Technische Mitteilungen : Eisen beziehungsweise Stahl im Wohnungsbau

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Das Werk : Architektur und Kunst = L'oeuvre : architecture et art**

Band (Jahr): **16 (1929)**

Heft 10

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

DAS WERK

TECHNISCHE MITTEILUNGEN

ZEHNTES HEFT - OKTOBER 1929 - NACHDRUCK VERBOTEN

EISEN BEZIEHUNGSWEISE STAHL IM WOHNUNGSBAU

Aus «Hoch- und Tiefbau», dem Verbandsorgan des schweizerischen Baumeisterverbandes

In den Eisen und Stahl produzierenden Ländern macht die einschlägige Grossindustrie die grössten Anstrengungen, die Verwendung ihrer Produkte im Wohnhausbau zu steigern. Führend ging hier Amerika vor, dem England und in den letzten Jahren auch Deutschland nachstrebten, zum Teil mit ganz neuartigen Methoden, über deren weitestgehende, die eigentlichen *Stahlhäuser*, hier schon berichtet wurde. Bei diesen bestehen die tragenden Elemente entweder aus Holz oder aus Walzeisen, während die Aussenhaut — oft auch die Innenhaut — aus Stahlblech hergestellt wird! Selbstverständlich auch Fenster, Türen etc. Die Stahlhäuser haben aber soviel berechtigte Kritik erfahren, insbesondere bezüglich Haltbarkeit und Einwirkung auf die Gesundheit der Bewohner, dass man sie zu Wohnzwecken nicht empfehlen kann.

Anderer Ansicht kann man über die Systeme sein, bei denen das Eisen nur die tragenden Funktionen ausübt und für die Wandbildung die verschiedensten Möglichkeiten offen bleiben, wie sie seit langer Zeit im amerikanischen Hochbau zur Anwendung kommen, ja denselben eigentlich erst ermöglicht haben.

Ein Gerippe, ein Skelett tragender Konstruktionen nimmt die statischen Aufgaben, die früher der Aussenwand zukamen, auf sich: *«Skelettbau»*.

Diese, dem verwendeten Material nach «Stahlskelettbau» genannte Konstruktion ist eigentlich dem alten Holzfachwerk bzw. Riegelbau nachgebildet. Aber das dabei ver-

