongsgewijze cijfers. Werkt men heel serieus, dan neemt men, bij het vinden van een getalwaarde tusschen twee tabelmaten in, de hoogste, maar het kan heel wel zijn, dat de gevonden getalwaarde eigenlijk maar even over de laagste tabelmaat heenschiet en ver onder de hoogstgenoemde maat blijft. Op zich zelf wijst dit reeds op de mogelijkheid van het kiezen van de laagste maat. Er is echter nog een zeer krachtig motief om zelfs bij vrij groote overschrijding van de minimum tabelmaat toch deze te kiezen en niet de hoogste, mits men dit natuurlijk niet doet als men feitelijk de hoogere maat té dicht met de becijferde waarde zou benaderen.

Want men kan zich afvragen of men alléén door het opwaarts afronden van de leidingmaten tot die wat ruime maat voor het begin van de binnenleiding is gekomen en dan is het antwoord, dat er nóg een zeer belangrijke oorzaak daartoe heeft meegewerkt. Men komt n.l. tot een overdreven ruime maat doordien men alle verbruikspunten heeft opgenomen alsof ze ook alle tegelijk het volle maximum verbruiken; daarop nu valt wel wat af te dingen, al is het wat lastig om hier tot eenigermate juiste taxatie van de mogelijke reductie te komen en al blijft het geval denkbaar, dat toch ook wel eens het volle maximaal verbruik vereischt kan zijn. Dat laatste is echter wel een groote uitzondering; immers de badgeyser zal niet anders dan met onderbrekingen in gebruik zijn en dan als regel wel zelden tegelijk met het maximaal verbruik van kookgas. Voor de berekening van de leiding kan men dus daarmede rekening houden. Een andere overweging, welke tot de conclusie leidt, dat men de bereking van doorstroomhoeveelheden wel wat mag drukken is de volgende: een gashaard welke bij het op temperatuur brengen van een vertrek bijv. 1 M^3. uurverbruik vergt, zal, bij niet ál te koud weer, voor het op temperatuur houden van de kamers niet meer dan $^1/_2$ tot $^3/_4$ M^3. vereischen. Men behoeft dus geen vollen kubieken meter per uur in de leidingberekening op te nemen. Voor die dagen, waarop toch wél een geheelen M^3. voor den vollen brandduur noodig kan zijn, mag dan wel worden aangenomen, dat elders in het huis een paar gebruikspunten geen werkelijk verbruik zullen hebben. Ook zullen, als men bijv. vier of zes gashaarden of -kachels in het aanlegschema opneemt deze nimmer alle tegelijk, regelmatig en langdurig branden; dit vooral niet als onder deze kamers studeer- en slaapvertrekken begrepen zijn.

Er valt dus met de zuivere berekeningscijfers nog wel wat te marchandeeren en het zijn hierbij toch wel weer empirie en ervaringsinzicht, welke een woordje meespreken. Hoofdzaak is, dat men er voor zorgt, dat ten minste voor elk verbruikspunt op zichzelf aan de minimumeischen voor de toevoerleiding wordt voldaan en juist daaraan hapert het nog al te veel.

Als men voor een bepaald warmwaterapparaat een leiding van 1″ noodig heeft en in het heele huis is de zwaarste aanwezige huismaat niet meer dan $^3/_4$″, dan behoeft men zich niet bijster om al of niet juiste aftakkingen van die $^3/_4$″ leiding in het huis te bekommeren om toch doorloopend te bemerken, dat alleen al voor dat eene apparaat de leiding niet deugt. Een geval als dit is niet anders dan vrij bezwaarlijk en stellig zeer kostbaar te verhelpen. Niet zoo moeilijk is het geval — in de inleiding genoemd — dat men voor toevoerleidingen naar gashaarden $^3/_8$″ leiding vindt en $^1/_2$″ leiding wil hebben, mits natuurlijk de $^3/_4$″ leiding, waaruit wordt afgetakt, niet te ver verwijderd ligt. Niettemin geeft ook een dergelijk geval aanleiding tot een heeleboel brekerij en wat daar verder aan vast is.

Het is dus gewenscht, zoo niet noodzakelijk, dat reeds bij den bouw de leiding weldoordacht en wat royaal gemaakt wordt. Dit laatste is niet een terugnemen van wat hierboven geschreven is over de mogelijkheid van bezuinigen op de leidingmaten, doch thans wordt bedoeld, dat men de verbruiksonderstelling aan de verbruikspunten wat ruim moet nemen. Er is reeds op gewezen, dat $^3/_8$″ leiding voor gashaarden te nauw is en dat $^1/_2$″ de minimummaat is; maar dat mag niet leiden tot de conclusie, dat nu ook $^1/_2$″ al een heele tegemoetkoming is. Integendeel, reeds in huizen met eenigszins ruime kamers (80 à 100 M^3.) is een $^3/_4$″ leiding noodig om gashaarden geheel naar wensch te kunnen laten voorzien in de behoefte.

Een vraag, welke wellicht reeds bij sommigen van de lezers zal zijn opgekomen, is: moet in de toekomst bij gasaanleg nog op lichtleidingen worden gerekend? Mijn antwoord zal misschien eenigszins verbazen, het is: zeer zeker. Dit antwoord wordt ingegeven door verschillende overwegingen, welke te dezer plaatse niet uitvoerig kunnen worden behandeld, doch in het kort de volgende zijn: 1^0. Sinds jaren reeds evolutioneeren gas en electriciteit achterelkaâr aan (vleermuis en Argandbrander — booglicht, kooldraadlamp — staand gasgloeilicht — metaaldraadlampen — hangend gasgloeilicht — halfwattlampen — Mundus (halve liter) gasgloeilicht — persgaslicht. Er is geen reden om niet te kunnen denken, dat straks weer eens gas door een nieuwe vinding een voorsprong verkrijgt; 2^0. electrisch licht is in de oorlogsjaren van overheidswege kunstmatig gepopulariseerd. Daarbij is niet altijd juist en fair gehandeld en wel merkwaardig is, dat men in Parijs en Londen voor straatverlichting tegenwoordig reeds weer terug gaat naar gas; 3^0. gaslicht is veel zachter en aangenamer voor de oogen en men zal ongetwijfeld te zijner tijd van sneller achteruitgang dan vroeger van het gezichtsvermogen door het schellere en minder spreidende electrische licht gaan hooren.

Hoezeer over voor en tegen van electrisch ten opzichte van gaslicht kan worden gediscuteerd, het komt mij voor, dat men ook in den modernen tijd wel degelijk moet rekening houden met het in het aanleg-schema mogelijk maken van gasgebruik voor verlichting. Dat behoeft niet per se in zich te sluiten, dat men werkelijk alle eventueele gaslichtleidingen aanlegt. Het is reeds voldoende om daar waar men vroeger bijv. een $^3/_8$″ lichtleiding zou hebben afgetakt, een $^3/_8$″ teestuk met afsluitplug aan te brengen, zoodat desgewenscht eenvoudig het inschroeven van een eind buis met een doorhanger voldoende is om een lichtaftakking te maken. Ook moet men dan natuurlijk op een eventueel gebruik rekenen bij het berekenen van de leidingdoorsneden, welk verbruik slechts geringen invloed op het totaal zou hebben. In dit verband worde ook nog even teruggekomen op de quaestie van $^1/_2$″ of $^3/_4$″ kachelleidingen. Ook hier kan men

rekening houden met mogelijkheden, zonder daarvan zelfs reeds de consequentie uit te voeren. Stel dat een vertrek van zoodanige grootte is, dat men voor de gasstookplaats met een $^1/_2''$ leiding meent te kunnen volstaan. Dan is er niets tegen om met de mogelijkheid van verzwaring in de toekomst toch reeds aanstonds rekening te houden door bij de aftakking van de $^1/_2''$ leiding uit de $^3/_4''$ buis inplaats van een tee-stuk dat op $^1/_2''$ verloopt, een gewoon $^3/_4''$ tee-stuk te gebruiken met een verloopnippel $^3/_4$-$^1/_2''$. Daardoor is latere verzwaring zeer eenvoudig, terwijl bij de gebruikelijke werkwijze latere verzwaring er toe leidt, dat men het in de $^3/_4''$ leiding aanwezige verloop-tee-stuk moet uitzagen, het moet vervangen door een $^3/_4''$ teestuk, draad moet skijden op de afgezaagde pijp en een sluitstuk in de leiding moet aanbrengen. Bovendien zal in het tweede geval nog vloerbeschadiging onvermijdelijk kunnen blijken te zijn, welke in het eerste geval, mits een luikje aanwezig is, niet zal kunnen voorkomen.
Het is inderdaad iets duurder om bij aftakkingen de hier als beste aangegeven werkwijze te volgen — toch verdient het overweging om de methode toe te passen, overal waar men aftakkingen maakt onder doorsnedevermindering van de leiding, tenzij wanneer latere verzwaring absoluut ondenkbaar is (afgetakte $^3/_8''$ ganglichtleidingen bijvoorbeeld). Theoretisch zou men tegen de aangegeven werkwijze kunnen aanvoeren, dat er voor één met fitkit te dichten lasch, ten minste twee komen, doch daar staat weer tegenover, dat -- komt de mogelijk geachte latere uitbreiding tot stand zonder dat er bij voorbaat op gerekend was — er nog de te dichten schroefdraden bijkomen van het sluitstuk, dat op zich zelf reeds als een noodzakelijk kwaad moet worden beschouwd.
Ten slotte nog een enkele algemeene opmerking over den leiding-aanleg en de verbinding van het begin van de leiding aan den gasmeter. Meestal zal in de vloeren van de begane grondverdieping geen leiding worden gelegd en het begin van de leiding is dan een naar de eerste verdieping geleide buis, de zwaarste van het geheele huisleidingnet. Het verdient aanbeveling om die buis niet rechtstreeks en ook niet met een kniestuk op compositiebuis van den gasmeteruitlaat te koppelen, doch aan het ondereinde van de buis een tee-stuk aan te brengen, waarvan men de zijspruit op den meter aansluit en de derde opening met een plug afstopt. Hierdoor ontstaat eenerzijds een soort zakruimte voor condensatieafzettingen uit de opgaande buis en wordt anderzijds de mogelijkheid geboden om gemakkelijk de buis te kunnen doorsteken.
Deze opgaande buis zal wel meestal in den gangwand worden weggewerkt en dit kan uit aesthetisch oogpunt ook moeilijk anders, maar overal waar dit overigens mogelijk is — in bintlagen onder vloeren is dit dus wel steeds — zorge men er voor, dat zoo min mogelijk de uiteinden van lange einden leiding (bij bochten o. a.) onmiddellijk tegen muren stuiten. Past men deze voorzorg toe en gebruikt men bovendien bij haaksche bochten geen kniestukken, doch teestukken, waarvan eene opening wordt dichtgeplugd, dan is dit een gemak zoowel met het oog op doorsteken bij verstoppingen als voor eventueele uitbreidingen van de leiding.
Voor gasleidingen in groote en zeer groote gebouwen is het aanbevelenswaardig om verdiepingsgewijze de onderdeelen van de huisleiding afkoppelaar te maken, c. q. zelfs van een hoofdkraan te voorzien.
Als algemeen punt van belang bij de berekening van de binnenleiding moet nog worden vermeld, dat men conservatief nog steeds spreekt van en rekent met gasmetercapaciteiten van een zeker aantal „lichten". Waar voor de verschillende verbruikstoestellen de benoodigde hoeveelheid gas in een aantal M^3. per uur

wordt uitgedrukt, dient men de verhouding ten opzichte van „meterlichten" te kennen. Deze is, dat bijv. een 10-lichtsmeter oudtijds werd geacht 10 vleermuisvlammen met een uurverbruik van elk 140 L. te kunnen voeden. M. a. w. een tienlichtsmeter laat voldoende gas door voor een uurverbruik van 1,4 M^3. In de practijk kan een dergelijke meter nog heel wat meer gas doorlaten, zonder dat dit tot bezwaren of tot onjuiste meting leidt. Men kan een overmaat van omstreeks 25 % veilig toelaten. (Wordt vervolgd).

Boekbespreking.

