

## KONSTRUKTION UND BAUAUSFÜHRUNG

MASSIV-, EISENBETON-, EISEN- UND HOLZBAU

SCHRIFTLICHTUNG: REG.-BAUMEISTER a. D. FRITZ EISELEN

Alle Rechte vorbehalten. — Für nicht verlangte Beiträge keine Gewähr.

### Die Holzkonstruktion der Messehalle „Technik“ zu Danzig.

Von Ing. O. Grieb, Weimar. (Hierzu die Abbildungen S. 155.)



Königsberg und Danzig waren von jeher die Warenhäuser für den Handel mit dem europäischen Osten. Nachdem ersteres schon vor längerer Zeit eine eigene Messehalle gebaut hat, folgte nunmehr auch die alte Hansestadt Danzig, die infolge der durch den Krieg geschaffenen Neugruppierung mehr denn je

zur Mittlerin des internationalen Osthandels berufen ist, diesem Beispiel durch Errichtung einer großen Messehalle, die im besonderen dem Handel mit technischen Erzeugnissen dienen soll.

mittels Quarkleim zu einem I-Profil verbunden. Die statische Untersuchung dieses Binders erfolgte nach der Theorie des Dreigelenkbogens. Um das Kräfte spiel im Binder dieser Voraussetzung möglichst anzupassen, wurde im Scheitel des Bogens eine Fuge vorgesehen und ein Gelenkbolzen in Gestalt eines Hartholzklotzes eingebaut. (Abb. 5b, S. 155.) Am Bogenfuß wurde die Bogenkraft durch eine entsprechende Anzahl Versätze in die Zugstange geleitet (Abb. 5a, S. 155). Wenn man diese letztere Konstruktion auch nicht eigentlich als Gelenk ansprechen kann, so dürfte doch der hierdurch in der statischen Untersuchung entstehende Fehler mit Rücksicht darauf, daß es sich um einen ziemlich flachen Bogen handelt, der nähe-



Abb. 1. Messehalle im Bau. (Hauptbinder aufgestellt.)

Die Danziger Messehalle, deren Querschnitt und Grundriß Abb. 2 u. 3, S. 155, wiedergeben, ist ein dreischiffiger Bau von 72 m Länge und 46 m Breite. An der Ausführung waren durchweg bewährte Danziger Firmen beteiligt. Besonderes Interesse verdient die durch das Baugeschäft G. König unter Benutzung der Hetzerpatente erstellte Holzkonstruktion der Halle. Über diese mögen daher einige Worte hier Raum finden:

Das Mittelschiff der Halle hat eine Breite von 30 m. Zur Überbrückung dieser, für Holz immerhin beträchtlichen Spannweite fanden Bogenträger, deren Horizontalschub durch eine hölzerne Zugstange aufgenommen wird, Verwendung (System Abb. 4, S. 155). Der nach einem Halbmesser von 30,40 m gebogene Obergurt dieser Träger wurde aus einzelnen Lamellen

ungsweise einer Parabel gleich gesetzt werden kann, und bei dem daher die Winkeländerungen der Fugenquerschnitte sehr gering sind, nicht erheblich sein.

Die Entfernung der Binder von Mitte zu Mitte beträgt 6,22 m (Querschnitt Abb. 2). Von einer Anordnung von Sparren wurde abgesehen, und die aus der gespundeten Schalung und der Pappauflage bestehende Dachhaut unmittelbar auf die in der Längsrichtung des Daches laufenden Pfetten aufgebracht. Um an Holz möglichst zu sparen, wurden diese mit 1 m Entfernung voneinander verlegten Pfetten als durchlaufende Träger gerechnet. Die Kontinuität wurde durch entsprechende Überstände der Pfetten von einem Binderfeld in das benachbarte gewährleistet und hierdurch zugleich das zur Aufnahme der größeren negativen Stützenmomente erforderliche

größere Widerstandsmoment geschaffen. Zur Erzielung der erforderlichen Knicksicherheit wurden die Binderbögen in entsprechenden Abständen gegeneinander ausgesteift. Eine sehr wirksame Unterstützung erfährt diese Maßnahme durch die ober- und unterhalb der Pfetten angebrachte Verschalung, die der Dachhaut statisch den Charakter einer starren Scheibe verleiht.

Für die Seitenschiffe der Halle sind mit Rücksicht auf die geringe Spannweite einfache Fachwerkbinder mit Druckstreben angeordnet (vgl. Systemskizze Abb. 4). Der Anschluß der nur gering beanspruchten Zugstäbe dieser Binder wurde durch leichte eiserne Dübel bewirkt. Die Stützen der Binder bestehen in ihrem oberen Teil aus 2 Stück 20/24 cm starken Hölzern, die zwecks Aufnahme der in ihrer Mittelfuge entstehenden Schubkräfte durch Holzdübel und Bolzen in genügender Weise gesichert sind. Zur Lagerung der Laufbahn für den elektrischen Kran zwecks Beförderung des Meßgutes innerhalb der Halle sind gleichfalls Stützen aus 2 Hölzern von 20/24 cm vorgesehen und diese mit den eigentlichen Binderstützen durch Dübel und Bolzen gekoppelt und auf diese Weise befähigt, an der Aufnahme der durch den Winddruck auf die Seitenwand der Halle im unteren Teil der Binderstützen auftretenden größeren Biegemomente teilzunehmen. Hierbei wurde der Wirkungsgrad der Verdübelung zu 0,85 angenommen. Am

Fuße sind die Stützen durch eiserne Dübel und Bolzen bewehrt, die ihrerseits die Zugkräfte an die 10/130 mm starken einbetonierten Ankereisen abgeben. Bei Berechnung der Verankerung wurde ein Verhältnis der Elastizitätsmodule von Eisen zu Holz gleich 20 zu Grunde gelegt. Im übrigen wurde für die Stützen aus- gesucht trockenes Holz verwendet, und für die Möglichkeit eines späteren Nachziehens der Dübel und Bolzen gesorgt, sodaß eine gute Wirksamkeit der Verankerung gesichert ist.

Von dem ursprünglichen Plan, die gesamte Holzkonstruktion in der durch die beigegebene Querschnittsskizze veranschaulichten Weise zu verschalen, um einen ruhigeren Eindruck des Halleninneren zu erzielen, wurde vorläufig Abstand genommen und die Ausführung dieser Arbeit späterer Zeit vorbehalten. Insgesamt wurden für die Pfetten, Binder und Stützen 185 cbm Kantholz verarbeitet. Der gesamte Eisenverbrauch beläuft sich auf 2900 kg. Der Abbund der großen Binder erfolgte in einem in unmittelbarer Nähe der Baustelle zur Verfügung stehenden Schuppen. Die Montage ging ohne Zwischenfälle von statten. Unsere Abb. 1 u. 6 zeigen die Ausführungen in versch. Stadien.

Alles in allem stellt die Erstellung der beschriebenen Konstruktion durch die Danziger Firma dieser das beste Zeugnis aus und kann als gutes Zeichen für das ungeschwächte Fortbestehen des alten Hanseatengeistes gedeutet werden. —

### Stahlwohnhäuser in England \*).

Von Reg.-Baumstr. a. D. Carl Fest, Essen.



Genau so, wie hier in Deutschland, ist das Baugewerbe in England heute nicht mehr in der Lage, den Wohnungsbedarf des Volkes zu befriedigen. Es ist für unsere Verhältnisse immerhin interessant zu sehen, worin man drüben die Gründe für dieses Versagen sucht und durch welche Mittel man hofft, diesem Übel zu steuern. Vielleicht erleichtert uns das die Erkenntnis, ob wir auf ähnlichem Wege zum Ziel kommen können.

Im allgemeinen führt man in England die Wohnungsnot auf den Mangel an gelernten Facharbeitern (Bauhandwerkern) zurück, die im Vergleich zu dem Riesenbedarf des Volkes an Neuwohnungen bei weitem nicht ausreichen, um die bisher üblichen und reichlich vorhandenen Baustoffe zu verarbeiten. Die Bauhandwerker sind stramm organisiert, und bei der enormen Nachfrage nach Arbeitskräften nutzen ihre Gewerkschaften diese Konjunktur ohne Rücksichtnahme auf die Interessen der übrigen Volksgenossen aus. Sie hatten im März 1925 schon Löhne von etwa 1,80 Schilling je Stunde erzwungen. Sie verstehen es auch, eine preisdrückende Vermehrung der Facharbeiter, sei es durch jungen Nachwuchs oder Zuzug vom Auslande, fernzuhalten.

