Der Holzbau

Mitteilungen des „Deutschen Holzbau-Vereins“

HERAUSGEGEBEN VON DER

JAHRGANG 1921. „DEUTSCHEN BAUZEITUNG“ NUMMER 19.

Entwurf zu einem weit gespannten frei tragenden Hallendach in Holzkonstruktion.

Konstrukteur: Baumeister Ernst Noack, ehem. kgl. Hofzimmermeister in Dresden.

Eine Konstruktion in Holz, die seinerzeit nicht zur Ausführung gelangt ist, aber bei den konstruktiven Bestrebungen des Holzbaues unserer Tage erhöhtes Interesse für sich beanspruchen kann, obwohl sie bereits 12 Jahre zurück liegt, sei nachstehend der Beachtung der Holzkonstrukteure empfohlen, um Aeußerungen aus diesen Kreisen darüber hervor zu rufen, ob und welche Beobachtungen bei der Ausführung dieser Anordnung gemacht werden könnten über das Ineinanderpressen und das Setzen einer so weit gespannten und vielfach zusammen gesetzten Holz-Konstruktion. Ferner dürften Aeußerungen erwünscht sein über die Frage, ob die Durchbildung der Knoten nach dieser Richtung ausreichende Sicherheit geboten haben würde und gegebenen Falles, welche Abänderungen nach dem heutigen Stand der Konstruktionstechnik in Holz nötig wären, um eine freie Raumwirkung ohne Stützen von ähnlicher Spannweite zu erhalten, wie sie dieser Entwurf zeigt.

Im Jahr 1909 feierte die Universität Leipzig ihr 500-jähriges Bestehen unter Teilnahme der weitesten Kreise aller Bevölkerungsschichten Deutschlands und unter Anwesenheit zahlreicher Vertreter des Auslandes. Es war ein Zusammenströmen von großen Menschenmassen zur Feier zu erwarten. Da die Stadt Leipzig trotz dem Krystall-Palast und anderen großen Räumen einen genügend großen Raum zur Fassung der großen Menschenmenge nicht besaß, so mußte für den Zweck eigens eine Festhalle errichtet werden. Von dem damaligen kgl. Hofzimmermeister Baumeister Ernst Noack in Dresden ist zu diesem Zweck der hier dargestellte Entwurf eingereicht worden, nach welchem die im Lichten 63,2 m weite und 148,9 m lange Festhalle mit einem frei tragenden bogenförmigen Hallendach in Holzkonstruktion überdeckt werden sollte. Die Stadt Leipzig hatte für diese Halle eine dreischiffige Anlage mit 2 Reihen von Zwischenstützen vorgesehen, und es ist auch eine solche zur Ausführung nach dem Angebot einer Konstanzer Zeltbaufirma bestimmt worden, trotzdem die freie Ueberspannung des Raumes für eine Fest- und Kommershalle wegen der völlig freien Uebersicht unläugbare Vorzüge besessen haben würde. Wie uns damals mitgeteilt wurde, hatte die Kostenfrage hier den Ausschlag gegeben, die von der erwähnten Zeltbaufirma besonders günstig gelöst werden konnte, da sie ihre Materialien für die Bauten der dem Universitäts-Jubiläum gefolgten landwirtschaftlichen Ausstellung zum zweiten Mal verwenden konnte.

Da es sich bei der weitgespannten Holzhalle aber um ein durchaus ernstes Angebot handelte, und da der Entwurf derselben sowohl in der Konstruktion wie in der äußeren Ausbildung Interesse bietet, so soll er hier zur Erörterung gestellt werden. Wir geben in unseren Abbildungen eine Ansicht und einen perspektivischen Einblick in die Halle, sowie eine Uebersichts-Zeichnung des Hallenbinders mit einigen Einzelheiten seiner konstruktiven Durchbildung wieder.