TECHNISCH WOORDENBOEK IN VIER TALEN (Nederlandsch-Duitsch-Engelsch-Fransch) door P. W. Scharroo, Kapitein der Genie, Leeraar aan de Hoogere Krijgsschool. Uitgave van de N. V. Uitgeversmaatschappij Van Mantgem & de Does te Amsterdam. Deel III. Materialen. Prijs f 4.90.

Deze groote onderneming die zoowel den schrijver als de uitgevers tot eer strekt, schijnt zich in een goede ontvangst bij de studeerende technici te mogen verheugen. Allerwege hoorden wij dit werk prijzen.

De schrijver ontveinst zich niet dat in de eerste uitgaaf van een degelijk werk, nog wel verbeteringen en aanvullingen zullen zijn aan te brengen.

Wij meenen intusschen dat ook deze eerste uitgave reeds zeer goed is geslaagd, en wenschen den bekwamen schrijver en de ondernemende uitgeversmaatschappij alle succes.

CONSTRUCTIE VAN GEBOUWEN, door Prof. J. G. Wattjes, b. i. Deel II. Eerste Stuk. Ramen, deuren en betimmeringen.

Ook dit deel van het Standaardwerk van Prof. Wattjes, (uitgave Kosmos Amsterdam), voldoet aan de gestelde verwachtingen.

Dit onderwerp is zeer uitvoerig behandeld en tot een goed en compleet geheel verwerkt. Hier en daar is blijkbaar een uitgebreid gebruik gemaakt van het Handboek der Burgerlijke Bouwkunde, door L. Zwiers, Deel I, Houtconstructies. De tekst van dit bekende werk is hier en daar op den voet gevolgd en evenals de figuren voor deze gelegenheid in een anderen vorm gegoten. Sommige teekeningetjes zijn uitgeknipt en overgenomen zonder vermelding van de bron. „Elk vogeltje zingt zooals het gebekt is", maar het lijkt ons toch niet de juiste manier, — al is hierdoor de waarde van het werk verhoogd.

OPGAVEN VAN HET PRACTISCH EN SCHRIFTELIJK GEDEELTE VAN DE EINDEXAMENS 1924 DER MIDDELBAAR TECHNISCHE SCHOOL TE HAARLEM. Techn. boekh. Jutting & Herwijnen, aldaar.

Voor studeerende technici aan deze school is deze uitgave van belang. Zij kan ook de technici buiten de school als toets en oefenstof van dienst zijn.

Indien andere M. T.-Scholen dit voorbeeld volgden zouden wellicht langs dezen weg geleidelijk en zonder dwang minder uiteenloopende eindresultaten kunnen worden bereikt dan tot dusver het geval is.

HOE HEET HET? Verklaring van benamingen en uitdrukkingen, ontleend aan de Burgerlijke Bouwkunde, door H. Enklaar Hzn., Leeraar K. W. S. te Batavia. Uitgave van G. Kolff & Co., Weltevreden, Batavia.

Dit werkje is speciaal voor Indië bestemd en als zoodanig zeer geslaagd. Het zou evenwel nog meer nut hebben kunnen stichten, indien ook de Maleische namen en termen waren vermeld. De toelichting door scherpe teekeningetjes is zeer practisch.

LEERBOEK DER ALGEBRA, ten dienste van het Middelbaar Technisch Onderwijs en van hen die studeeren voor de Nijverheidsonderwijs-akten, door K. W. Visser, Leeraar M. T. S. te Utrecht. Uitgave van W. L. & J. Brusse's Uitgeversmaatschappij te Rotterdam.

Met de uitgave van dit belangrijke werk heeft de heer Visser een goed werk verricht. De leesstof zooals deze in dit werk behandeld is, zal zeker het hoogst effect sorteeren. — Het tweede gedeelte behandelt Logarithmen, Rekenkundige Reeksen, Meetkundige Reeksen en Rekenliniaal.

20 NOVEMBER 1924 No. 24

VADEMECUM
DER BOUWVAKKEN

HOOFDREDACTEUR: L. ZWIERS, ARCHITECT B.N.A.
BUREAU STADHOUDERSKADE 152 - AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE: ST. JANSTRAAT 38-40 - TEL. 40851 - AMSTERDAM.

Bouwkunstgeschiedenis (III).

door R. JELLEMA.

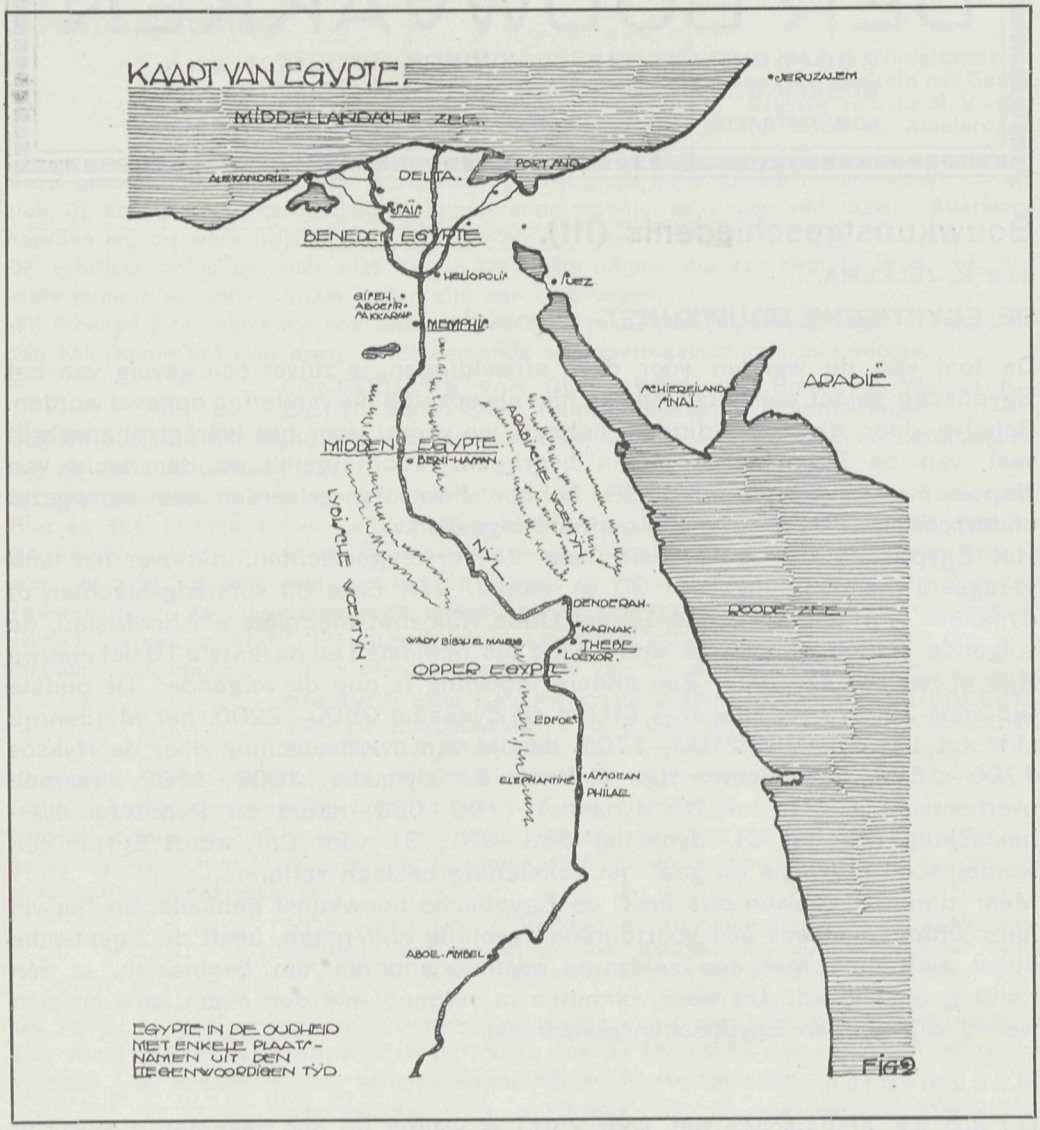
DE EGYPTISCHE BOUWKUNST. (Vervolg).

De tooi van de wanden voor deze afbeeldingen, is zuiver een gevolg van het Egyptische geloof, een plicht, en kan niet als opzettelijke versiering opgevat worden. Behalve door die afbeeldingen hebben we vooral door het hiëroglyphenschrift veel van de Egyptenaren leeren begrijpen. Voornamelijk na den tocht van Napoleon naar Egypte in 1798, hebben Fransche geleerden een nauwgezet onderzoek naar de Egyptische oudheid ingesteld.
Het Egyptische rijk is verdeeld naar de vorstengeslachten, die over het land geregeerd hebben, ongeveer 30 in aantal. Van deze 30 vorstengeslachten of dynastiën vormen de eerste 10 het Oude Rijk met memphis als hoofdstad, de volgende 10 het middenrijk met Thebe als hoofdstad en de laatste 10 het nieuwe Rijk of het rijk van Saïs. Een andere indeeling is nog de volgende: De oudste tijd vóór 2500, het Oude Rijk (4e tot 6e dynastie) 2500—2200, het Middenrijk (11e tot 14e dynastie) 2100—1700, de tijd van overheersching door de Hyksos 1700—1575, het Nieuwe Rijk (17e tot 21e dynastie) 1600—1100, vreemde overheersching (21e tot 26e dynastie) 1100—663, natijd en Perzische overheersching (26e tot 31e dynastie) 663—331, 31 voor Chr. wordt Egypte een Romeinsche provincie en gaat het zelfstandig bestaan verloren.
Méér dan 25 eeuwen dus heeft de Egyptische bouwkunst gebloeid, en hoewel hare uitingen steeds een voortdurende evolutie ondergaan, heeft de Egyptische kunst zich toch met een zeldzame vasthoudendheid van beginselen, in één richting ontwikkeld. Dit weer volkomen in verband met den eigen aard en zich weinig wijzigenden Egyptischen godsdienst.

Monumenten.

Uit den z.g. archaïschen tijd, vóór 2500, is weinig tot ons gekomen, hoewel uit de ruïnen die gevonden zijn, reeds toen de oervorm aanwezig moet zijn geweest welke de elementen van den Egyptischen tempel uit den bloeitijd bevatten. Uit dezen tijd is het meest bekend het grafteeken van Nagade, 54 bij 27 M., met graf en voorraadkamers.
Uit het Oude Rijk zijn de meest belangrijke monumenten de Mastaba's en de beroemde Pyramiden. De grootste Mastaba's besloegen een oppervlak van 50

bij 25 M., bij een hoogte van 10 tot 11 M.! Deze Mastaba's waren de graven der aanzienlijken welke in regelmatige rijen het graf van den vorst omgaven, om hem ook nà den dood te kunnen dienen! Een nauwe opening in het dak gaf toegang tot de onderaardsche grafkamer en werd nà de bijzetting afgesloten. Aan de oostzijde werd een schijndeur aangebracht, waardoor de „ka" (de ziel) van den overledene het graf kon verlaten tot het aanvaarden der hem gebrachte



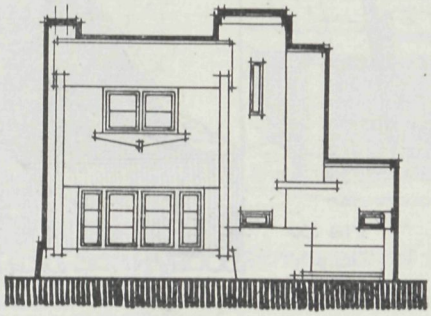
offers! Op de bovendorpel der schijndeur was de naam van den overledene gegrift, ter weerszijden zijn titels en beeltenis. Deze Mastaba's werden langzamerhand van binnen uitgebreid met vertrekken voor den doodendienst en kapellen voor de offeranden.

De Pyramiden dateeren voornamelijk uit de 4e tot 6e dynastie. Hun doel: de voorstelling van het blijvende van het onwankelbare en eeuwigdurende, is

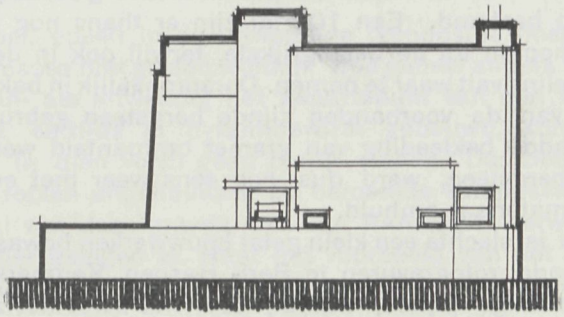
SCHETSONTWERP VAN EEN LANDHUISJE TE 's-GRAVENDEEL.