Bei dieser Politik leidet natürlich nicht nur der Wohnungsbau, weil kein Privatmann mehr in der Lage ist, die hohen Baukosten zu tragen, es leiden auch die eisenverarbeitenden Industrien, die früher auf dem Bauparkt ein erhebliches Absatzgebiet fanden, es leiden die Kohlenzechen, die wiederum einen Absatzverlust durch den Produktionsausfall der Eisenindustrie haben, und schließlich leiden Volk und Staat, die keine Wohnungen erhalten, dafür aber eine enorme Zahl von Arbeitslosen in der Eisen- und Kohlenindustrie usw. unterhalten müssen.

Bei dieser Sachlage sah sich die englische Wirtschaft genötigt, koste es, was es wolle, den Wohnungsbau wieder in Gang zu bringen. Da das Baugewerbe — dank der Politik der Gewerkschaften — unfähig war, diese Aufgabe zu lösen, so entzog man ihm kurzer Hand einen wesentlichen Teil des Kleinwohnungsbaues überhaupt und ersann neue Konstruktionen, um die Frage industriell rein fabrikmäßig zu lösen. Zu diesem Zweck bereitet man nach bestimmten, einheitlichen Normen die Konstruktionsteile in der Fabrik so weit vor, daß jeder mit gesunden Gliedern und Sinnen ausgestattete ungelernete Arbeiter mit Schraubenschlüssel und Hammer diese Einzelteile auf der Baustelle leicht zum fertigen Haus zusammenfügen kann. Man legte gesetzlich fest, daß diese Art der Häusermontage mit dem Baugewerbe nichts mehr zu tun habe, daß also nicht die Tariflöhne des Baugewerbes, sondern

die ortsüblichen Tagelöhne für ungelernete Arbeiter für eine derartige Hausmontage zu zahlen seien.

Damit will man einerseits die Ausbeutung der Allgemeinheit durch eine Arbeiterklasse abwehren, deren Konjunktur nicht durch eigenes Verdienst, sondern durch den Zufall geschaffen war, andererseits schafft man für einen erheblichen Teil Arbeitsloser der Eisen- und Kohlenindustrie wieder Arbeit, weil zur Fabrikation dieser Häuser möglichst Eisen verwandt wird, und schließl. finden auch eine Menge ungelerner Arbeitsloser hierbei ihr Brot.

Der Beschreitung dieses Weges waren allerdings die besonderen Verhältnisse in England in hohem Maße günstig. Zunächst erleichtert das über das ganze Land hin ziemlich gleichartige Wohnbedürfnis der in Frage kommenden Bevölkerungsschichten die Typisierung der Häuser außerordentlich. So werden für das Kleinhaus verlangt: Ein größerer Wohnraum mit dem Kaminfeuer, eine kleine Küche, 2 oder 3 Schlafräume, 1 Bad, 1 Speisekammer und Raum für einen kleineren Kohlenvorrat.

Weiterhin ist man in England sowohl wie in Amerika in seinen Ansprüchen an die Raumgrößen und Konstruktion der Häuser und in seinen Anforderungen an Nebengelaß erheblich bescheidener als bei uns in Deutschland.

Auch das ist durch die dortigen Verhältnisse durchaus erklärlich. Im Auslande sorgen nur in seltenen Ausnahmefällen die Werke oder der Staat für die Unterkunft ihrer Arbeitnehmer. Im allgemeinen heißt es: „Selbst ist der Mann“. Da der Mietpreis aber in den Mietkasernen selbst für die bescheidenste Wohnung für deutsche Begriffe unerschwinglich ist, so sucht Jedermann sobald als möglich zu einem eigenen Hause (Holzhaus) oder auf dem Wege des Kooperationsverfahrens zu dem Erwerb einer eigenen Etage im Mehrfamilienhaus zu gelangen. Der letztere Weg ist nach deutschem Recht allerdings nicht möglich. Bei der Erstellung des Heimes auf eigene Kosten setzt natürlich Jeder auch gern seine eigene Kraft ein und legt persönlich Hand an beim Aufrichten des Hauses, weil er sich nach seiner Decke strecken muß.

In Deutschland dagegen sind die Ansprüche unbegrenzt, weil ja entweder der Staat oder der private Arbeitgeber in den Beutel zu greifen haben, deren Mittel man in den fordernden Kreisen anscheinend für unerschöpflich hält. Dem Schreiber dieser Zeilen sagte ein deutschbürtiger Architekt in Chicago: „Euch Deutschen ist nicht zu helfen, solange ihr nicht lernt, Eure Ansprüche auf das gleiche Maß zurückzuzuschrauben wie wir hier, die wir wirtschaftlich doch viel besser dastehen. Ihr könnt von uns keine finanzielle Hilfe dazu erwarten, daß ihr mit unserem Gelde in Massivhäusern wohnt, wo ein überwiegender Teil unseres Volkes sich ein Holzhaus, teilweise sogar mit eigener Hand errichtet.“

\*) Anmerkung der Schriftleitung. Vgl. dazu auch die frühere Mitteilung in Wirtschaftsbeilage No. 5 zu No. 68.

In England sowohl wie in Amerika trifft man daher von dem bescheidensten Holzhäuschen angefangen bis hinauf zu schon ziemlich opulenten Wohnungen im Herstellungspreis von hunderttausend Schilling u. mehr überwiegend das Haus ohne Keller und Dachboden.

Die ganze Lebenshaltung dort ist auch so eingestellt,

wie die Wohnräume, so, daß die Bewirtschaftung des Hauses wesentlich vereinfacht wird.

Diese erheblich anspruchslosere Einstellung der Bevölkerung gegenüber dem Wohnungsbedürfnis erleichtert natürlich auch die Durchkonstruierung von Wohntypen für die fabrikmäßige Herstellung und später die Montage

Abb. 2.  
Querschnitt  
durch die  
Messehalle.

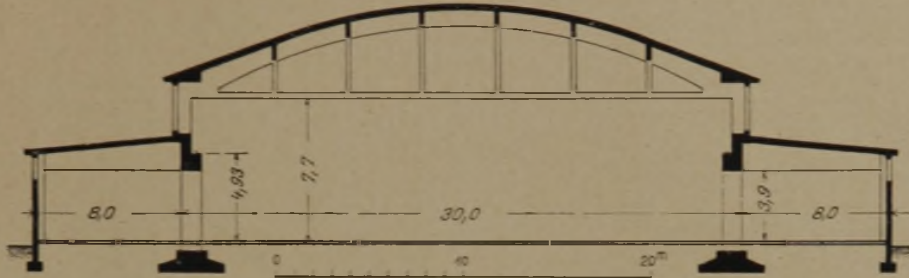


Abb. 3 (unten). Grundriß.

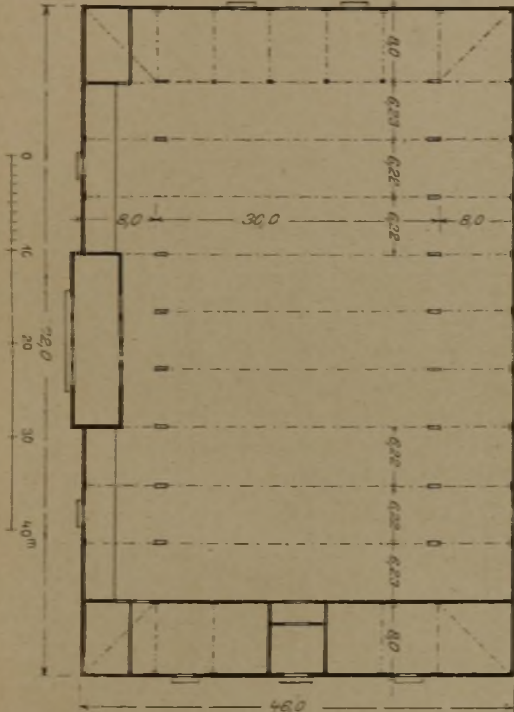


Abb. 4 (oben).  
Systemskizze  
für die  
Hallen-  
Konstruktion.