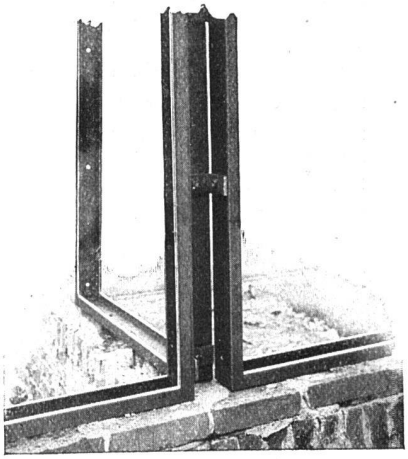

Fig. 1. Rahmenteile und ihre Verbindung

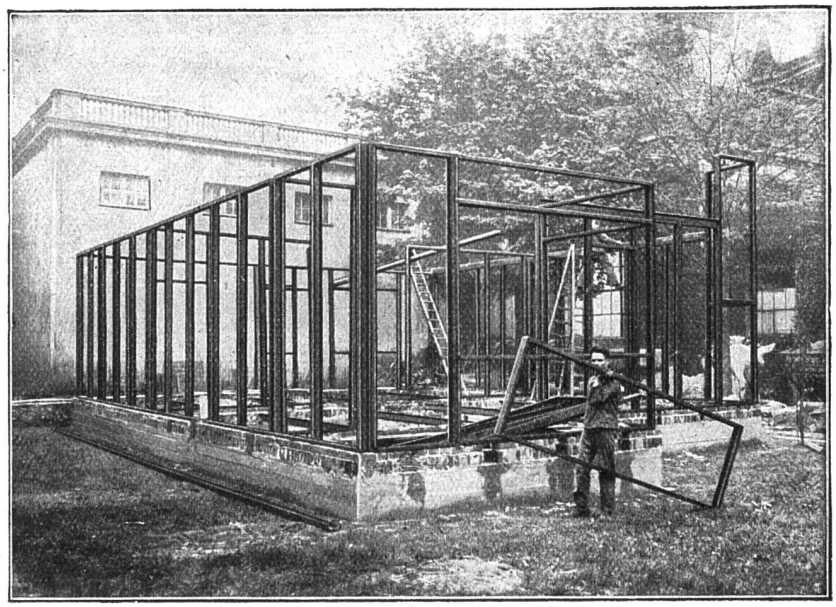

Fig. 2. Montage der Erdgeschosskonstruktion eines Stahlrahmenhauses

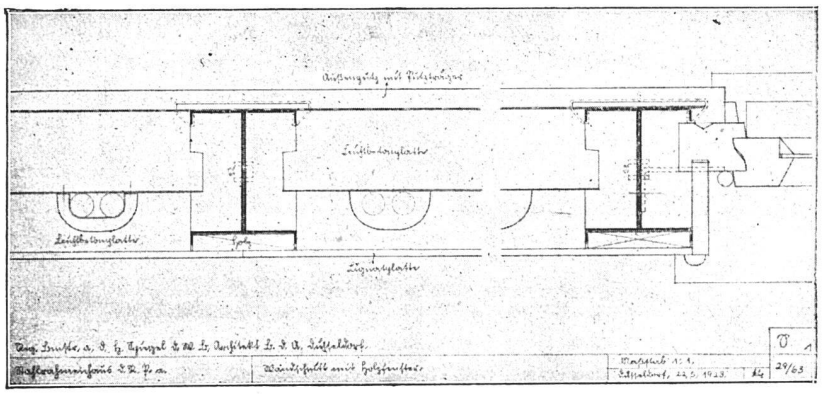

Fig. 3. Wandschnitt mit Holzfenster

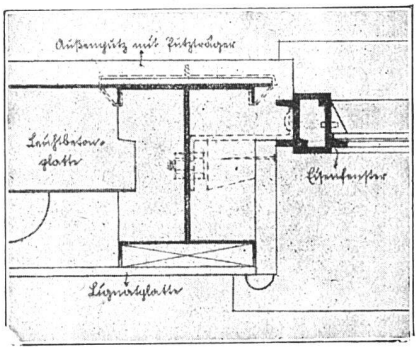

Fig. 4. Wandschnitt mit Eisenfenster

wendete hochwertige Material, das mehr Last trägt, als das gleiche Gewicht jedes anderen Werkstoffes und bei gleicher Festigkeit weit weniger Raum beansprucht, gab der Bautechnik gewaltige Wirkungsmöglichkeiten, die in den Riesenwolkenkratzern Amerikas ihren wirkungsvollsten Ausdruck finden.

Für den *Kleinwohnungsbau*, sei es im zwei- bis dreistöckigen Mietshaus, noch mehr im Einzelwohnhaus, wo die statischen Anforderungen an das Material nicht bedeutend sind, zeigten die üblichen Eisenprofile sich als zu wenig wirtschaftlich. Die deutsche Stahlindustrie ist deshalb dazu übergegangen, *Leichtprofile* aus hochqualifiziertem Bandeisen zu walzen, die zweckentsprechender sind. Sie ist aber noch einen Schritt weitergegangen. Aus der Erfahrung, dass Standardisierung der Bauelemente das Bauen wesentlich verbilligt, entwickelte sie aus dem Stahlskelettbau den

Stahlrahmenbau

auf den wir näher eintreten wollen. An der Ausstellung «Die technische Stadt» in Dresden 1928 zeigte die Stahlbau Düsseldorf G. m. b. H. diese Konstruktionsweise erstmals der weiteren Oeffentlichkeit. Das System, der Konstruktionsgedanke, ist denkbar einfach. In der Konstruktionswerkstatt werden fabrikmässig vier Arten von Wandrahmen aus Stahl-Leichtprofilen (aus Bandeisen gewalzte Profile von 10 cm Profilhöhe, 4 cm Flanschenbreite und 2—2½ mm Dicke) hergestellt und zwar:

Ganzer Wandrahmen von 1,44 m Breite für 2,99 l. Stockwerkhöhe
Ganzer Wandrahmen von 1,44 m Breite für 2,575 l. Stockwerkhöhe
Halber Wandrahmen von 0,78 m Breite für 2,99 l. Stockwerkhöhe
Halber Wandrahmen von 0,78 m Breite für 2,575 l. Stockwerkhöhe