ARCHITECT: D. VISSER, ALDAAR.

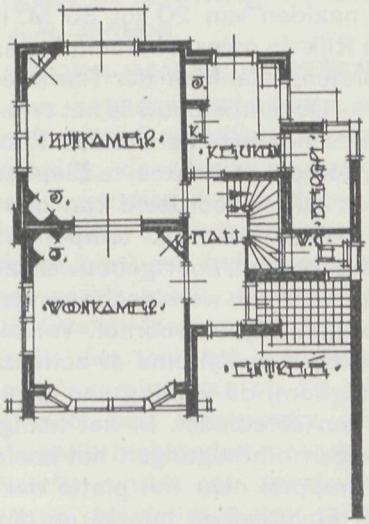
Schaal 1 à 200



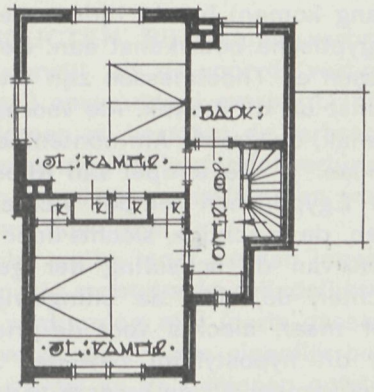
VOORGEVEL.



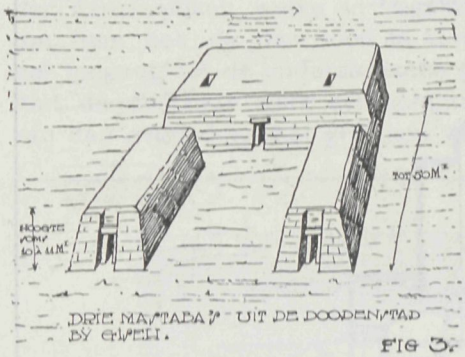
ZIJGEVEL.

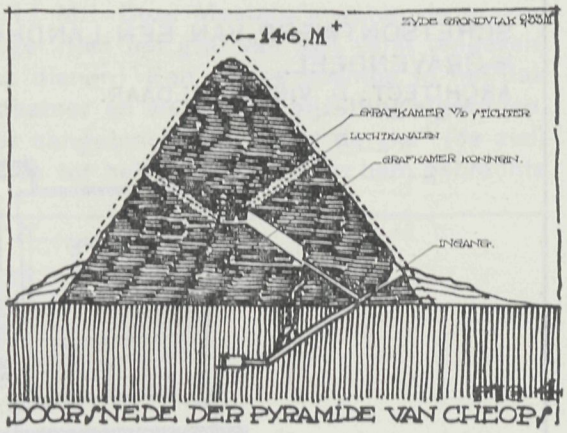


BEGANEGROND.



VERDIEPING.





zoowel wat vorm als samenstelling betreft, op bewonderenswaardige wijze verwezenlijkt. De pyramide is een tweede vorm van graf, voornamelijk voor de Egyptische Pharao bestemd. Een 100-tal zijn er thans nog bewaard gebleven. Die van Gizeh behooren tot de belangrijkste, terwijl ook in den bouw der pyramiden een ontwikkeling valt waar te nemen. Oorspronkelijk in baksteen opgetrokken, werd al spoedig van de voorhanden zijnde bergsteen gebruik gemaakt, welke weder met een gladde bekleeding van graniet ommanteld werd. De op zichzelf reeds duurzame bergsteen, werd dus nog eens weer met een mantel van het onvergankelijkste materiaal omhuld.

Uit het middenrijk is slechts een klein getal bouwwerken bewaard. Uit dit tijdperk dateeren de bekende rotogravuren te Beri- Hasoen. Kenmerkend is hierbij het gebruik van veelhoekige pijlers, waarbij voor het eerst het z. g. proto-dociocle zuiltype optreedt.

Na de verdrijving der Mykoos (in welke periode de puntzuilen of obelisken, uit één enkel stuk steen — monolith — gevormde naalden van 20 tot 30 M. hoog, in zwang komen) bracht tijdens het z. g. nieuwe Rijk de meeste beroemde periode der Egyptische bouwkunst aan. De bekende vorstengeslachten der Ramsesiden, Sethossen en Thoetmessen zijn uit dezen tijd. — De tempelbouw is het criterium der kunst uit dit tijdvak. Als voornaamste tempels noemen we die van Khonsoe te Koenak, de groote Ammontempel te Bornak, tempel te Loexoe, te Elephantine en Philae. De tempel van Khonsoe geeft een zuiver voorbeeld van den normalen Egyptischen tempel. Achtereenvolgens bestaat de Eg. tempel uit: de Pylonen, de machtige, slechts door den ingang doorbroken, poortgebouwen, zinnebeelden van de scheiding der gewijderuimten voor de wereldsche omgeving. Hierachter, de, voor de oningewijde schare toegankelijken voorhof. Vervolgens één of meer, slechts voor de priesters bestemde, hypostyliums of zuilenzalen. Achter dit hypostyluim bevinden zich: het heiligdom, de woning van den god, de schatkamers en de verdere vertrekken voor den eeredienst. In het heiligdom is het heilige schip opgesteld waarbij de plechtigen ommegangen het beeld van den god werd rondgedragen. Terzijde zijn nog trappen naar het platte dak.

Bij een beschouwing van den aanleg van den Egyptischen tempel en die van het Christelijk godshuis, leeren we daaruit het hemelsbreed verschil van beide godsdiensten kennen. De cella, uitgangspunt en ideëel hoogtepunt van den

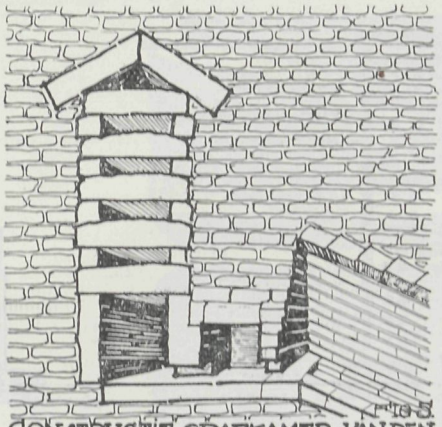


FIG 5.
CONSTRUCTIE GRAFKAMER VAN DEN KONING DER PYRAMIDE VAN CHEOPS.

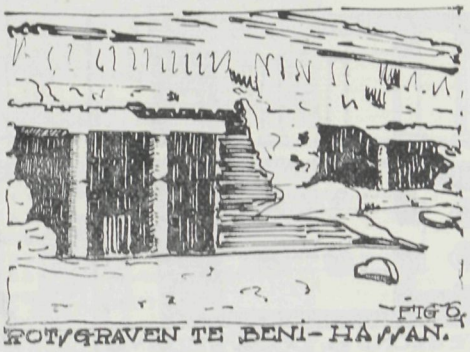


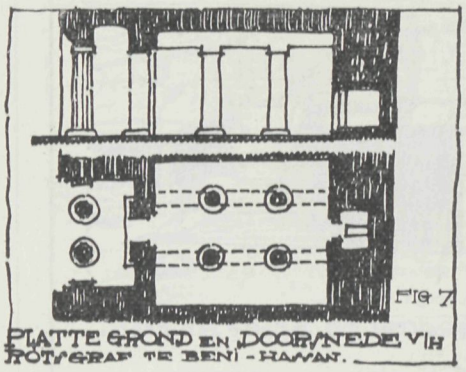
FIG 6.
ROTSGRAVEN TE BENI-HASSAN.

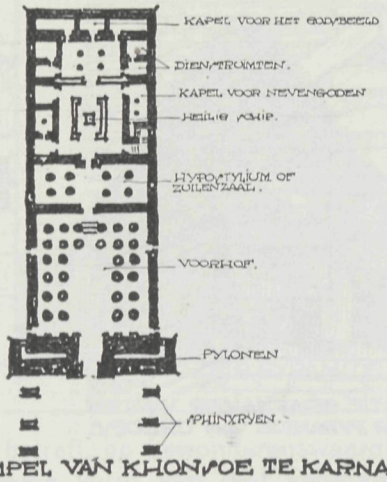
Egyptischen tempel, speelt in de uitwendige compositie hoegenaamd geen rol, en mag door de massa niet gezien worden. Hoe geheel anders met het Christelijke koor, wat zoowel in- als uitwendig het zwaartepunt van den bouw is.
De koningsgraven, eertijds in pyramidevorm gebouwd, konden in het smalle pijldal bij Thebe in dien vorm geen plaats vinden. Daardoor werden ze nu in dit tijdperk in de rotsen uitgehouwen. De beroemde koningsvallei Bibau el Muluk bij Thebe bezit tal van deze graven, o.a. van Ramses II, terwijl ook het graf van Thoet-ank-amen hier gelegen is. Naar het voorbeeld van het graf van Ramses II kan men zich dus ook ongeveer een voorstelling vormen van dat van Thoet-ank-amen. (Wordt vervolgd).

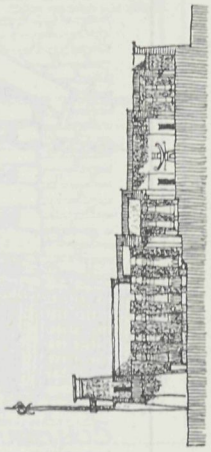
De gasvoorziening in onze woningen (V).

door J. H. JANSON.

DE AFVOER VAN DE VERBRANDINGSPRODUCTEN. Bij volkomen verbranding van gas ontstaan waterdamp en koolzuur, terwijl uit de voor de verbranding verbruikte lucht de stikstof (ook argon, helium!) onveranderd overblijft. Indien de verbranding, door welke oorzaak ook, onvolkomen is, bevatten de verbrandingsgassen bovendien kooloxydegas en samengestelde koolwaterstof-verbindingen, welke laatste de verbrandingsproducten van ingeslagen gasvlammen (van gascomforen bijv.) zoo buitengewoon onwelriekend doen zijn.
In het eerste geval worden dus aan de lucht, welke moet worden ingeademd, bestanddeelen toegevoegd, die nu wel niet bepaald rechtstreeks schadelijk werken, maar die dan toch het zuurstofgehalte door verdunning met inerte gassen doen dalen. Inademing van op die wijze te zeer verdunde en dus eigenlijk bedorven lucht, doet een eigenaardig dof drukkend gevoel in de hersenen ontstaan en een dergelijk luchtbederf moet dus worden voorkomen. Zulk voorkomen is bovendien gewenscht omdat een groot, overmatig watergehalte in de atmosfeer in onze woningen schadelijk is voor tal van voorwerpen in die woningen.
Vooral echter is het voorkomen van de menging van verbrandingsproducten met de lucht in de woningen noodzakelijk, omdat zelfs de kans van het in de kamer-



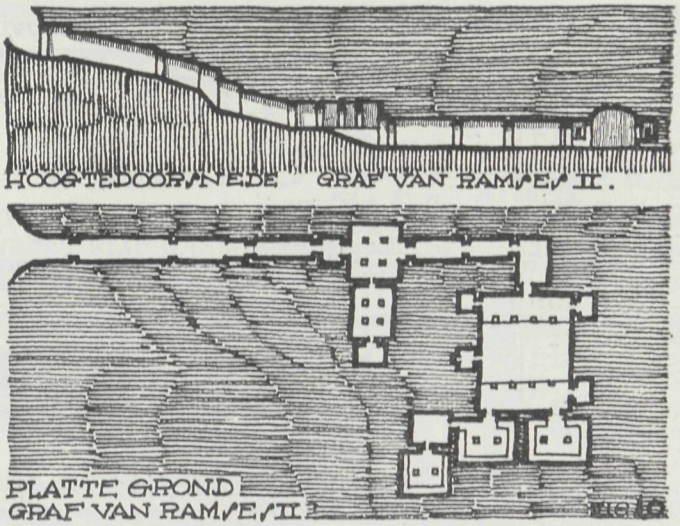




TEMPEL VAN KHONSOE TE KARNAK FIG 8.

atmosfeer brengen van het zeer vergiftige kooloxydegas en van de kwalijk riekende mercaptaan-verbindingen moet worden vermeden, — dit zelfs al beschouwt men slecht geregelde branders en ingeslagen vlammen als uitzonderingen.
De verbrandingsgassen van gasverbruikstoestellen moeten dus steeds buiten de vertrekken en buiten de woningen worden geleid en dit geldt voor alle gastoestellen, behalve die met een uurverbruik van minder dan omstreeks 400 L, zooals lichtbranders en keukencomforen. Ook zeer kleine, verplaatsbare gaskacheltjes — welke alleen mogen dienen voor aanvullende verwarming bij kortstondig gebruik — kunnen zonder afvoer worden toegepast. Geheel te verwerpen zijn de gasstraalkacheltjes met parabolischen reflector, welke nagenoeg steeds onwelriekende afvoergassen in de atmosfeer brengen en slechts eene ongelukkige navolging zijn van de evenmin volkomen aanbevelenswaardige electrische paraboolreflectorkachels.