Abb. 5 (rechts).  
Einzelheiten  
der Binder.  
(Bogenfuß,  
Querschnitt,  
Scheitel-  
gelenk.)

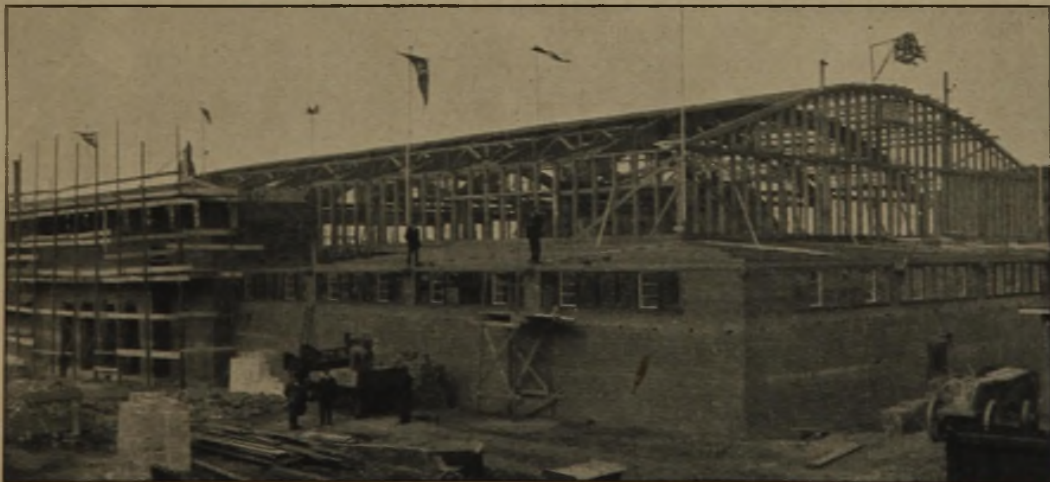
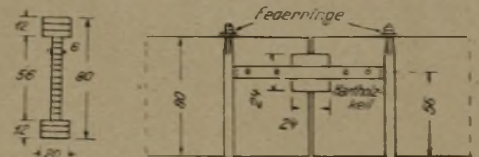
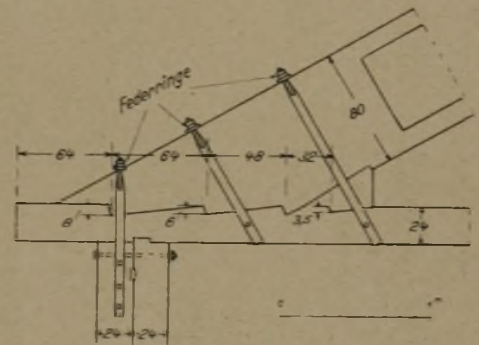
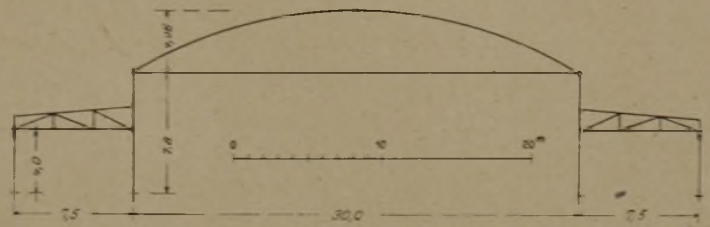


Abb. 6. Halle im Bau. (Holzkonstruktion fertig aufgestellt.)  
Die Holzkonstruktion der Messehalle „Technik“ zu Danzig.

daß nur ein geringes Nebengelaß erforderlich ist. Große Frischgemüsevorräte werden nicht gehalten. Die vorzüglichen und billigen Konserven können jederzeit aus dem Laden ergänzt werden oder werden unmittelbar vors Haus gefahren. Die Kohlenvorräte von wenigen Zentnern werden in einem kleinen Nebenraume oder in einer eingebauten Kohlenkiste in der Küche untergebracht. Kurz, das ganze Nebengelaß befindet sich im gleichen Geschoß

der Wohnhäuser auf der Baustelle und verbilligt die Baukosten ganz wesentlich. Für unsere klimatischen Verhältnisse wird man vielleicht im Winter den Trockenboden für das Wäschetrocknen vermissen; wer aber die Klagen der Werkwohnungsverwaltungen über die Benutzung der Küchen zum Wäschetrocknen trotz vorhandenen Bodenraumes kennt, der wird sich des Eindruckes nicht erwehren, daß die üblichen Trockenböden auch hier, ab-

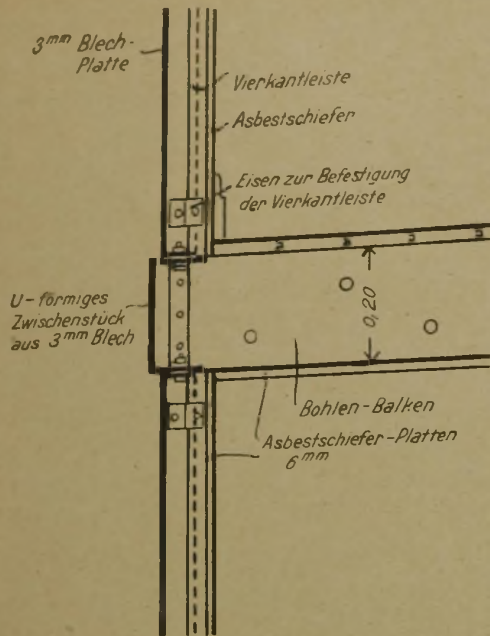


Abb. 1—4. Bau nach dem Braithwaite-System.

Stahlwohnhäuser  
in England.

Abb. 1 (rechts).  
Querschnitt durch  
ein nach dem  
Braithwaite-System  
errichtetes Wohn-  
haus mit  
Einzelheiten.

Abb. 2 (links).  
Vertikalschnitt  
durch die Front-  
wand mit  
Balkenaufleger.

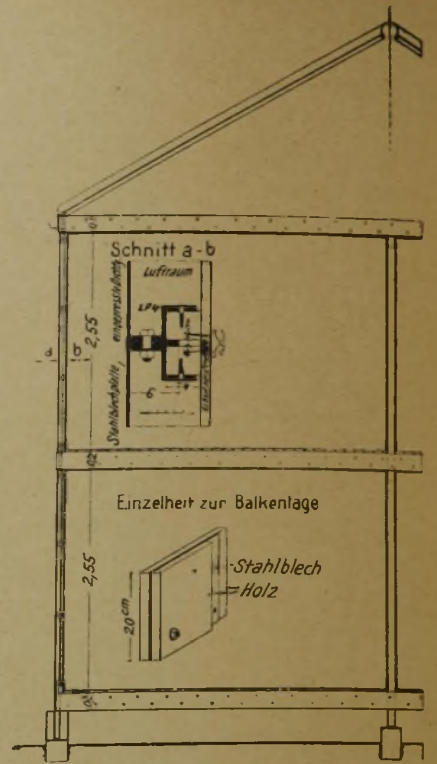


Abb. 3. Ansicht: Braithwaite-House.

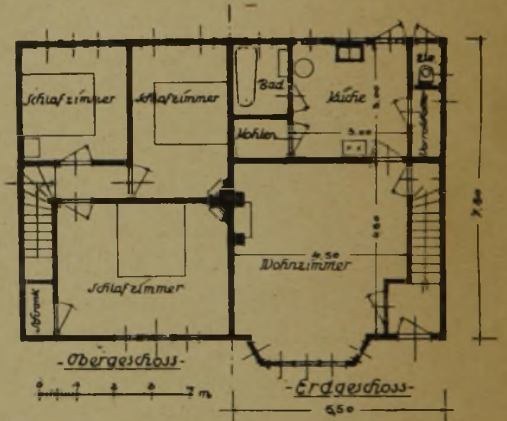


Abb. 4. Grundriß: Braithwaite-House.