Diese Wandrahmen (Fig. 1) bilden die tragenden Bauelemente des Hauses. Sie werden in der Fabrik montagefertig verladen und versandt. Auf der Baustelle angelangt, richtet eine Montagekolonne (Hilfsarbeiter) auf dem vorher fertiggestellten Keller- oder Sockelmauerwerk die leichten, bequem ohne Werkzeuge zu handhabenden Rahmen unter Leitung eines Monteurs auf (Fig. 2), verankert sie untereinander, legt die Deckenträger auf, richtet eventuell gleicherweise das Obergeschoss auf und montiert die ebenfalls aus genormten Stahlelementen hergestellte Dachkonstruktion. Unter dem Schutz des fertig eingedeckten Daches kann sodann die Ausfachung der Aussen- und Innenwände (Fig. 3 und 4) erfolgen, wer-

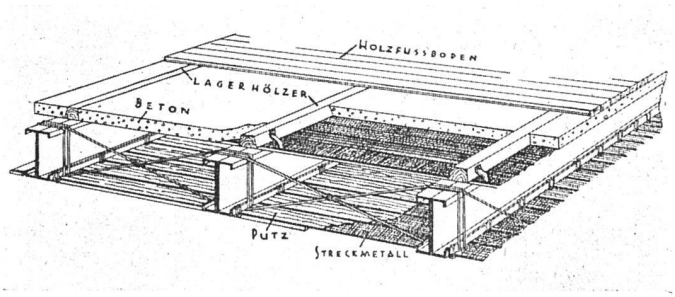

Fig. 5. Leichtträgerdecke für Holzboden

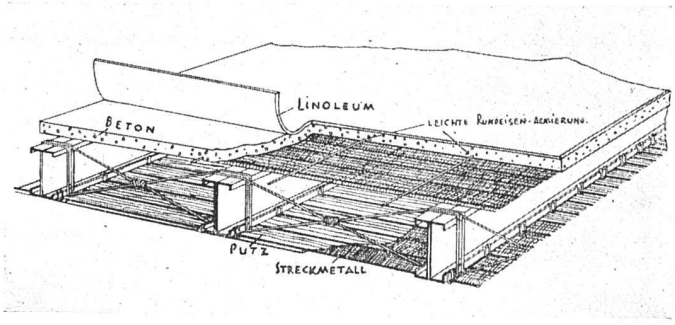

Fig. 6. Leichtträgerdecke für Linoleum

den die mitgelieferten Normenfenster eingesetzt, die Decken ausgeführt, der Installateur verlegt seine Leitungen in die vorgesehenen Schlitzkonstruktionen, die Wandverkleidungen und Normentüren werden angeschlagen, die Fussbodenbeläge aufgebracht etc. In zwei Monaten nach Beginn der Montagearbeiten ist ein normales Stahlskeletthaus heute bezugsfertig.

Interessant ist die Konstruktion der *Leichtträgerdecken* aus Leichtprofilen (Abb. 5 und 6). Dieselben können ausser für den Stahlrahmenbau auch für jeden anderen Hochbau Verwendung finden. Die Leichtprofile werden in sechs Ausführungen geliefert (Fig. 9) von 80—180 mm Höhe, die je nach Spannweite und Nutzlast aus Tabellen der *Bandeisenverwertung*, Studiengesellschaft m. b. H. in Düsseldorf, für den jeweiligen Fall leicht zu bestimmen sind. Sie bedeuten gegenüber der Holzbalkendecke, insbesondere aber gegenüber anderen Massivdecken eine bedeutende Gewichtsersparnis, was für die Abmessungen der tragenden Wände von Bedeutung ist und auch hier Ersparnisse gibt. Ob sie in anderer Beziehung als Schallisolierung, Wirtschaftlichkeit etc. der Holzbalkendecke Konkurrenz machen können, scheint sehr fraglich, wohl aber den Massivdeckenkonstruktionen.

Für mehrgeschossige Häuser, Hochhäuser und dergl. findet insbesondere in Deutschland der

Stahlskelettbau

zurzeit vermehrte Anwendung. Es ist nicht zu verkennen, dass derselbe mit seinen gegenüber dem Massivbau wesentlich dünneren Wänden eine Platzersparnis bedeutet, die bei teuren Baustellen in der City sehr in Betracht kommen kann. Die dünneren Wände ergeben aber auch leichtere Wände, was wieder auf die Bemessung der Fundationen von Einfluss ist, also auch hier eine Ersparnis bedeutet. Das wesentlichste Sparmoment ist aber die *verkürzte Bauzeit*, zu der sich die Unabhängigkeit der Ausführung von der Witterung gesellt. Unsere Abbildungen (Fig. 7 und 8) zeigen ein Beispiel eines solchen Hochbaues, dessen Stahlskelettwände mit Backsteinen ausgemauert sind. Hier, bei der feuersicheren Ummantelung und isolierenden Ausfachung der eisernen Tragkonstruktionen, haben wir wohl die schwächsten Punkte des Eisenbaues. Es gibt natürlich eine grosse Zahl derartiger Konstruktionen, unter denen diejenigen des gebrannten Ziegels (Hohlsteine, Lochsteine oder spezielle Formsteine) an erster Stelle stehen (Fig. 10), weil sie die zur Isolierung notwendigen Hohlräume entweder schon in sich enthalten oder beim Mauern leicht erstellen lassen.