Het afvoervraagstuk lijkt vrij eenvoudig en toch valt er nog al iets over op te merken. Immers voor de groote woon- en soms ook slaapvertrekken beschikt men over schoorsteenen voor den afvoer van de verbrandingsproducten van gewone kachels en men kan meenen, dat deze kanalen ook zonder meer voor afvoer van dergelijke producten van gaskachels of gashaarden bruikbaar zijn. Wil men niet verder gaan dan „bruikbaarheid" dan kunnen de gewone schoorsteenkanalen zeer zeker ook dienen voor de moderne verwarmingstoestellen; er zijn evenwel „maren", waarmede men — indien men eene zoo goed mogelijke installatie en een zoo hoog mogelijk rendement van de gasverwarming wenscht — toch ook rekening moet houden.
De van het afvoerkanaal voor de rookgassen van eene gewonen kachel verlangde functie is in vrij belangrijke mate afwijkend van datgene wat men met het hebben van een afvoerkanaal voor de verbrandingsproducten van een gaskachel beoogt. De schoorsteen moet in het eerste geval behalve afvoer aan rookgassen tevens den trek verschaffen, welke voor de doorzuiging van de voor verbranding van de brandstof vereischte lucht noodig is. Die hoeveelheid lucht moet bovendien een

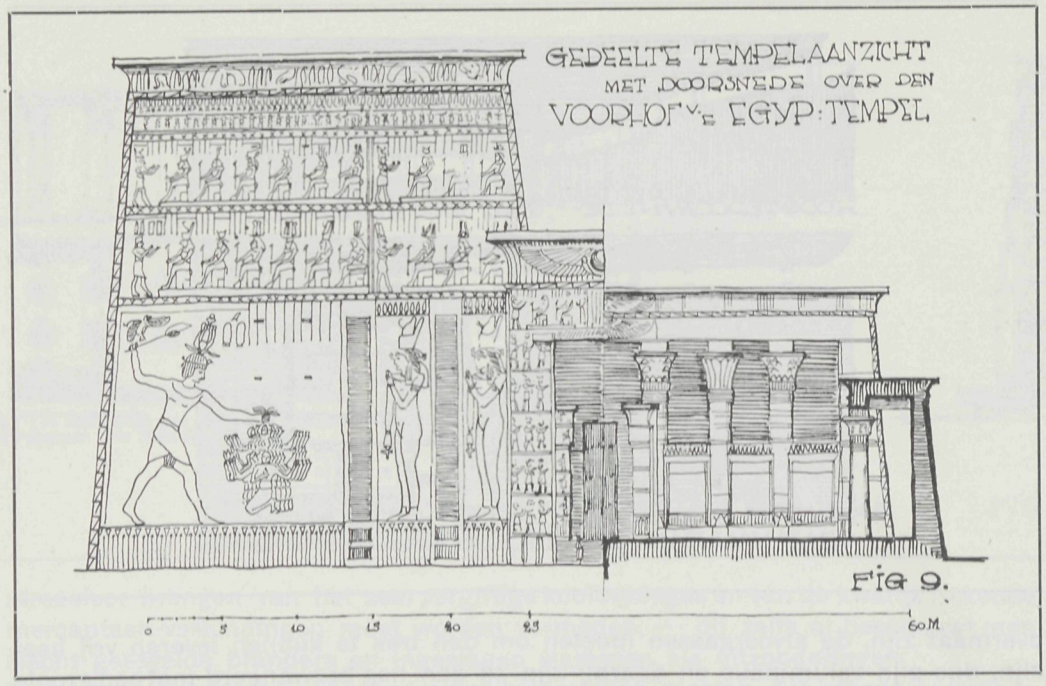


overmaat zijn, de afvoergassen moeten om den trek te kunnen leveren vrij heet zijn, dùs zijn volumineus en daarbij zijn zij dan nog bezwangerd met een groote hoeveelheid roetdeeltjes. Dit alles leidt dus tot de noodzakelijkheid van een relatief zeer wijd schoorsteenkanaal.

Bij de gasverbranding zuigt de brander zelf de noodige hoeveelheid lucht aan; een groote overmaat van lucht in de verbrandingsgassen is dus uitgesloten. Verder is het rendement van de gasverwarming het best, indien de verbrandingsgassen met een zoo laag mogelijke temperatuur in den schoorsteen worden gevoerd. Zooveel „trek" dat aanzuiging van een overmaat lucht wordt verkregen, is niet alleen niet noodig, doch ook met het oog op rustig en volkomen goed branden van de vlammen bepaald ongewenscht. Wat noodig is, is alleen een in zooverre voldoend temperatuurverschil onderaan en bovenaan het afvoerkanaal, dat eene regelmatige, rustige opstijging van de verbrandingsgassen — haast meer eene opstuwing dan eene aanzuiging — wordt verkregen.

Het is duidelijk, dat een gaskachel dus een veel nauwer afvoerkanaal vereischt dan een gewone kachel en dat de voor de laatste ingerichte schoorsteen voor de eerste nimmer de meest geschikte kan zijn. De schoorsteen doorsnede is van grooten invloed op den trek en voor de gaskachel is de trekveroorzakende warmteovermaat zeer gering, waaruit volgt, dat de volumineuse, hooge, koude luchtkolom in den voor een gewonen kachel gemaakten schoorsteen voor een gaskachel belemmerend moet werken. Dit verklaart dan ook het nog al veel voorkomende euvel, dat pas aangestoken, aan een gewonen schoorsteen aangesloten gaskachels — welke overigens perfect in orde zijn — zeer lang een lucht van onvolkomen verbranding kunnen blijven geven. Want hoe weinig trek een gaskachel ook moge vereischen: als in stede van trek tegendruk komt, dan kùnnen — dit is afhankelijk van de kachelconstructie — de vlammen daarvan den nadeeligen invloed ondergaan.

Hoezeer de gewone schoorsteenkanalen te wijd zijn voor afvoer van verbrandingsgassen van gaskachels moge blijken uit de opgaaf, dat voor een gaskachel met



een uurverbruik van 2 M³. (een kachel met 12 18 bunsenbranders) het juiste afvoerkanaal slechts een diameter van 9 c.M. behoeft te hebben, in vierkante maat overgebracht dus nog geen 8 × 8 c.M. moet zijn!

Wil men in bestaande huizen definitief tot gasverwarming overgaan, dan kan de bestaande schoorsteen aan het doel worden aangepast door daarin verglaasde gresbuizen van de juiste doorsnede op elkaâr te plaatsen. Daarbij moet met het oog op condensatie van in de afvoergassen aanwezige waterdamp er om gedacht worden, dat de kragen steeds boven moeten zijn, dat dus van beneden naar boven gerekend elk volgend buisgedeelte in het vorige moet worden gezet, terwijl onderaan den afvoer op opvanging van water moet worden gerekend.

Bij bouw van nieuwe woningen doet men natuurlijk het beste reeds aanstonds op gasverwarming te rekenen, al of niet in verbinding met gewone schoorsteenen. Er zijn verglaasde kanaalsteenen in den handel verkrijgbaar, waarvan de uitwendige maat 12.5 × 12.5 × 50 c.M. is, met een doorboring van 8.5 c.M. Φ. Dergelijke kanaalsteenen kunnen in de muren, dan wel daartegen vermetseld worden, maar ook kan men — indien men bovenbedoeld dubbel gebruik wenscht — twee dergelijke kanalen opmetselen als scheidingswand tusschen twee gewone schoorsteenkanalen. De buitenafmetingen van de schoorsteenen, zooals wij die in onze woonvertrekken gewend zijn, behoeven dan geenerlei verandering te ondergaan. Dergelijke kanaalsteenen, ingemetseld in een binnenmuur van een voor badkamer bestemd vertrek behooren voortaan feitelijk in elke moderne woning te worden aangebracht. Inmetseling in een buitenmuur is minder aan te raden, wegens te sterke afkoeling van het kanaal. Aanbrenging van dergelijke afvoerkanalen tegen de buitenzijde van buitenmuren is natuurlijk geheel en al verwerpelijk.

(Wordt vervolgd).

4 DECEMBER 1924 No. 25

VADEMECUM
DER BOUWVAKKEN

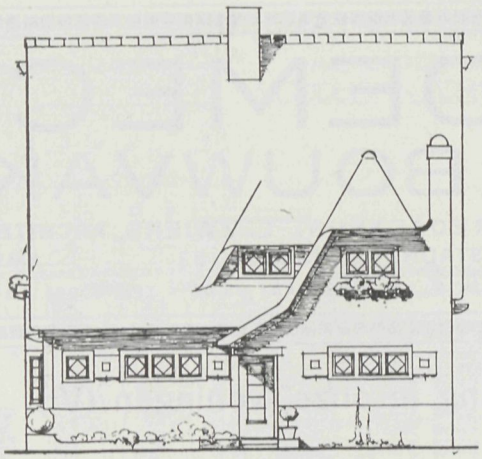
HOOFDREDACTEUR: L. ZWIERS, ARCHITECT B.N.A.
BUREAU STADHOUDERSKADE 152 - AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE: ST. JANSTRAAT 38-40 - TEL. 40851 - AMSTERDAM.

De gasvoorziening in onze woningen (VI).

door J. H. JANSON.

Bestaande kleine vertrekken en badkamers missen gewoonlijk eene afvoergelegenheid, doch er zijn verschillende middelen om in dit gemis te voorzien. In de eerste plaats en het eenvoudigste komen de z.g. muurgatsteenen in aanmerking, in den handel gebracht door de firma Tattersall en Holdsworth te Enschedé. Ze worden na het uitbreken van een vierkant gat, ter grootte van twee op elkaâr gelegde heele steenen, in een buitenmuur aangebracht en men kan er de afvoerpijp van gaskacheltje of badgeyser rechtstreeks op aansluiten. Om geen ontsierende ijzeren pijp in het vertrek te hebben kan men de opening in de muur ongeveer ter hoogte van de afvoeropening van de gaskachel aanbrengen, doch dit heeft het bezwaar, dat er nagenoeg in het geheel geen trek is en hoe weinig trek ook noodig is, dát is dan toch té weinig om niet gedurende eenigen tijd na het aansteken van de vlammen de kachel slecht, d. w. z. onwelriekend te doen branden. Beter is het dus de opening in de muur van het vertrek nabij de zoldering aan te brengen, ofschoon de hinder van het juist vermelde euvel slechts kort duurt en wel voor lief genomen kan worden. Vóór aanbrenging van het gat bovenaan in de muur pleit nog, doch alleen indien een kachelpijp de verbinding tusschen kachel en muuropening vormt, dat men een iets hooger warmterendement verkrijgt, omdat ook de pijp nog warmte zal afgeven.