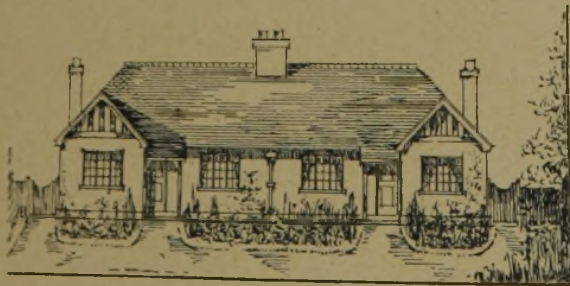


Abb. 5. Aufriß. Consteeelwood-System.

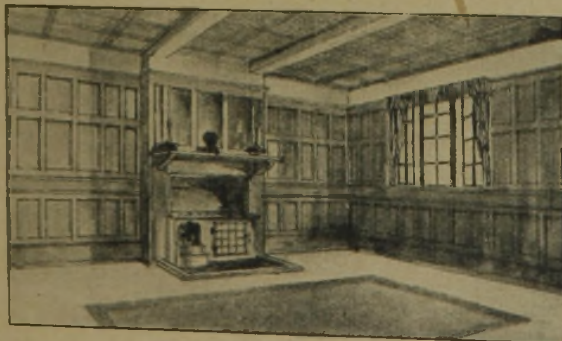


Abb. 6. Blick in einen Innenraum (Consteeelwood-System).

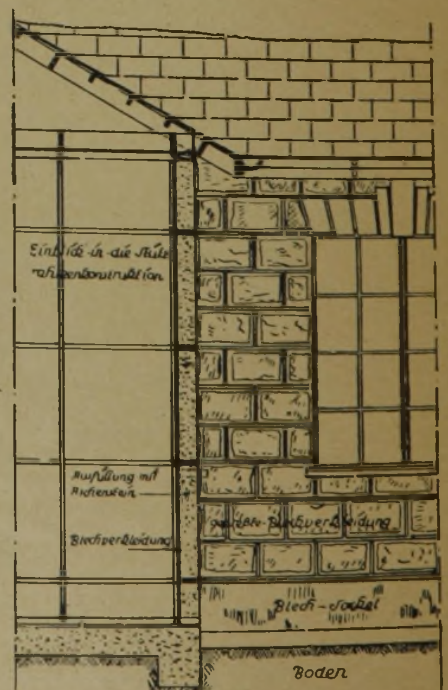


Abb. 7. Konstruktion (Consteeelwood-System).

gesehen von kinderreichen Familien, ebenso entbehrt werden könnten, wie in anderen Ländern. Auch die Anforderungen an Kellerraum lassen sich auf ein bescheidenes Maß zurückführen und könnten durch schuppenartige Anbauten im Erdgeschoß oder in Verbindung mit den Kleintierställen befriedigt werden. Vielfach dienen die Keller doch nur zur Verstauung wertlosen Gerümpels, von dem man sich nicht trennen kann.

Drüben, wo diese Fragen alle bereits durch die Gewohnheit des Volkes gelöst waren, stand also ohne weiteres der Weg offen für die fabrikmäßige Herstellung der Wohnungsbauten. Als Anforderungen an ein solches Haus ergaben sich etwa folgende Grundbedingungen:

1. Alle wesentlichen Teile des Hauses müssen normmäßig in der Werkstatt herstellbar sein.

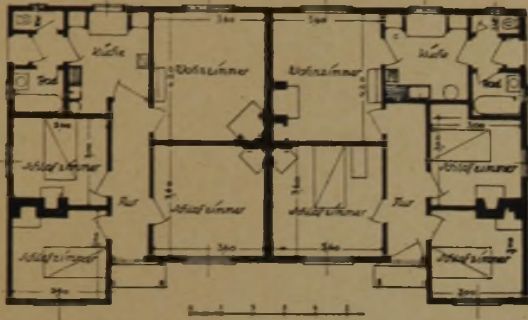


Abb. 8. Grundriß: Consteelwood-System (vgl. auch Abb. 5—7).

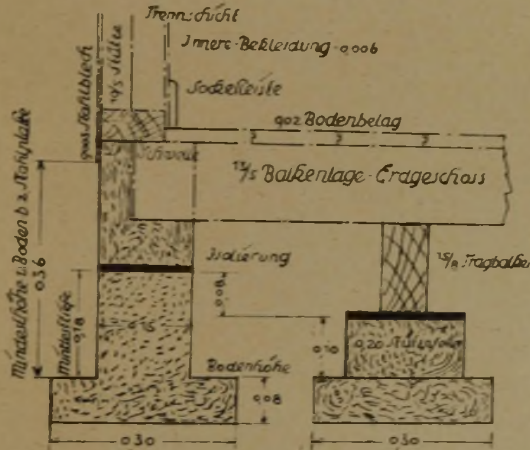


Abb. 10. Weir-House. Unterbau.

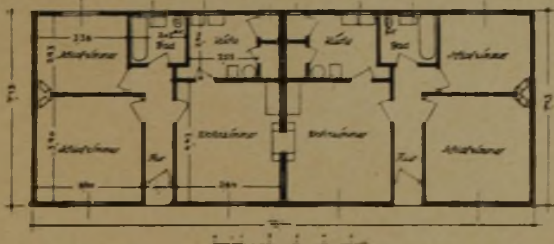


Abb. 12. Grundriß. (Weir-House, Eastwood-Type.)

2. Die Einzelteile müssen so dimensioniert sein, daß sie bei der Montage bequem zu handhaben sind.
3. Die Einzelteile müssen so gestaltet sein, daß sie sich bequem zum Bahnversand verpacken lassen (kein Sperrgut).
4. Das Zusammenfügen der Einzelteile muß auf der Baustelle durch jeden ungelerten Arbeiter mit einfachstem Werkzeug möglich sein, und schließlich (ein für die englischen Verhältnisse besonders wichtige Bedingung) müssen
5. möglichst große Mengen Eisen Verwendung finden, um die Arbeitslosigkeit der Eisenindustrie zu beheben. Damit war das Ziel, das sogenannte „Stahlhaus“, gegeben.

Mit diesem Problem haben sich 3 Firmen besonders hervortretend befaßt: Die Firma Braithwaite & Co.

in Birmingham, die mehrere zweigeschossige Probehäuser daselbst in der Kathleen Road, im Bezirk Hay-Mills errichtet hat; die Firma Consteelwood Co. Ltd. in London 16. Godliman Street, die ein eingeschossiges Probehäuser in London errichtet hat, und schließlich die Firma G. & I. Weir Ltd. in Cardonald bei Glasgow, die ebenfalls ein eingeschossiges Probehäuser in London in Grosvenor Gardens errichtet hat.

Am weitestgehenden kann eigentlich die Konstruktion der Fa. Braithwaite Anspruch auf den Namen „Stahlhaus“ machen. Die Hersteller sind von Hause aus Tankbauer. Demgemäß ist die Konstruktion ihres Hauses ganz der beim Tankbau üblichen nachgebildet. Sie vermeiden jegliches Fachwerksgerüst als Hilfskonstruktion, bilden vielmehr die Blechwand von 3 mm Stärke



Abb. 9. Weir-House, Cathcart-Type.

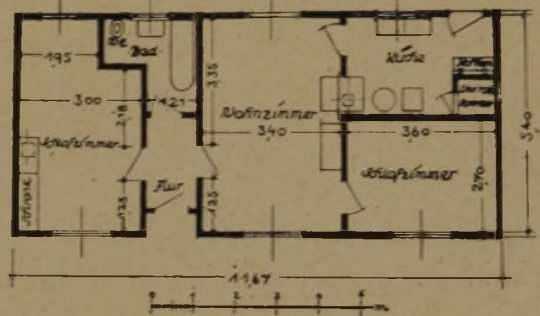


Abb. 11. Grundriß Weir-House.