Die letzte Neuerung im Stahlskelettbau sei hier auch noch erwähnt. An Stelle der Verbolzung und Verschraubung der Konstruktionsteile bzw. der Vernietung derselben soll nun die elektrische Lichtbogenschweissung treten, die in Amerika, Frankreich und Belgien schon praktisch erprobt sein soll. Jedenfalls schliesst deren Anwendung auch Gefahren in sich, die zur Vorsicht mahnen. Wir sehen aber, wie die hochentwickelte Eisenindustrie sich alle Mühe gibt, sich im Hochbau einzuführen, und man muss die Möglichkeiten, die dadurch geboten werden, ohne Voreingenommenheit zur Kenntnis nehmen. Ob sich bei uns der Eisenbau als «wirtschaftlich» erweisen wird, ist letzten Endes eine Preisfrage des Konstruktionsmaterials, die derzeit eher ein günstiges Prognostikon zeigt. *L.*

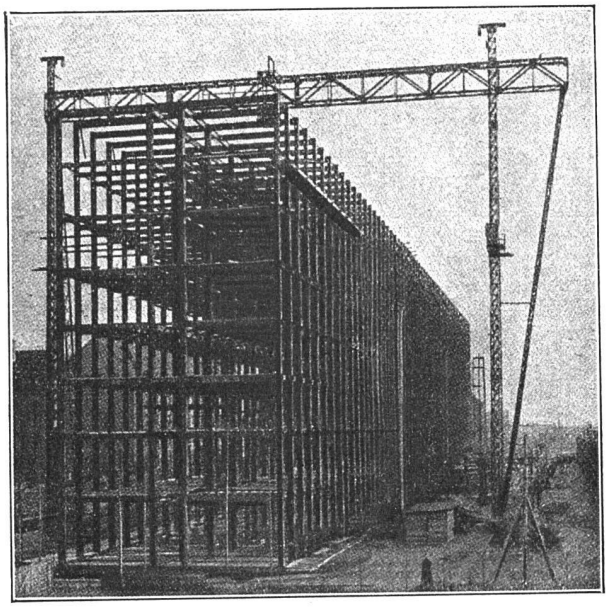

Fig. 7. Stahlskelett des Schaltwerk-Hochhauses in Siemensstadt

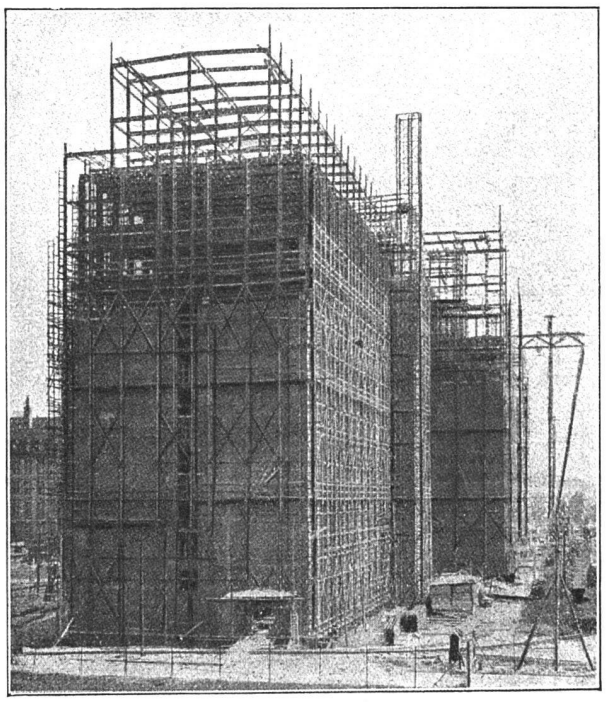

Fig. 8. Ausmauerung des Siemens Schaltwerk-Hochhauses