De opening in den muurgatsteen aan de buitenzijde is niet rechtstreeks, doch afgedekt en van twee zijdelings aangebrachte, rechthoekige gleuven voorzien, hetgeen de bedoeling heeft den invloed van valwinden op den gevel, waarin de steen gemetseld is, weg te nemen of althans minder te maken. Wordt niettemin nog hinder van op den gevel staanden wind ondervonden, dan wil het wel helpen wanneer men gedurende den eersten tijd na het aansteken van de gaskachel het raam in dien gevel open zet, waardoor verkregen wordt, dat de door den wind veroorzaakte drukverhooging ook binnen het vertrek aanwezig is, zoodat de afvoergassen minder tegendruk te overwinnen hebben. In dit verband is een eigen ervaring met een dergelijken afvoer door den muur vermeldenswaard, omdat daarbij door bijzondere ligging van de opening in den muur bij wind op den gevel het vrij langen tijd duurde eer de onvolkomen verbranding in de kachelvlammen ophield en de afvoer goed werkte; zulks ondanks het open raam hulpmiddel. Het aangrenzende huis, waar de wind op den eigen gevel langs



Zijgevel, behoorende bij Plaat 25.

streek, stond een meter meer naar voren gebouwd en daardoor ontstond juist in de hoek, waar de afvoeruitmonding was, zelfs bij weinig wind van een bepaalde doch helaas veelvuldig voorkomende richting, een plaatselijke drukverhooging door werveling. Daartegen viel niets te doen dan geduld hebben tot de afvoerleiding warm genoeg geworden was om de noodige trek te veroorzaken. Deze ervaring wijst op de noodzakelijkheid van het zich ter dege rekenschap geven van alle mogelijke factoren en omstandigheden juist bij dergelijke noodoplossingen; in het onderhavige geval was eene andere oplossing zeer wel mogelijk geweest, indien men de latere ervaring vooraf gekend had.

In gevallen als hier bedoeld, kan ook met goed gevolg gebruik worden gemaakt van de reeds genoemde kanaalsteenen en dat juist om ontsiering door ijzeren pijpen in het vertrek tot op zolderinghoogte te ontgaan. Men kan zoo'n kanaalsteenen schoorsteen in de kamer tegen den buitenmuur metselen en er kan gemakkelijk een soort schouwtje boven den kachel van of om worden gemaakt, dat zeker niet behoeft te ontsieren. Door combinatie van kanaalsteenen met een muurgatsteen en een nauwe grèsbuis rioolbocht om beide te verbinden (deze bocht weggewerkt in een kubus van cement of baksteen) kan op uiterst eenvoudige wijze verkregen worden wat men noodig heeft.

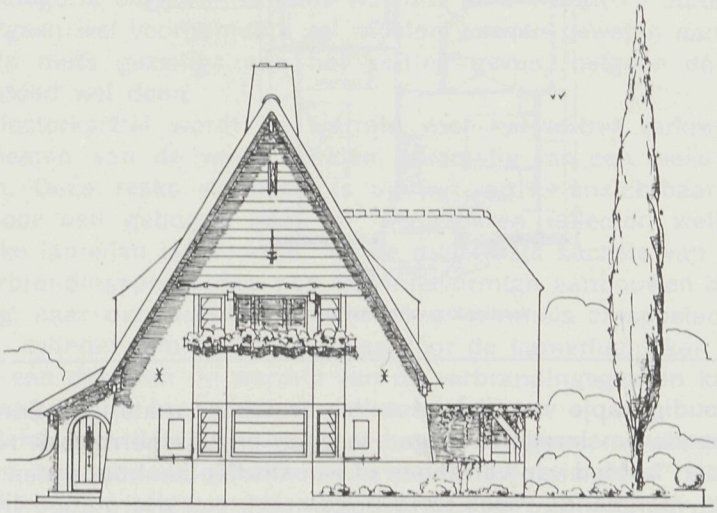
De uitmondingen van afvoerleidingen voor gaskachels boven het dak behoeven niet, als bij gewone schoorsteenen, daar een eind boven uit te steken. Het is immers niet om trek te doen en rookdeeltjes zijn er niet: het is zelfs beter om de uitmonding niet meer boven het dak te laten uitgaan dan noodig is om een windkapje en afdekking tegen inregenen er op aan te brengen. Om den invloed van valwinden op de uitmonding geheel te ontgaan wordt zelfs in Duitsche vakkringen wel aanbevolen om de afvoeropening onder het dak te laten uitmonden. Dit is echter alleen maar mogelijk onder pannendaken, omdat bij een gesloten dakbedekking stellig bezwaar zou worden ondervonden van de groote hoeveelheden condensatiewater uit de verbrandingsgassen.

Het is noodig om de uitmonding van de afvoerbuis — ook bij aanbrenging daarvan in een bestaand schoorsteenkanaal — af te dekken met een meer of

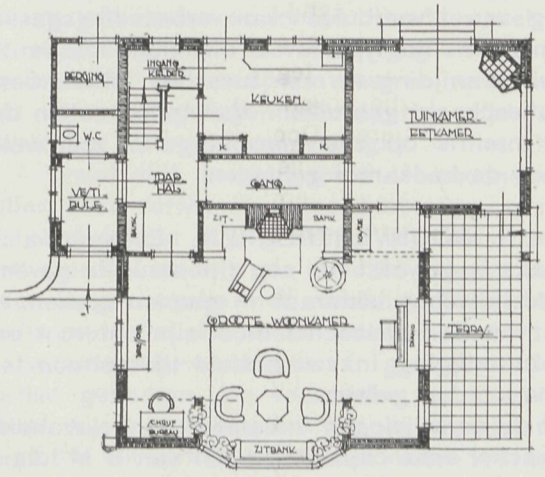
ONTWERP VOOR EEN LANDHUIS

Schaal 1 à 200

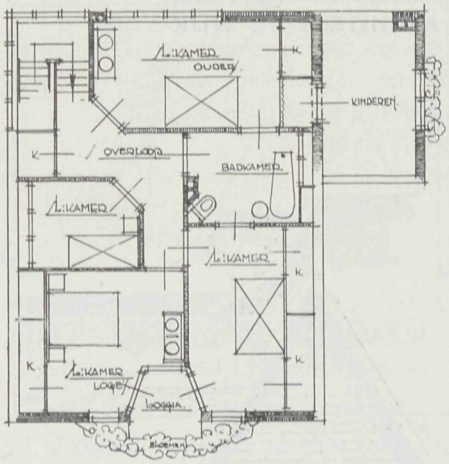
DOOR W. DIJKMAN, ARCHITECT TE WIJK BIJ DUURSTEDE.



VOORGEVEL.



BEGANE GROND.



Verdieping, behoorende bij Plaat 25.

minder eenvoudig kapje van zink of ander bruikbaar materiaal. Een eenvoudige kap is voldoende om inregenen tegen te gaan en beschermt ook reeds eeniger mate tegen den invloed van valwinden of van straffen aanhoudenden wind. Waar, zooals in het voorgaande reeds werd opgemerkt, een overmatige trek niet aanwezig is, noch mag zijn, is het duidelijk, dat de invloed van wind op den afvoer zich bij gasafvoerkanalen in veel sterker mate doet gevoelen dan bij rookkanalen van gewone kachels. Daarom zal men er meestal goed aan doen om minder eenvoudige windkappen te gebruiken, als de Wolpertkap, de Johnkap, de Archimedeskap en dergelijke.

Voor de uitmonding van afvoerbuizen van verbrandingsgassen van badgeysers kan men bij sommige woningtypen, n.l. die waar de ventilatiekoker van de W. C.'s een soort ruime snijding vormen tusschen middenbouw en achterbouw, zeer goed de ventilatieschacht gebruiken. Valwinden zullen dan nagenoeg geen invloed hebben en men is op zeer eenvoudige en zeer weinig kostbare wijze met den afvoer buiten de badkamer geholpen.

GASVERWARMING IN WOONVERTREKKEN. Evenmin als het de bedoeling van deze artikelenreeks is geweest om een fit-cursus te geven, evenmin zal men er een verwarmingstechnischen leiddraad in moeten zoeken. Het vraagstuk, hoe groot de capaciteit van een gaskachel moet zijn om voor een bepaald vertrek een zekere temperatuurstijging in een gesteld tijdsverloop te bereiken, zal dus geheel en al ter zijde worden gelaten.

Het is duidelijk, dat de aanwijzingen in catalogi van leveranciers van gaskachels, dat een of andere kachel eene capaciteit heeft van 8 M^3. kamerinhoud, slechts globaal kunnen zijn en dat op de werkelijk noodige bruto-hoeveelheid caloriën, welke het verwarmingstoestel moet leveren, bij eenzelfde kamerinhoud, de ligging van het vertrek ten opzichte van binnen- en buitenmuren, de overheerschende windrichting en het glasoppervlak van de vensters van zeer grooten invloed zullen zijn. De globale aanduiding in catalogi is echter over het algemeen wel

zóó ruim genomen, dat men er in de practijk veilig op vertrouwen kan, dat de kachel kan doen wat verlangd wordt, ook al zijn de omstandigheden aan den ongunstigen kant.
Wat de verschillende soorten van gaskachels en -haarden betreft, er is een zeer groote verscheidenheid van uitvoering, waarbij naar de werkingswijze toch in hoofdzaak slechts twee groepen kunnen worden onderscheiden, n.l. de reflector-kachels en de gloeilichaamkachels.
De eerste categorie begint — althans wat ons land betreft — buiten gebruik te geraken, hetgeen wel voornamelijk zal moeten worden geweten aan het feit, dat deze kachels niets gezelligs aan het vertrek geven, hetgeen de kachels met zichtbaren gloed wèl doen.
Bij den reflectorkachel wordt de warmte voor het vertrek verkregen door het doen reflecteeren van de warmtestralen, afkomstig van een reeks lichtgevende gasvlammen. Deze reeks vlammen is uit het vertrek onzichtbaar; de reflectie geschiedt door een gebogen geel- of roodkoperen reflector, welke veelal uit smalle, vlakke lamellen is gevormd. Bij de modernste kachels van dit type, laat men de verbrandingsproducten nog trommelvormige aanbouwen doorstroomen op hun weg naar den schoorsteen. In deze trommels omspoelen de verbrandingsgassen cylindervormige buizen, waardoor de kamerlucht kan opstijgen en daarbij nog een deel van de warmte van de verbrandingsgassen kan opnemen. Het rendement van de kachel wordt dus vergroot.
Bij de gloeilichaamkachels brengen blauw-brandende Bunsenvlammen netvormige pijp-lichamen, bestaande uit gebakken vuurvaste klei, tot „in gloed" De rechtstreeks van de gloeilichamen uitgezonden warmtestralen verwarmen het vertrek, evenals dit bij open haardvuren geschiedt. Ook bij dit systeem worden vaak trommels met cylinderreeksen aangebouwd om nog een deel van de warmte van de verbrandingsgassen nuttig voor de kamerverwarming te maken.
Van beide hoofdtypen bestaan uitvoeringen in zeer groote afmetingen, welke kunnen worden gebruikt voor kerk- en schoolverwarming; in het algemeen voor verwarming van groote lokaliteiten en in het bijzonder met voordeel indien, als bijv. bij kerken en vergaderlokalen, de verwarming slechts periodiek noodig is.
Waar bij de Nederlandsche gasbedrijven meer en meer het streven tot uiting komt, om gas voor verwarming tegen een lageren prijs dan den normalen te leveren, komt verwarming door middel van gas — niet alleen voor dergelijke groote lokaliteiten — geleidelijk in het gebied der oeconomische mogelijkheid. Zoodra de particulier voor verwarmingsgas niet meer dan 4 à 5 ct. per M^3. behoeft te betalen, zal ook voor dien gewonen verbruiker de mogelijkheid aanwezig zijn om met voordeel slechts gas voor de verwarming van zijne woning te gebruiken. Bij den laagsten prijs met absoluut, d. w. z. becijferbaar voordeel, bij den hoogeren prijs met relatief voordeel, relatief n.l. in dien zin, dat de niet zoo grif in geld te waardeeren voordeelen van gasverwarming behoorlijk mede in aanmerking worden genomen. De voordeelen, in dit verband bedoeld, zijn: gemis van vuile boel bij het aanvoeren van de brandstof, gemis van roet in den schoorsteen en stof in het vertrek, gemis van kosten voor aanmaak-materialen, gemis van kosten direct na het uitdraaien van de gasvlammen.
Omtrent afvoer van verbrandingsproducten en toevoerleidingen is in het voorafgegane reeds het noodige geschreven; wat de leidingen betreft zij nog opgemerkt, dat het aanbeveling verdient naar alle grootere en kleinere vertrekken leidingen te leggen met het oog op verwarming. Naar de kleinere vertrekken kan daarbij

onder alle omstandigheden worden volstaan met $^3/_8''$ leidingen. De spruiten, waarop eventueel kranen moeten kunnen worden aangebracht, moeten op 5—10 c.M. boven den vloer uitmonden.
De kleinere vertrekken worden tot dusverre meestal niet van een dergelijke vloertoevoer voorzien, hoewel zeer ten onrechte. Want juist die kleine vertrekken, spreekkamertjes, wachtkamers, studievertrekjes e. d., komen reeds nu, wegens de periodiciteit van hunne verwarming, voor gasverwarming in aanmerking, hetgeen voor grootere vertrekken nog slechts „op komst" is.