Abb. 13. Ansicht (Weir-House, Eastwood-Type).

durch Umbörlung und Verschraubung der rd. 6 cm tief umbörlten Ränder mit Schraubenbolzen zum tragenden Faktor aus. Die einzelnen Blechwandtafeln sind etwa 2,7 bis 3 m lang, je nach der lichten Geschoßhöhe, und rd. 1 m breit. Diese Tafeln des Unter- und Obergeschosses werden durch ein U-förmiges Zwischenstück verbunden, das rings um die ganze Außenwand umläuft, dessen Hohlraum die Balkenköpfe aufnimmt und deren Auflager bildet (Abb. 1 u. 2, S. 156).

Der Anschluß der Dachplatten an die Obergeschoßplatten erfolgt ebenfalls durch ein derartiges Zwischenstück. Die Grate und der First des Daches werden gleichfalls durch ähnliche, aber halbkreisförmige Blechrinnen gebildet, die mit ihrer Öffnung nach unten liegen. An die Ränder dieser rinnenförmigen Zwischenstücke werden wiederum die umbörlten Kanten der Dachblechplatten

durch Schraubenbolzen befestigt. Diese halbkreisförmig gebogenen Profile der Firse und Grate geben in Gemeinschaft mit der Verschraubung der umgebötelten Ränder der Dachhaut eine solche Versteifung, daß überhaupt keine Dachbinder erforderlich sind. Es sind sogar z. Teil die Decken über dem Obergeschoß an dieser sich freitragenden Dachhaut noch mit aufgehängt.

An den umgebötelten Kanten der Wandplatten sind Z-förmige Bandeisen angebracht, an die wiederum die senkrechten Holzleisten von rd. 4.4 cm Querschnitt angeschraubt sind, die dazu dienen, die innere Wandbekleidung zu befestigen, die aus breiten und durch die ganze Geschoßhöhe durchgehenden Asbestschieferplatten besteht. Die Fugen dieser Platten sind mit Deckleisten abgedeckt. Die Unterseite der Decken ist in gleicher Weise gebildet. Die Blechplatten des Erdgeschosses sind in den Fundamentbeton des Erdgeschosses einfach einbetoniert.

Die inneren Scheidewände sind normale Holzfachwerkwände mit beiderseitiger Bekleidung von Asbestschieferplatten. Die Geschoßbalkenlage wird aus Balken gebildet, die aus zwei einzölligen Brettern mit einer 3 mm starken Blecheinlage in voller Balkenhöhe zusammengeschraubt sind. Diese Anordnung ist wohl erfolgt, um bei dem geringen Auflager der Balkenköpfe innerhalb des U-förmigen Zwischenstückes, ein Ausreißen der Verschraubung der Balkenköpfe an diesem Zwischenstück zu verhüten. Als Fußboden im Erdgeschoß kommt isolierter Betonfußboden mit Linoleum oder Holzfußboden auf Lagerhölzern in Frage. Im Obergeschoß liegt normaler Holzfußboden. Selbstverständlich sind Metall-Schiebe- oder Klappfenster verwandt.

Die Häuser, die in Birmingham in der Kathleen Road im Bau waren, weisen eine Grundrißlösung auf, die von der bei unseren Bergarbeitersiedlungen üblichen Anordnung wenig abweicht: nur sind die Häuser weder unterkellert noch ist ein Trockenboden vorhanden. Trotzdem sind alle hygienischen Anforderungen in ausreichendem Maße erfüllt.

Im Erdgeschoß, dessen Grundriß Abb. 4, S. 156, wiedergibt, ist der Hauptwohnraum mit vorgelagertem Windfang angeordnet, von dem aus die Treppe zu dem Obergeschoß hinauf führt. Unter der Treppe ist ein kleinerer Garderobeschrank angeordnet. Anschließend an den Wohnraum, der einen kleinen Erker hat, liegt die kleine für Koch- und Waschzwecke bestimmte Küche mit einem Sonderausgang ins Freie. Sie ist ausgestattet mit einem Gasherd, einem kombinierten Wasch- und Spülbecken, einem Heißwasserkessel mit Gasfeuerung, der so gestellt ist, daß er das warme Wasser für die Spülbecken und gleichzeitig für die im Nebenraum liegende Badewanne liefert. Rechts von der Küche liegen der leider nur von außen zugängliche Abort und eine Speisekammer, links das Bad und ein mit Blechwänden ausgeschlagener Kohlenraum. Im Obergeschoß liegen 3 Schlafräume. Der Wohnraum im Erdgeschoß ist mit dem üblichen Kohlenkaminfeuer, zwei Schlafräume sind mit Gaskaminen versehen, ein Schlafzimmer ist unbeheizt. Für die Raumabmessungen gilt das Gleiche, was am Schlusse dieser Abhandlung beim Weir-System gesagt ist.

Die Häuser unterscheiden sich äußerlich nach erfolgtem Anstrich nicht wesentlich von dem Aussehen der üblichen Siedlungshäuser und machen einen freundlichen Eindruck (Abb. 3, S. 156).

Die Innenräume sind einfach, aber geschmackvoll ausgestattet und sind recht wohnlich. Für unser Kontinentalklima wird man vielleicht eine weitgehendere Isolierung der Wände als nur durch die ruhende Luftschicht wünschen, wozu ja bei uns genügend Möglichkeiten geboten sind. Sonst ist aber gegen das Wohnen in diesen Stahlhäusern in gesundheitlicher Hinsicht kaum etwas wirklich Stichhaltiges einzuwenden, was wohl Jeder bestätigen wird, der Gelegenheit hatte, in den ganz ähnlich konstruierten Stahlwohnungen der Überseedampfer, d. h. deren Kabinen, zu wohnen.

Namentlich sollte man die Forderungen wärmewirtschaftlicher Natur nicht zu weit spannen und auch in eine gewisse Beziehung zu den gänzlich veränderten Verhältnissen in der Kohlenwirtschaft bringen. Manche wärmewirtschaftliche Maßnahme, die in der Zeit der größten Kohlenknappheit sehr wertvoll war, verliert heute in der Zeit der schweren Absatzkrise viel von ihrer wirtschaftlichen Bedeutung.

Das Aufstellen dieser Häuser ist sehr einfach. Fraglich ist nur, ob die einzelne Platte von etwa 2700 zu 1000 cm Fläche mit 3 mm Stärke mit ihrem Gewicht von über 50 kg nicht schon zu schwer ist, um noch recht handlich zum Zusammensetzen des Hauses zu sein. Der Foremann an der Baustelle in Birmingham bestritt dies aller-

dings. Der Preis des Häuschens stellte sich auf etwa 400 £ (8000 M.).

Das System der Consteelwood Co. Ltd. (Abb. 5—7, S. 156, und 8, S. 157) in London verläßt schon den Gedanken einer reinen Eisenkonstruktion. Es benutzt, wie Abb. 7 zeigt, ein aus Brettern hergestelltes Fachwerk als Tragegerüst. Bretter von 1" Stärke und 4" Breite werden durch gegenseitige Verkämmung zu einer Art von Regalen zusammengefügt, die quadratische Fache von rd. 60.60 cm Größe aufweisen. Diese Fache werden mit fabrikmäßig hergestellten Aschebetonsteinen im Format von etwa 10:60:60 cm trocken ausgesetzt. Außenseitig werden Isolierpappe und eine Blechbekleidung von etwa 3/4 mm Stärke aufgenagelt, in die Steinquadermuster eingepreßt sind. Innen wird eine gleich starke Blechbekleidung aufgebracht, deren Pressung die Muster einer schweren Renaissancevertäfelung nachahmt (Abb. 6, S. 156).

Eine in Türhöhe umgeführte Bilderleiste ermöglicht die Anbringung von Bilderschmuck in dieser blechernen Palastherrlichkeit. Auch die Decke des eingeschossigen Probehauses in London war aus dem gleichen Holzrahmenwerk hergestellt und die Untersicht mit Blechtafeln bekleidet, die eingepreßte Muster aufwiesen.

Als Dachdeckung kommen natürlich bei der leichten Konstruktion auch nur Blech- oder Asbestschieferplatten in Frage. Das Äußere eines so hergestellten Hauses zeigt Abb. 5, S. 156 im Aufriß.