GASVOORZIENING VOOR DE KEUKEN. Ook hier zullen wij ons onthouden van detailbeschrijving van gasovens, -fornuizen en -comforen, doch wel eenige opmerkingen maken over de noodige leidingen en hare capaciteit, omdat zeer vaak die leidingen, hetzij uit zuinigheid, hetzij uit onkunde, te nauw genomen worden. Er bestaan inderdaad tal van keukens, waarheen een niet wijdere dan $^3/_8''$ buis is gelegd. Voor een paar niet te groote comforen kan dat voldoende zijn, voor een eenigszins bruikbaar warmstoken van een gasoven is het stellig onvoldoende.
Voor berekening van de leiding neme men in aanmerking, dat een klein comfoor 200 à 300 L. per uur verbruikt en een middelmatig groot 400 à 500 L. Voor een drietal comforen, hetgeen bij volledig op gas koken niet te veel is en nog vaak een comfoor te weinig kan blijken te zijn, is dus reeds te rekenen op omstreeks één M^3. per uur. Rekent men op de mogelijkheid van gebruik van een gasoven door den bewoner, dan moet tenminste op nóg één M^3. uurcapaciteit gerekend worden, zoodat de leiding naar de keuken minstens $^1/_2''$ doch beter nog $^3/_4''$ moet zijn. In dat laatste geval is de toevoer dan tevens ruim genoeg voor een klein heetwaterapparaat, dat in de keuken uitermate nuttig én voordeelig is, daar waar de huisvrouw veel warm water noodig heeft. Op deze apparaten kom ik verderop terug.
De spruiten, waarop de bewoner kranen en slangpilaren kan aanbrengen, worden dikwijls zeer onpractisch of ondoordacht aangebracht. Vaak treft men ze aan boven een open, niet door een aanrecht ingenomen ruimte van de keuken. De caoutchoucslang, welke wandkraan en comfoor moet verbinden, ondervindt dan twee nadeelige invloeden en wel wordt de slang aan de muur al gauw afgeknepen, terwijl de kans groot wordt dat door doorhangen de slang van een van beide slangpilaren wordt afgetrokken, mét gevaar dus voor gasontsnapping.
Men dient zich dus af te vragen, waar het voor de huisvrouw het meest practisch is op comforen te koken en dan is ongetwijfeld de meest aanbevelenswaardige plaats onder de fornuisschouw. Daar een klaptafel aanbrengen, of wel een losse plankentafel op een richel eenerzijds en bevestigd aan de aanrecht anderzijds, is alleszins rationeel. Wil men niet die uiterste rationaliteit, dan zorge men voor een spruit boven een aanrecht, zoo dicht mogelijk nabij de fornuisschouw, opdat toch eenigermate afvoer van damp en verbrandingsgassen mogelijk zij.
Is de keuken grooter en zijn er te weerszijden aanrechten dan is het nuttig om ook boven de andere aanrecht een gasspruit aan te brengen, voor een aanvullend, niet steeds gebruikt comfoor, een strijkijzerbrander, koffiebrander e. d.
De toevoerleiding voor een gasfornuis moet natuurlijk stellig onder de schouw uitmonden en dient minstens $^1/_2''$ te zijn.

(Wordt vervolgd).

De oprichting van 'n Centraal Instituut voor woningbouw.

De, door de nationalen woningraad ingestelde commissie, welke een onderzoek zou instellen naar de vraag:
Kan, en zoo ja, op welke wijze, in de tegenwoordige tijdsomstandigheden voorzien worden in de behoefte aan bouwkapitaal voor Woningbouw door Woningbouwvereenigingen en gemeenten?
heeft thans rapport uitgebracht.
Zeer kort samengevat is de gedachtengang van de Commissie als volgt:
Er is groote woningbehoefte vooral aan eenvoudige volkswoningen. Hierin zal slechts ten deele door de particuliere bouwnijverheid worden voorzien. Voor het overige deel zal deze voorziening door gemeenten en bouwvereenigen moeten worden ter hand genomen. Tot nu toe werd zij gefinancierd door den staat. Deze meent hiermede echter slechts op beperkte schaal te kunnen voortgaan, daar dit echter te bezwaarlijk zou worden voor zijn crediet. Getracht moet daarom worden het Staatscrediet zooveel mogelijk te ontlasten, zonder de woningvoorziening al te zeer te schaden en daarbij een goede verdeeling der beschikbare gelden te behouden.
Dit is te bereiken door de oprichting van een Centraal Instituut dat van alle zijden gelden voor den volkswoningbouw bijeenbrengt. Deze gelden worden verkregen:
a. van het rijk (eventueel ook provincies), rijksinstellingen, hypotheekbanken, levensverzekerings-maatschappijen, en andere pensioenfondsen en spaarbanken;
b. indien onder a genoemde gelden ontoereikbaar zijn, uit gelden door de uitgifte van zelfstandige leeningen op de vrije markt te verkrijgen. De door de gemeenten beschikbaar te stellen gelden worden buiten deze centrale regeling om gehouden. Het Instituut dient den geldbeleggers den noodigen waarborg te geven voor rente en aflossing hunner gelden. Dit is te bereiken door Staatsgarantie, eventueel ook door het verhypotekeeren der oude woningen. Het aan deze garantie verbonden risico wordt door den Staat grootendels op de gemeenten afgewenteld. Van de bijeen gebrachte gelden wordt nu als het ware een centrale pot gevormd. In plaats van uit de gewone Staatsinkomsten of uit de Staatsleeningen zullen de voorschotten voor woningbouw zooveel mogelijk hieruit worden geput. Jaarlijks stelt de regeering met het Instituut in groote lijnen vast, welke plannen zullen worden uitgevoerd. De uitbetaling der gelden, contrôle daarop, enz. wordt dan geheel aan de daarvoor aangewezen Rijksorganen overgelaten.
Het zal eenigen tijd duren eer dit plan geheel is doorgevoerd. In afwachting hiervan kan de volkswoningbouw worden gefinancierd met kapitaal, verkregen door hypotheekverleening op de bestaande Woningwetwoningen. Dit geschiedt aldus, dat de opgenomen gelden aan het Rijk worden terugbetaald in den vorm van vervroegde aflossing der voorschotten en daarna door het Rijk weer opnieuw voor woningbouw beschikbaar worden gesteld.
De commissie bestond uit de heeren: G. v. d. Bergh, voorzitter; H. Keegstra, D. Keesing, Ir. A. Kepler, J. J. Korndorffer, C. D. van Vliet en J. Bommer, secretaris.

(Tel.)

Grepen uit de Materialenleer,

door A. P. O.

I. HET VERGAAN VAN BOUWMATERIALEN EN DE BESCHERMING DAARTEGEN.

In dit artikel willen we eens trachten de oorzaken op te diepen die leiden tot het vergaan van alle materialen in het algemeen en de bescherming hiertegen. Allereerst kunnen we constateeren, dat we in alle dingen om ons heen zien een eeuwigdurende wisselwerking. De mooiste de grootste menschelijke samenstellingen ervaren de tand des tijds. Alleen door goede zorg van den mensch is het in vele gevallen mogelijk de levensduur te verlengen. Dit verkrijgen we door goede constructie, juiste samenstelling en goed onderhoud. Vooral dit laatste kan veel bijbrengen tot langere levensduur en we weten het zoo goed bij ondervinding, dat vooral de dure en moeilijke jaren die achter ons liggen, waar men deels niet in staat was te onderhouden, of waar men bang voor de „hooge" rekeningen van den ambachtsman liever zijn woning liet verwaarloozen, dat deze jaren veel hebben bijgedragen tot het in waarde achteruitgaan van bouwkundige samenstellingen.

VERWEERING VAN STEEN EN HOUT. De oorzaken, die leiden tot aantasting van baksteen en in meerdere mate van natuursteen en van beton, zijn veel minder in aantal dan die van ijzer en staal. Inderdaad behoort baksteen tot onze best aan chem. inwerkingen weerstand biedend materiaal, ware het niet, dat de mortel te lijden had van sommige zuren en dat, uit een oogpunt van bevriezen, het indringen van water in de poreuze soorten moet voorkomen worden, dan zou afdichting, resp. bekleeding, niet noodig zijn.
Wat van mortel gezegd wordt, geldt natuurlijk in gelijke mate van beton. Op den duur zijn beide niet bestand tegen sommige organische zuren, zooals de in veengronden voorkomende humeszuren, (of volgens sommigen de daarin voorkomende pyrieten, die aan de lucht tot zwavelzuur en ijzervitriool uiteenvallen); de vetzuren uit dierlijke en plantaardige oliën; sommige zouten, zooals magnesiumchloride, dat ook in het zeewater voorkomt en voorts die stoffen, die vrij koolzuur leveren en dus gelegenheid geven tot vorming van dubbel-koolzure kalk, die oplosbaar is.
Wat hout betreft, ook dit is tegen de in de practijk meest voorkomende stoffen goed bestand; dit wordt in hoofdzaak aangetast door levende organismen, en wel in de niet tot hout overgegane deelen.

ROESTEN VAN IJZER EN STAAL. Verschillende theorieën omtrent het roesten van ijzer en staal zijn van lieverlede opgezet: de gewone directe oxydatietheorie, de indirecte oxydatie, die omstreeks 1870 opkwam, de electrolytische theorie van Whitney (1903), die het roesten aan den electrischen stroom toeschreef en verder de biologische theorie, die het roesten verklaart door de werking van sommige organismen.
Alhoewel voor al deze theorieën voldoende gronden zijn bij te brengen en ongetwijfeld ook ijzer op alle vier boven beschreven wijzen het roesten wordt veroorzaakt door twee of meer oorzaken, als algemeene oorzaak hierboven aangegeven zijn toch de theoriën, die de meeste waarschijnlijkheid op indirecte oxydatie met behulp van zuren en de electrolytische.

(Wordt vervolgd).

18 DECEMBER 1924 No. 26

VADEMECUM DER BOUWVAKKEN

HOOFDREDACTEUR: L. ZWIERS, ARCHITECT B.N.A.
BUREAU STADHOUDERSKADE 152 - AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE: ST. JANSTRAAT 38-40 - TEL. 40851 - AMSTERDAM.

Mededeeling.

In verband met de omstandigheid, dat nummer 1 van den volgenden Jaargang zou verschijnen op 1 Januari a.s., wordt deze verschijning uitgesteld tot 8 Jan. 1925, waarna weer regelmatig om de 14 dagen het blad zal uitkomen. Voor medewerking onzer abonne's voor het volgend jaar, houden wij ons op de bekende condities, gaarne aanbevolen.
Aan nieuwe abonne's die zich vóór 1 Januari a.s. opgeven, worden de in het laatste kwartaal verschenen zeer interessante afleveringen gratis toegezonden.

De gasvoorziening in onze woningen (VII en Slot).

door J. H. JANSON.

WARMWATERVOORZIENING. In de moderne woning, hetzij ze van het eenvoudigste dan wel van het meest luxueuse type is, is een belangrijke functie voor verwarmingsgas weggelegd bij de voorziening in de behoefte aan warm water, zoowel voor de badkamer als voor de huishouding en woning in 't algemeen. Te veel heerscht nog de meening, dat eene moderne warmwatervoorziening alleen daar mogelijk is, waar ook overigens een zekere weelde bij de woningbouw en -inrichting kan worden betracht, m. a. w. alsof de welgesteldheid van den bewoner van een zeker woningtype de mogelijkheid van de toepassing van warmwaterapparaten beheerscht.
In het algemeen beschouwd is deze meening evenwel onjuist, al is de toepassing van speciale voorzieningen en meer in het bijzonder de omvang van de toepassing wel in groote mate afhankelijk van het type van de woning en van haren bewoner.
Bij onze hedendaagsche opvattingen omtrent eischen der hygiëne, kan zelfs in de allereenvoudigste woningen de beschikking over eene baadgelegenheid niet als overdadige weelde worden beschouwd, al schijnen twee moeilijkheden — hygiëne en wenschelijkheid ten spijt — deze beschikking tot het zoo uitgebreide veld der idealen (d. w. z. onbereikbaarheden) te doen behooren.
In de eerste plaats ontmoet men als bezwaar het gebrek aan ruimte in de zeer eenvoudige woningen, waar voor een badkamertje geen plaats overblijft, noch overblijven kan als men de bouwkosten en de huur laag wil houden. In de tweede plaats laat de toestand van de beurs van het type bewoner van de zeer eenvoudige en eenvoudige woning niet toe, dat hij — gesteld er ware toch wel

ruimte voor een badkamer — zich een bad met geyser aanschaft, noch ook, dat hij zich de kosten van water en gas voor een of meer baden per week veroorlooft. Wat de kosten per bad betreft, geldt al dadelijk de opmerking, dat men die veelal te hoog onderstelt; bij gepaste zuinigheid met de hoeveelheid water — en dus warmte — behoeven deze kosten niet meer dan een kwartje tot dertig cent te zijn, dus belangrijk minder dan particuliere badinrichtingen (overigens terecht) laten betalen. Afschrijving op de aanschaffing van de installatie kan bij zeer eenvoudige inrichting geacht worden in de genoemde bedragen te zijn verdisconteerd; meer nauwkeurig kan men in dit opzicht natuurlijk alleen cijfers behandelen, indien men concrete gevallen beschouwt en een redelijken grondslag heeft voor het aan te nemen aantal baden.

Wat het gebrek aan ruimte voor eene baadgelegenheid in de kleine woningen betreft, is eene in Duitschland gepropageerde oplossing deze, dat men in de keuken een klein formaat badkuip plaatst, welke, buiten gebruik zijnde, aan het oog onttrokken wordt door een staand schot (zooal niet een lap cretonne of zoo) en een dekplank, welke laatste dan tevens als aanrecht kan dienst doen. Toevoer- en afvoervraagstukken zijn bij deze oplossing tot hunne eenvoudigste proporties gebracht, omdat men beide in de onmiddellijke nabijheid heeft en dus niet — als bij vele achteraf in te richten badkamers — de aanschaffingskosten aanmerkelijk ziet toenemen door de aanlegkosten van soms vrij lange leidingen.

Deze oplossing en alle andere, waarbij van een badkuip en een, dan altijd matig grooten, geyser gebruik wordt gemaakt, blijft het bezwaar aankleven van de moeilijkheid voor den bewoner om de aanschaffings- en aanlegkosten te dragen. Meer en meer vindt dientengevolge het beginsel ingang, met name in blokken van woningbouwvereenigingen, dat een baadgelegenheid wordt ingericht, welke tot de woning behoort en voor het gebruik waarvan een zekere vergoeding in de huursom van de woning wordt opgenomen. Veelal wordt een z.g. douchebadcel afgeschoten van de keukenruimte, een vertrekje van de grootte van een W. C. met cementvloer en afvoer op het riool, in welke cel aan den zolder een sproeidouche is aangebracht, dan wel — nog eenvoudiger — waarin men zich een ringdouche om den hals kan leggen.

Talrijke andere mogelijkheden van uitvoering doen zich bij toepassing van dit beginsel voor; men kan meer werkelijke badkamers uitvoeren, indien men dergelijke woningblokken gaat indeelen en bezien als complexen van meer of minder groote eenheden, welker bewoners eene gemeenschappelijke baadgelegenheid afwisselend kunnen gebruiken.

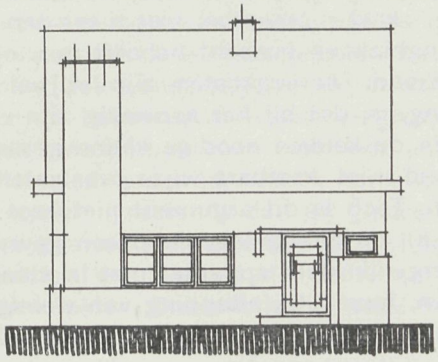
Het gaat evenwel buiten het bestek van deze artikelenreeks op dit zeker belangwekkende punt nader in te gaan. Ons houdende binnen den lijn van déze beschouwingen moeten wij bovendien voor oogen stellen, dat het meest gewenscht is en blijft, dat iedere woning, ook die van hen, die in eenvoudige omstandigheden moeten leven, een eigen — zij het eene primitieve — baadgelegenheid heeft. Tegenwoordig bestaat de mogelijkheid daartoe zonder eenigen twijfel en dat wel op dezelfde wijze als in het geval van de hiervoor vermelde douchecel, doch nog meer vereenvoudigd.

In gezinnen als waaraan in dit verband gedacht wordt, zal ook nu reeds het hulpmiddel, dat voor de wekelijksche (althans periodieke!) lichaamsreiniging en verfrissching dient, een waschteil zijn. Daarin mengt men dan koud water met een of meer ketels kokend water en verkrijgt waschwater, dat — door een naar

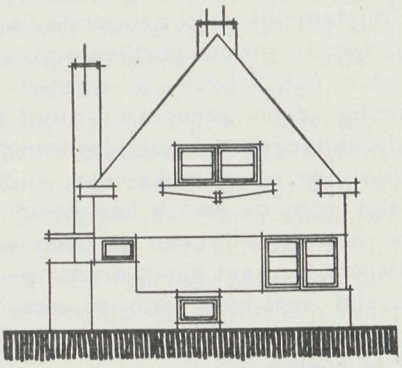
ONTWERP VOOR EEN TUINMANSWONING TE STRIJEN.

Schaal 1 à 200

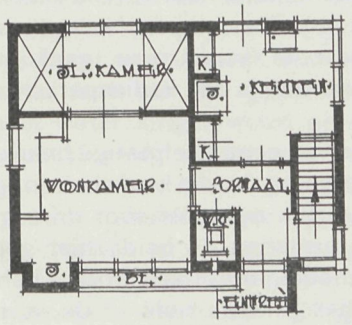
ARCHITECT: D. VISSER, TE 'S-GRAVENDEEL.



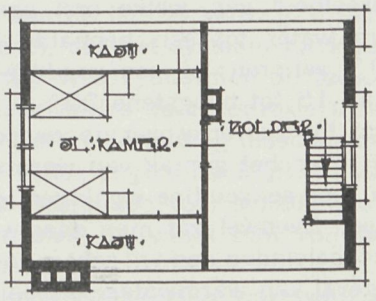
VOORGEVEL.



RECHTER ZIJGEVEL.



BEGANE GROND.



KAPVERDIEPING

evenredigheid van de hoeveelheid zeer groot blootgesteld oppervlak — snel afkoelt en bovendien een algeheele onderdompeling van het lichaam niet toelaat. Geheel anders worden deze omstandigheden, indien men dezelfde waschtobbe als opvangbekken voor een sproei- of ringdouche gebruikt met warm water uit een kleine geyser met stroomend water. De hoeveelheid verbruikt water wordt belangrijk minder, terwijl men toch aan het einde van de baadperiode water van dezelfde, aangename temperatuur gebruikt als bij het begin en men zoo vaak of zoo lang men wil het lichaam met schoon water kan oversproeien.
Het kleinste type stroomgeyser van een welbekend fabrikaat, dat voor het bovenomschreven baaddoel kan dienen — het geeft een juist voldoende straal lauwwater bij tamelijk wijd geopende kraan — kost momenteel niet meer dan 30 tot 35 gulden. In groote partijen voor woningblokken gekocht behoeft m. i. op niet meer dan een f 25.— te worden gerekend. Aanlegkosten zijn vrijwel nihil. Bijkomstig, doch zeker van groot belang, is, dat bij het aanwezig zijn van de voor de aangegeven baadgelegenheden in de keuken noodige kleine geyser ook de huisvrouw op gemakkelijke, inderdaad niet kostbare wijze over vatenwater en water voor de wasch kan beschikken. Toch is dit argument niet heel sterk, indien men terwille van de oeconomie bij de baadgelegenheid een geyser van het kleinste formaat kiest, omdat een dergelijk klein apparaat niet in staat is in korten tijd veel heet water te verschaffen, terwijl bij aftapping van weinig heet water over een lange periode het eerst afgetapte water te zeer gelegenheid heeft om af te koelen.
Bij grootere apparaten, in ruimer ingerichte woningen, wordt wel de opmerking vernomen, dat het gemak in de keuken door onmiddellijke beschikking over heet water wel groot is, maar dat dit water duur is. Dit is onjuist, indien dergelijke apparaten met overleg worden gebruikt; de klacht heeft alleen reden van bestaan daar waar men voor elke kleine hoeveelheid heet water het toestel in werking stelt. Het groote nut van alle goede warm- en heetwaterapparaten van den tegenwoordigen tijd is juist, naast het gemak dat zij verschaffen, gelegen in het hooge nuttige effect, dat zij vertoonen. Van de beschikbare hoeveelheid caloriën van de hoeveelheid gas, welke met een gewoon comfoor noodig is om een zeker quantum water tot een bepaalde temperatuur te verwarmen gaat minstens 40—50 % verloren; bij een goed heetwaterapparaat is het verliespercentage niet meer dan 15 tot hoogstens 20 %.
Alles wat tot dusverre over de wenschelijkheid van eene doelmatige baadgelegenheid en over het gemak van warmwatervoorziening in de keuken is opgemerkt voor de zeer eenvoudige woningen, geldt natuurlijk evenzeer voor de z. g. betere woningen. Evenwel zal men daar wel steeds tusschen de beide hier genoemde gebruiksdoeleinden een vrij scherpe scheiding moeten maken en moet — behoudens in het geval van warmwatervoorziening door het geheele huis — de warmwatervoorziening voor de badkamer op zich zelf beschouwd worden.
Wat betreft het voor badkamers bestemde vertrek, dient er op te worden gewezen, dat er twee punten zijn, waarop tot dusverre vaak te weinig wordt gelet. In de eerste plaats moet er een afvoer zijn voor de verbrandingsgassen, zoowel van den geyser — indien die in het badvertrek is geplaatst — als van een kleinen gaskachel, welke voor de verwarming van het vertrek dient. Waar soms geyser en gaskachel gecombineerd zijn en in andere gevallen combineerbaar zijn voor wat den afvoer betreft, is één afvoeropening voor beide voldoende. Die opening moet, waar een badgeyser eene groote hoeveelheid afvoergassen geeft, vrij ruim