Diese Konstruktion hat gewiß den Vorteil, daß die einzelnen Teile sehr leicht und bequem zu verbinden sind. Die außerordentlich geringe Stärke der Blechplatten erfordert aber namentlich im Äußeren eine sicherlich sehr sorgfältige und kostspielige Unterhaltung im Anstrich. Wenn auch die Umfassungswände durch die eingesetzten Aschensteine gut isoliert sind, so scheint dies doch um so zweifelhafter bei dem Dach zu sein, wo die ruhende Luftschicht zwischen der dünnen Blechplatte der Deckenuntersicht und der Dachbekleidung kaum ausreichen dürfte, um eine genügende Isolierung gegen Sonnenbrand und Winterskälte zu bieten. Der Grundriß, dessen Anordnung Abb. 8, S. 157 klarlegt, hält sich in seinen Raumabmessungen im Rahmen der von der Fa. Weir ebenfalls gewählten Ausmaße.

Für unseren Geschmack wirkt die in Blech imitierte Holzvertäfelung im Inneren genau so unangenehm wie die blecherne Quaderarchitektur im Äußeren. Trotzdem scheint, nach dem Riesenandrang in dem Probehaus und den zahlreichen Eintragungen in die Interessentenliste zu urteilen, der Geschmack des in Betracht kommenden englischen Publikums getroffen zu sein.

Am meisten von sich reden macht die Stahlhauskonstruktion der Fa. Weir in Cardonald bei Glasgow (Abb. 9—13, S. 157). Sie vermeidet die geschmacklichen Fehler der Consteelwood Co. Ihr in Grosvenorgardens in der Nähe der Viktoriastation und des Buckinghampalastes aufgestelltes Probehaus macht mit den hellen Außenwänden und seinem roten Ziegeldach einen sehr freundlichen Eindruck (siehe Abb. 9).

Im Prinzip ist dieses „Stahlhaus“ nichts anderes als ein normales Holzhaus, dessen Außenbekleidung durch 3 mm starke große Blechplatten ersetzt ist und das als innere Wand und Deckenbekleidung Asbestschieferplatten mit Deckleisten besitzt. Zwischen Blechwand außen und Asbestschieferwand innen ist die ruhende Luftschicht durch eine dazwischengespannte Pappschicht noch unterteilt (Abb. 10, S. 157).

Der Fußboden war in Grosvenorgardens ein normaler Holzfußboden auf Lagerhölzern, der mit Linoleum belegt war. Diese Konstruktion zeigte natürlich sehr bald die üble Erscheinung, daß sich die Fugen des Holzfußbodens in der bekannten Weise in dem Fußboden durchtraten\*).

Abgesehen von der äußeren Blechbekleidung und den eisernen Fenstern sind sonst keinerlei Eisenteile in dem „Stahlhaus“ vorhanden. Das Innere machte einen recht wohnlichen Eindruck und stand in seiner geschmackvollen Wandbehandlung, schlichte hellgetönte Wandflächen mit dunklen Leisten in einem sehr angenehmen Gegensatz zu der Talmipracht des Consteelwoodhauses.

Zu der Grundrißlösung (Catheart-Type, Abb. 11) ist zu bemerken, daß natürlich der englischen Gewohnheit entsprechend zunächst ein Hauptwohnraum (livingroom) mit dem unvermeidlichen Kaminfeuer vorgesehen ist. Von diesem Raume ist zugänglich rechts ein kleiner Schlafraum und die kleine Küche (scullery), die mit kombinierten Wasch- und Spülbecken, Gaskocher, gasgeheiztem Warmwasserkessel und einer Kohlenkiste ausgestattet ist;

\* Anmerkung der Schriftleitung. Durch eine für solche Fälle nötige Ausgleichschicht unter dem Linoleum ließe sich das aber vermeiden. —

eine kleine Speisekammer (larder) ist eingebaut. Gegenüber der Küche schließt sich links von dem Wohnraume der schmale Flur an, von dem an seinem Ende das in den großen Schlafräum etwas hineingreifende Bad mit Wasserklosett abgenommen ist. Der große Schlafräum ist mit Kaminplatz und einem eingebauten Schrank versehen.

Die Ausmaße der Räume sind sehr bescheiden. Das große Schlafzimmer hat knapp 15 qm Wohnfläche, der kleine Schlafräum noch kaum 10 qm, der Wohnraum rd. 18 qm, die Küche etwa 9,5 qm und das Bad einschließlich Wasserklosett 4 qm. An nutzbarer Wohnfläche ergeben sich also insgesamt 56,5 qm. Die gesamte bebaute Fläche unter Dach beträgt rd. 64 qm. Bei einer lichten Raumhöhe von etwa 2,56 m ergibt sich ein Kubikinhalte von 174 cbm umbauten Raumes. Der Preis beträgt 390 £.

Zu dem Ausmaße des großen Schlafräumes ist zu bemerken, daß dieses infolge Verwendung des landesüblichen Doppelbettes von rd. 1,60 m Breite durchaus genügt. Diese Betten, die vollkommen ausreichende Abmessung haben, um beiden Schläfern eine ungestörte Nachtruhe zu gewährleisten, haben den großen Vorteil gegenüber der 2·2 m Fläche beanspruchenden bei uns üblichen Doppelbettanordnung, daß auch bei kleineren Räumen noch ein recht bequemer Umgang um die Lagerstätte gewahrt bleibt.

Der Grundriß des zusammengebauten Doppelhauses nach dem Eastwood Type (Abb. 12, S. 157) zeigt noch bescheidenere Raumabmessungen als der Cathcart-Type.

Die Konstruktion dieses Weir-Systems erfüllt jedenfalls in vorzüglicher Weise alle Bedingungen, die an ein fabrikmäßig hergestelltes Haus zu stellen sind; sogar die Rohrleitungen sind so typisiert, daß sie an der Baustelle leicht verbunden werden können.

Zweifellos werden die Weir'sche Fabrik und die verschiedenen in ähnlichem Sinne tätigen Unternehmungen in der Lage sein, den Wohnungsbedarf zu einem erheb-

lichen Teile zu befriedigen. Gleichzeitig werden auf diese Weise ein großer Teil von arbeitslosen Facharbeitern der Eisenindustrie in der Fabrik und eine große Anzahl von ungelerten Arbeitern auf den Baustellen beschäftigt werden können. Damit wird dem Mangel an Baufacharbeitern begegnet, wodurch nicht nur eine Steigerung der Wohnungserstellung an sich, sondern auch ein segensreicher Abbau der Lohnkonjunktur der Bauhandwerker erzielt werden kann.

Jedenfalls dürfte der deutschen Bauwirtschaft, falls die Zulassung ausländischer Bauhandwerker (Italiener) auf die Dauer verweigert werden sollte, ein Fingerzeig gegeben sein, wie eine fühlbare Verringerung dieses Fach-Arbeitermangels zu erreichen ist. Durch Herausnahme des Kleinwohnungsbaues aus der Domäne der Bauhandwerker können diese in reichlicherer Anzahl den Industrie- und Kommunalbauten zugeführt werden. Eine Verbilligung der Baukosten durch Abbauen der Löhne dürfte dadurch von selbst eintreten.

Eine weitere Vorbedingung ist allerdings, daß Staat und Kommunen an die Werke, die sich der fabrikmäßigen Herstellung von Kleinwohnungen widmen, in gleich groß-zügiger Weise Aufträge auf mehrere Hunderte solcher Wohnungen an jede einzelne Firma herausgeben, wie dies in England geschieht. Nur wenn ein solcher Massenabsatz gesichert ist, wie in Amerika und England, und wenn auf einer Baustelle mehrere Hundert Wohnungen vereinigt sind, läßt sich die Fabrikation und auch die Montage auf der Baustelle mechanisieren und damit verbilligen.

Wenn man, wie dies in der Nachkriegszeit bei den Ruhrsiedlungsgesellschaften üblich war, kleine Siedlungen von 30 bis 50 Häusern an mehrere Unternehmer verteilt, damit jeder politischen Partei Genüge geschehen ist, dann ist alles Gerede von Anwendung des Taylorsystems usw. barer Unsinn und eine Verbilligung des Baues unmöglich.

## Die Rolle der Bügel bei Brandfällen.

Von Prof. Dr.-Ing. A. Kleinlogel, Darmstadt.



Bei Abfassung der Bestimmungen über Stärke und Anordnung der Bügel in Säulen und Trägern waren in der Hauptsache statische Erwägungen maßgebend. Bei Säulen lauten die Vorschriften<sup>1)</sup> im allgemeinen dahin, daß die Bügelabstände in einer gewissen Beziehung zu den Abmessungen des Säulenquerschnitts und zu der Stärke der Längsseisen stehen sollen: der Abstand der Bügel darf nicht größer sein, als die kleinste Abmessung des Säulenquerschnitts und soll nicht über das 12-fache der Stärke der Längsstäbe hinausgehen. Bei den Trägern ist die Stärke und der Abstand der Bügel hauptsächlich abhängig von der Größe der Schubspannungen<sup>2)</sup>; im Mittelteil der Träger, wo die Querkkräfte im allgemeinen geringer sind, ist die Anordnung der Bügel mehr dem konstruktiven Verantwortungsgefühl überlassen, jedoch dürfen sie auch dort nicht fehlen<sup>3)</sup>.

Nun gibt es aber noch einen anderen Umstand, dem bis jetzt allgemein, und so namentlich auch in den amtlichen Bestimmungen hinsichtlich der Bügel nicht genügend Rechnung getragen worden ist. Es ist dies die Möglichkeit des Eintretens von Brandfällen, wobei bekanntlich unter der oft großen Hitzeentwicklung namentlich die Außenschalen der Säulenquerschnitte und die unterhalb der Bewehrungseisen liegenden, statisch nicht in Betracht zu ziehenden Überdeckungsteile der Träger stark in Mitleidenschaft gezogen werden. Diese Schalenzonen werden unter der Wirkung eines Schadenfeuers zuerst und hauptsächlich angegriffen: sie platzen ab, bekommen Risse, oder es bilden sich Hohlstellen. Dieses Abspalten und Rissigwerden der Schalen ist für die Tragfähigkeit und für die Erhaltung der Sicherheit einer Konstruktion meistens ohne Belang, wenn der Kern gesund und fest bleibt. Es hat sich aber bei fast allen Brandfällen gezeigt, daß die Längsseisen der Säulen und die untere Hauptbewehrung der Träger überall dort zum Ausknicken, zum Loslösen, oder zum Abbiegen vom Beton neigen, wo die Bügelabstände zu groß sind, oder wo die Bügel an sich aus zu schwachen Durchmessern bestehen.

Auf Grund der bei solchen Brandfällen gemachten Beobachtungen und Erfahrungen der letzten Zeit, möchte ich daher auf diesen Umstand besonders hinweisen und

dafür eintreten, daß sowohl bei Säulen, als auch bei Trägern, über das vorschriebliche Maß hinaus, die Bügel im Hinblick auf den ausreichenden Schutz des Kerns bei Brandfällen enger und manchmal auch mit etwas größerer Stärke angeordnet werden.

Es muß besonders bei Säulen darauf gesehen werden, daß mit der vielfach noch zu beobachtenden bedauerlichen Übung aufgeräumt wird, daß die Bügel beim Betonieren von oben her in die geschlossene Schalung durch Herabfallen eingelassen werden. Dabei geht natürlich jede Gewähr und Übersicht verloren, daß die Bügel im richtigen Abstand und in die richtige Lage zu liegen kommen. Außerdem entspricht eine solche Maßnahme nicht dem § 9 Ziff. 3 der Bestimmungen, wonach auf eine gute Verknüpfung zwischen Längsseisen und Bügeln zu halten ist. In so manchen Fällen mußte festgestellt werden, daß der beabsichtigte Bügelabstand in keiner Weise gewährleistet war, daß vielmehr 2 und 3 Bügel nahe beieinander lagen und dazwischen wieder viel zu große Abstände waren. Diese letzteren geben bei Brandfällen Veranlassung dazu, daß die Eisen dazwischen ausknicken und daß somit dort überall schwache Stellen vorhanden sind, die dem Feuer Angriffspunkte bieten.

Bei Trägern zeigt sich ein ähnliches Bild, indem sich die unteren Hauptbewehrungseisen bei zu großem Abstand der Bügel zwischen diesen vom Beton loslösen und ausbiegen. Dadurch kann unter Umständen die Tragfähigkeit einer Konstruktion und die Widerstandskraft während der Branddauer in recht erheblicher Weise herabgemindert werden.

Bei dieser Gelegenheit darf erneut darauf hingewiesen werden, daß die Wichtigkeit genügender Betonüberdeckung einleuchtend ist<sup>4)</sup>. Leider wird auch hiergegen vielfach verstoßen.

Die Feuersicherheit des Eisenbetons steht bekanntlich längst außer allem Zweifel. Es ist aber hier noch eine kleine Lücke in unserem konstruktiven Überlegungen vorhanden, die mit einem verhältnismäßig ganz geringen Mehraufwand an Eisen restlos ausgefüllt werden kann. Die Möglichkeit eines Brandfalles ist nirgends ausgeschlossen und eine etwas reichlichere Bügelzuteilung macht sich dann bei den etwaigen Wiederstellungsarbeiten mehrfach bezahlt, da der Kern der Säulen und Träger viel besser erhalten bleibt. —

<sup>1)</sup> Best. f. Ausf. v. Bauwerken aus Eisenbeton vom 13. 1. 1916, § 17, Ziff. 6.

<sup>2)</sup> § 17, Ziffer 3 in Verbindung mit § 9, Ziff. 3 u. 4. —

<sup>3)</sup> § 9, Ziff. 4. —

<sup>4)</sup> Amtliche Bestimmung § 9 Ziffer 7. —

## Vermischtes.

**Die Ausstellungshalle II am Kaiserdamm zu Berlin.** Zu dem Aufsatz Konstruktionsbeilage Nr. 18 obigen Themas ist nachzutragen, daß der Fassadenlösung der Abb. 2 ein Vorentwurf von Reg.-Bmstr. Hans Lange zu Grunde lag. Der als Mitarbeiter bei der Planung der neuen Halle genannte Reg.-Bmstr. Lange ist derselbe. —

**Die Befestigung von Glasfliesen.** Obwohl Glasfliesen auch in architektonischer Beziehung ein wirkungsvolles Material sind, hat man sie häufig nur wenig in der Praxis verwendet, weil ihre Befestigung äußerst schwierig und in den meisten Fällen nicht von großer Dauer ist. Man hat verschiedentlich versucht, diesem Übelstande abzuhelfen. Man versuchte namentlich, der Rückseite der Fliesen eine raue Oberfläche zu geben, doch lag der Fehler an den unzureichenden Bindemitteln. Bei einem anderen Verfahren mußte das Bindemittel dann aufgetragen werden, wenn die Glasfliesen in der Fabrik gerade aus dem Schmelzofen kamen und im glühenden Zustande noch biegsam waren. Diese besonderen Bindemittel haften nur, wenn das Glas sehr heiß ist. Glasziegel solcher Art können dann später wie gewöhnliche Fliesen mit Gips an dem Mauerwerk befestigt werden. Weil aber Spezialapparate für eine solche Bearbeitung der Fliesen notwendig sind und die Arbeit an und für sich sehr schwierig ist, scheint das Verfahren nicht wirtschaftlich geworden zu sein.

Andere Bindemittel enthalten meist Gips oder Kreide. Vergleichende Versuche ergaben jedoch, daß diese Materialien wohl gleich nach Befestigung guten Halt bieten, sobald aber die Masse vollkommen getrocknet ist, pulverisiert die Kreide oder der Gips und einzelne Fliesen lösen sich schon bei geringer Erschütterung vom Mauerwerk ab.

Weiter wird häufig ein Kitt verwendet, der Ton enthält, wie er als Dichtungsmaterial bei chemischen Apparaten gebraucht wird, die hohen Temperaturen unterworfen sind, wobei der Ton sehr stark gebrannt wird. Schon wenn geringe Temperaturen, wie z. B. bei Backöfen oder Wäschereien, vorhanden sind, erhärtet der Ton mit der Zeit. An solchen Orten lassen sich Glasfliesen sehr gut mit Ton enthaltendem Kitt befestigen. Von dieser Methode geht ein neues Verfahren aus, für das in Holland Patent beantragt wurde. Hier wird die Tonerde vermisch mit Öl und Terpentin in einem bestimmten Verhältnis. Dieser Kitt wird auf die Fliesen aufgetragen und nur mäßig erhitzt, etwa auf 100—200° C, wodurch man dann einen Belag auf dem Glase erhält, der für die Befestigung der Fliesen eine genügend raue Fläche bietet und selbst auf dem Glase sehr dauerhaft haftet.