zijn. De juiste maten kan men ontleenen aan catelogi, waarin ze steeds worden aangegeven. Om eenig idee te geven zij slechts vermeld, dat een eenigszins flinke geyser voor de badkamer al gauw een gasverbruik heeft van 2 M^3. per uur, waaruit eene hoeveelheid afvoergassen volgt van 11 M^3. per uur. In de tweede plaats moet het vertrek goed geventileerd kunnen worden, liefst behalve door een klapvenster bovenaan het vertrek ook nog door een ventilatierooster, welke zonder den ontkleeden bader te hinderen ook tijdens het baden kan openstaan. De noodzakelijkheid van het tweede vereischte is absoluut, indien aan den eersten eisch, afvoer van verbrandingsproducten, niet wordt voldaan. De tegenwoordige opvatting is echter (sommige gemeente-verordeningen op de gaslevering maken hiervan een rigoreuse eisch), dat de toepassing van geysers slechts kan worden toegelaten mits er afvoer van de verbrandingsproducten is. Toch is de ventilatie-opening ook wenschelijk, al wordt aan den eersten eisch voldaan.
Waar de hoeveelheid verbrandingsgassen van geysers groot is (er zijn geysers of warmwaterapparaten met een uurverbruik van 6-8 M^3. gas!) worden de afvoerkanalen zoo wijd, dat de kans op invloed van valwinden op den afvoer van de gassen grooter is dan bij gaskachels en dergelijke. Een nadeeligen invloed op de gasvlammen is daardoor bij geysers eerder te verwachten dan bij andere apparaten en juist in de badkamer zou dit tot ernstige bezwaren en gevaren kunnen leiden. Daarom is het zaak in de afvoerpijp van geyers een onderbreking aan te brengen, z. g. vogelkooitje, waardoor, bij opstopping van de afvoergassen door inwerking van ruk- en valwind, deze gassen zich door de onderbreking in het vertrek kunnen verspreiden. Dit bezwaar is dan het kleinste van twee kwaden: het andere zou zijn ongemerkte uitdooving van de vlammen, dan wel kooloxydevorming, met als gevolg van beide mogelijkheid van levensgevaar.
Het beste systeem badkamer is echter ongetwijfeld dat, waarbij in dat vertrek in het geheel geen geyser voorkomt. Het is volstrekt niet noodzakelijk, dat dit samengaat met eene warmwatervoorziening door het geheele huis of alleen naar waschtafels in slaapvertrekken, al zal men in de meeste gevallen het eene wel combineeren met het andere. De eenige aan het principe badkamer met daarbuiten opgestelde geyser verbonden voorwaarde is, dat een z.g. drukautomaat als geyser genomen wordt. Het eenige nadeel, dat het systeem aankleeft is, dat het rendement van de geyser iets verlaagd wordt, doordien de toevoerleiding voor heet water langer wordt en er dus meer verlies door convexie plaats heeft. Ook ontstaat eenig verlies aan warmte, omdat in de leiding tusschen den geyser en den warmkraan boven de badkuip heet water ongebruikt blijft. De voordeelen zijn duidelijk: absoluut geen gevaar tijdens het baden voor schadelijke dampen en nog minder voor vergiftigingsverschijnselen en winst aan ruimte in een gewoonlijk toch al niet ruim bemeten vertrek.
Sluit men op de warmwaterleiding naar het badvertrek andere warmwaterleidingen naar vaste waschtafels aan, dan heeft men het eenvoudigste geval van warmwatervoorziening door het geheele huis.
In het tot dusverre beschouwde geval kan men de warmwater-automaat op een zolder of tusschenzolder opstellen, met rechtstreekschen afvoer van verbrandingsproducten door het dak. Laat men den automaat tevens dienst doen voor de levering van warm water in de benedenverdiepingen van het huis (keukenwater o.a.) dan is de beste plaats voor opstelling in keuken of kelder. Deze laatste opstellingswijze is absoluut noodzakelijk, indien men eene heetwatervoorziening verlangt, waarbij een geopende warmwaterkraan onmiddellijk warm water geeft.

Bij de tot nog toe behandelde inrichting van de warmwatervoorziening, n.l. wordt een automaat gebruikt, welke in werking wordt gesteld door opening van een warmwaterkraan, welke dus aanvankelijk koud, geleidelijk warmer en ten slotte pas heet water geeft.
Daarmede komen wij van zelf tot een nader in beschouwing nemen van de hoofdtypen van warmwatertoestellen.

OPEN EN GESLOTEN GEYSER. De allereerst in gebruik gekomen geysers waren alle van het z.g. open systeem, waaronder verstaan moet worden een systeem, waarbij de warmte van open, gele gasvlammen zich rechtstreeks mededeelde aan waterdeeltjes, welke binnen de omhullingsmantel, waarbinnen ook de vlammen brandden, uit nauwe openingen uitvloeiden (sproeiers). De waterdeeltjes kwamen dus in onmiddellijke aanraking met de verbrandingsgassen en eventueel roetdeeltjes van de vlammen (immers geel brandende). Het is duidelijk dat behalve dit ernstige euvel, de open geyser ook het nadeel moest hebben van een laag nuttig effect.
Tegenwoordig komt dan ook alleen nog de z.g. gesloten systeem geyser in den handel, waarbij een zeer hoog rendement wordt verkregen. Binnen een wijden mantel branden onderaan gele of Bunsenvlammen, welke de luchtkolom binnen den mantel verwarmen en tevens vermengen met de eigen heete verbrandingsproducten. Langs den binnenwand van den mantel doorloopt — van onder naar boven, dus niet in tegenstroomprincipe — het water, dat verwarmd moet worden, een spiraal. Ter verhooging van het nuttig effect zijn binnen den mantel en verbonden aan de spiraalleiding, soms nog ribben-elementen aangebracht.
Het water in de spiraalleiding staat onder waterleidingdruk en loopt na de verwarming vrij uit in de badkuip. Bij goede systemen van den tegenwoordigen tijd wordt een speciale inrichting van de kranen voor gas en water gebruikt om de veiligheid te verkrijgen, dat geen ontsteking van de gasvlammen mogelijk is vóór water doorstroomt. Het daardoor bereikte is, dat nooit de geyser droogstaande verhit kan worden. De zekerheid, dat geen gasontsnapping zonder ontbranding van de geyservlammen plaats heeft, kan echter hierdoor niet verkregen worden, evenmin door andere middelen en juist daarom is opstelling van de geyser buiten het badvertrek zoo goed.

WATERDRUK-AUTOMAAT-GEYSER. De opstelling van de geyser buiten de badkamer doet den eisch ontstaan, dat door opening van de warmwaterkraan in de badkamer de geyser daarbuiten ontstoken wordt m. a. w. dus, dat de gewone geyser tot automaat wordt. Het gewenschte resultaat wordt verkregen door de waterleidingdruk te laten werken (bij den automaat) op een membraan, dat, onder vollen waterleidingdruk staande, de gastoevoerregeling gesloten houdt, doch bij drukvermindering door uitstrooming van water den gastoevoer opent. Een dagvlam steekt dan de geyservlammen aan en de geyser werkt zoolang de waterleiding loopt.
Een tusschenvorm tusschen den gewonen geyser en den drukautomaat zijn de geysers, waarbij de opening van de afvoerkraan aan den geyser (dus niet op afstand) automatisch de ontsteking van de gasvlammen tengevolge heeft. Hier is dus de veiligheidsvoorzorg voor de uitsluitende mogelijkheid van branden van de vlammen indien de waterleiding werkt, automatisch aan de waterleiding

zelve gebonden. Ook hier wordt de regeling van den gastoevoer door een onder druk staand membraan verkregen.

HEETWATER-VOORRAADAPPARATEN. Ten slotte moet nog een derde type vermeld worden, n.l. de z.g. heetwater-voorraadapparaten, bij welke een reservoir van 3, 6 of meer liters inhoud permanent gevuld is met water van 60° of hoogere (eventueel lagere) temperatuur. Bij opening van de kraan — het apparaat staat rechtstreeks gekoppeld aan de waterleiding — verdringt koud leidingwater de voorraad heet water en het apparaat is niet in staat om momenteel meer dan zijn aangegeven inhoud aan heet of zelfs, na de uitdrijving van het heete water, ook maar lauw water te geven. Maar wel heeft de toestrooming van koud water onmiddellijk de ontsteking door een dagvlam van de geyservlammen ten gevolge, die ook na het sluiten van de waterleidingkraan blijven branden, daarbij het toegevloeide koude water verwarmende. De ontsteking van de geyservlammen wordt mogelijk doordien een z.g. thermostaat-regulateur den gastoevoer opent, omdat die thermostaat in aanraking komt met koud water. Zoodra de reservoir-inhoud verwarmd is op de temperatuur, waarop de thermostaat is ingesteld, werkt deze opnieuw als afsluiter van den gastoevoer en blijft alleen de dagvlam branden. Zou, zonder dat aftapping plaats heeft, de temperatuur van het water onder de ingestelde temperatuur dalen, dan zou de thermostaat meer of minder werken en grootere of kleinere vlammen mogelijk maken om de geheele reservoir-inhoud weer op het juiste temperatuur-niveau te brengen. De bescherming tegen uitstraling door een zwarten cylindermantel blijkt echter zoo goed te zijn, dat ik bij een dergelijk apparaat in geregeld gebruik slechts zelden dit tusschentijds ontsteken van de vlammen heb waargenomen. Daarmede is in andere woorden gezegd, dat een dergelijk apparaat zeer zuinig moet zijn en een hoog rendement moet hebben; het warm houden van een ketel water op een comfoor eischt meer gas.

Zulke voorraadtoestellen bestaan ook in eene uitvoering, welke principieel niets, en in details weinig afwijkt van het beschrevene, voor voorraden van 6 en meer liters kokend water. Het behoeft geen nader betoog, dat beschikking over dergelijke apparaten — de heetwaterapparaten voor z.g. 60° laten zich zonder eenig bezwaar ook instellen op 80°—85° (kooktemperatuur of daar dichtbij is niet wenschelijk) — in de keuken een groot gemak geeft.

Dergelijke apparaten gebruikt men ook, wanneer men bij een warmwatervoorziening door het geheele huis uit de warmwaterleiding onmiddellijk warm water wil kunnen aftappen. Voordeeliger is echter het gebruik van de gewone drukautomaten, waarbij door een bepaalden tusschenvorm toe te passen, toch ook te verkrijgen is, dat reeds aanstonds warmwater getapt kan worden. Daarbij komt dan nog als voordeel, dat een drukautomaat, welke wordt geleverd als te kunnen geven water van X°, dat ook inderdaad doet gedurende onbeperkten tijd. Het heetwatervoorraadapparaat — als reeds werd opgemerkt — kan dat niet doen, doch geeft slechts de aangegeven voorraad.

Rest ons nog een enkele opmerking te maken over de voor- en nadeelen van de diverse geysertypen, afgezien van de mate van gemak of toepassingsuitgebreidheid, welke zij kunnen geven; dit mede in verband met ons hoofdonderwerp: de gasvoorziening, d.w.z. de leidingen.

Vooraf ga nog de opmerking, dat wat betreft het gevaar voor kooloxydevorming bij onvoldoende ventilatie van het badvertrek, de geysers met Bunsenvlammen

(blauwe) merkwaardigerwijze gevaarlijker zijn dan geysers met gele, lichtgevende vlammen.
Wat de oeconomie van de verschillende geysertypen aangaat is het vrij zeker, dat de kleinere typen, relatief, minder gas vergen dan de grootere, maar daar staat tegenover, dat de groote een zelfde hoeveelheid heet water van een bepaalde temperatuur in veel korter tijd leveren dan de kleinere typen. Gevolg is, dat men bij ruime, snelle toevoer van badwater minder lang behoeft te wachten dan in het andere geval, maar ook dat het reeds afgetapte water niet zoo lang gelegenheid heeft warmte te verliezen. Hieruit volgt, dat men dus niet à priori kan verwachten ongeveer de keus te kennen van den toekomstigen bewoner en dat dus op een zeer ruime gastoevoer naar badkamer of zolder moet worden gerekend, niettegenstaande de kans bestaat, dat de bewoner later een klein type geyser zal prefereeren boven een groot type.
Daar waar men bewoners mag verwachten, die ook vaste waschtafels zullen willen gebruiken (het valt alweer buiten ons bestek om in den breede te gaan betoogen, dat ook dit tegenwoordig allerminst meer als overdadige luxe kan worden beschouwd) moet in elk geval op een ruime toevoerleiding (minstens 1″) worden gerekend en zal het ook goed zijn de keukenleiding, waarop meestal de kelder gemakkelijk genoeg zal zijn aan te sluiten, ten minste van 1″ buis te maken, ten einde ook een zeer uitgebreide voorziening met voorraadtanks e. d. mogelijk te maken.
Heetwater voorraadautomaten — ook voor kokend water — voor de keuken eischen, in tegenstelling met de geysers en automaten voor badwater, geen wijde toevoerleidingen. Een drie- tot zes litersapparaat vergt slechts een $^3/_8$″ leiding, omdat een betrekkelijk klein aantal, bovendien niet overdreven groote vlammen de vereischte hitte verschaffen. Men gunt den voorraden water in deze apparaten den tijd om op temperatuur te komen, terwijl bij de stroomapparaten het water tijdens het doorloopen van het toestel de gewenschte hoeveelheid warmte moet opnemen. Het rendement van een goedgebruikt voorraadapparaat is dientengevolge nog hooger dan dat van een geyser in het algemeen.