Das hinzugefügte Öl bietet nach der Erwärmung großen Widerstand gegen Feuchtigkeit, ohne weich zu werden wie andere Bindemittel, die Harz enthalten und deshalb auch im wärmeren Klima nicht verwendet werden können.

Gibt man beim Auftragen der Kittmasse noch eine Lage Sand dazwischen, so wird die Rauheit der Bindefläche erhöht und der Mörtel, mit dem die Fliesen an der Wand befestigt werden, hat eine bessere Bindefläche.

Für die Herstellung des Kittes sind folgende Mengenverhältnisse zu beachten: Ockererde oder Ton etwa 14 Volumenteile, Leinöl 3 Volumenteile, Terpentin 2 Volumenteile. Zur Verbesserung des Ergebnisses kann man dann noch zwei Teile Harz enthaltenden Firnis, sowie 4 Teile Sikkativlack hinzufügen.

Zuerst muß man ein Drittel der Tonerde mit dem Leinöl und einem Teil Sikkativlack vermengen. Gut durcheinandergerührt, muß dieser Brei eine Zeitlang stehenbleiben, damit das Leinöl und der Sikkativlack die Tonerde gut durchdringt. Dann fügt man in kleinen Mengen den Rest der Tonerde, Terpentin, Firnislack und den übrigen gebliebenen Sikkativlack hinzu, wobei ständig gut umgerührt werden muß. Der Kitt muß gleich nach der Zubereitung verwendet werden, weil er sonst an der Luft hart wird. Mit einer Bürste oder Pinsel wird der Kitt auf die Glasfliesen aufgetragen, zuerst in einer dickeren Schicht und dann mit einer Lage gut durchgetrocknetem Sand bestreut, auf den eine zweite Lage Kitt folgt. Auf einer gewöhnlichen Herdplatte oder noch besser in einem Trockenofen müssen die so behandelten Fliesen etwa 10 Minuten lang mäßig erhitzt werden. Für die Befestigung der Glasfliesen am Mauerwerk kommt der gewöhnliche Mörtel zur Verwendung. Meistens sind derartige Fliesen aus Opalglas gefertigt. Aber auch für transparentes Glas kann der Kitt verwendet werden. Da die Farbe durchschimmert, kann man durch Hinzufügung verschiedener Farbstoffe bestimmte Nuancen erzielen. — I p u, Amsterdam.

**Ing. Viktor Brausewetter, Wien, 80 Jahre.** Der Altmeister des österr. Betonbaues und Vorsitzender sowohl des österr. Beton-Vereines wie des österr. Eisenbeton-Ausschusses konnte am 12. d. M. in voller körperlicher und geistiger Frische die Feier seines 80. Geburtstages begehen.

Geboren in Gumbinnen i. Ostpr. als Sohn eines preuß. Reg.-Rats erhielt er seine Schulbildung zunächst in Potsdam, dann nach dem Tode seines Vaters durch einen Onkel in Österreich auf der damals noch völlig deutschen Ober-Realsschule zu Preßburg. Sein Studium erledigte er an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Er war dann zunächst im österr. Eisenbahndienst bei Brückenbauten, dann bei der Trassierung verschiedener Bahnen, zuletzt als Oberingenieur I. Klasse, tätig. Im Jahre 1878 schied er aus dem Eisenbahndienst aus und eröffnete in Preßburg ein Ingenieurbüro. Private Beziehungen brachten ihn dann mit Baron Pittel zusammen, ursprünglich Offizier, dann Fabrikant von Roman-Zement und schließlich Betonbauer. Dem Einfluß Brausewitters war es zu verdanken, daß die Stadt Preßburg sich entschloß, das gesamte städtische Kanalnetz in Betonkanälen auszuführen, die erste Anlage dieser Art in Österreich und ein Markstein in der Geschichte der Betonindustrie. Im Jahre 1898 wurde dann die Betonfirma „Pittel & Brausewetter“ gegründet. Schon 1897 aber trat Baron Pittel krankheitshalber aus, so daß Brausewetter die Firma allein fortführte bis 1908 sein Sohn Ing. Benno Brausewetter als Gesellschafter eintrat. Als dritter trat 1913 der langjährige Prokurist und Oberingenieur Dr.-Ing. Konrad Kluge als Gesellschafter hinzu. 1899 trat Viktor Brausewetter auch der Firma E. Gaertner als Gesellschafter bei. Im Jahr 1906 gründete er in Budapest eine Aktiengesellschaft für Beton-, Brücken- und Tiefbau, in deren Verwaltungsrat er heute noch das Präsidium führt. Die Firma Pittel & Brausewetter hat jetzt Unternehmungen in Wien, Prag, Bielitz, Budapest, ist bei der Kommandit-Gesellschaft Anastasoff, Petrof & Co., in Sofia beteiligt und wirkt so durch Interessengemeinschaften in Österreich, Ungarn, der Tschecho-Slowakei, in Polen, Jugoslawien und Italien.

Fachwissenschaftlich ist Brausewetter im Dienst des wissenschaftlichen Fortschrittes und der industriellen Entwicklung im Bauwesen und besonders im Betonbau vielfach tätig gewesen. Zahlreich sind die Vorträge, die er im österr. Beton-Verein gehalten hat. Zu den wichtigen Gewölbeversuchen des österr. Ing.- und Arch.-Vereins 1891/92 gab er die Anregung. Als der 1. Vorsitzende des 1906 gegründeten Eisenbeton-Ausschusses des österr. Ing.- und Arch.-Vereines, Ing. Franz Pfeuffer, bald nach der Gründung starb, wurde V. Brausewetter an seiner Stelle gewählt und übte das Amt noch heute aus. Im Jahr 1907 wurde dann der österr. Beton-Verein gegründet, zu dessen Präsident keine geeignetere Persönlichkeit als V. Brausewetter gefunden werden konnte. Auch dieses Amt hat er heute noch inne.

Unermüdet und erfolgreich ist V. Brausewetter nunmehr 57 Jahre seines Lebens in der Praxis tätig gewesen und hat seiner Firma eine führende Stellung in der österr. Technik erworben. Die Entwicklung des österr. Groß-Unternehmertums und vor allem der österr. Betonindustrie ist mit seinem Namen auf das engste verknüpft. — E.

## Briefkasten.

Anfrage an den Leserkreis.

**Magistrat R.** Welche Mittel gibt es zur gänzlichen Beseitigung von Gräsern und Unkräutern auf gepflasterten Straßen und Plätzen? —

**Nachschrift der Schriftleitung.** Bei verkehrslosen Straßen und schlechtem Pflaster wird man die Beseitigung des Pflanzenwuchses stets von Zeit zu Zeit wiederholen müssen.

Antwort aus dem Leserkreis.

Zur Anfrage **O. Gr. in Dr. A.** in Nr. 19 (Wetterbeständige Tanzfläche im Freien).

Im Hotel Lido in Riva (Gardasee) ist vor etwa drei Monaten ein Terrazzo-Tanzboden in kreisrunder Form anstelle eines Rondells im Park ausgeführt worden. Es wurde sehr eifrig zum Tanzen benutzt und scheint sich zu bewähren. Vielleicht empfiehlt sich über weitere Erfahrungen noch bei der Hotel-Direktion anzufragen. —

Reg.-Baurat Tillessen i. Köh.

Inhalt: Die Holzkonstruktion der Messehalle „Technik“ zu Danzig. — Stahlwohnhäuser in England. — Die Rolle der Bügel bei Brandfällen. — Vermischtes. — Briefkasten. —

Verlag der Deutschen Bauzeitung, G. m. b. H. in Berlin.  
Für die Redaktion verantwortlich: Fritz Eiselen in Berlin.  
Druck: W. Büxenstein, Berlin SW 48.