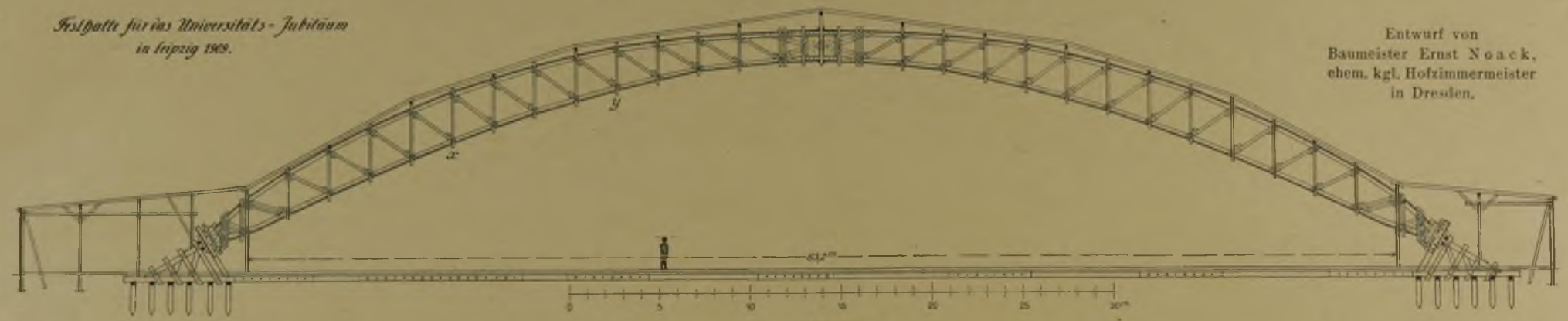
Die als Dreigelenk-Fachwerkbögen ausgebildeten Doppel-Binder haben Gurte von kastenförmigem Querschnitt, 67,75 m Stützweite von Mitte zu Mitte Gelenk und 10,85 m Pfeil. Ihr Abstand beträgt 13,35 m von M. z. M., die äußere Breite 2,05 m. Die Bogenhöhe im Scheitel beträgt etwa 1,7 m, im gefährlichsten Querschnitt rd. 2,9 m. Die ⊔-förmigen Gurte sind aus Bohlen zusammengesetzt und werden von den senkrechten Fachwerkstäben umfaßt, während die Schrägstäbe sich in die Gurte einschieben. Durch Verschraubung und umgelegte Eisenbänder werden die Knotenpunkte zusammengehalten. Die Gurte eines Doppelbinders sind auch in ihrer Ebene noch durch Gitterwerk versteift. An den Gelenken ist Eisen lediglich als Hilfsmittel zur Verbindung der einzelnen Teile verwendet gedacht. Die besonders auf Druck beanspruchten Teile an den Gelenken sollten in Hartholz ausgeführt werden, während im Uebrigen Fichtenholz vorgesehen war. Der Kämpferdruck war dabei zu 61,25 t berechnet, die Beanspruchung der Gelenke ist jedoch nur 30—31 kg/qcm. Der Horizontalschub von 59,7 t sollte durch Holzzangen aufgenommen werden, die im Erdboden liegen und die aus eingerammten Pfählen hergestellten Widerlager des Bogens verbinden. Es fällt dabei übrigens auf, daß die Widerlager selbst nicht durch Schrägstellung der Pfähle besser befähigt worden sind, selbst einen größeren Teil des Schubes aufzunehmen.

Als Höchst-Belastung der Binder waren 67,6 kg auf 1 qm Grundfläche angenommen, und die Bogenform war so gewählt, daß bei Vollast die Stützlinie mit der Bogenachse zusammenfällt, bei einseitiger Belastung auf der belasteten Seite innerhalb des Ober-, auf der unbelasteten innerhalb des Untergurtes verläuft. Bei dieser mittleren Belastung wurde das Eigengewicht des Kastenbinders auf 189 kg/m, das Gewicht des Daches, einschl. der Versteifung der Binder und einschl. Winddruck auf rd. 68 kg/qm wagrechter Projektion ermittelt. (Schneedruck brauchte hier natürlich nicht berücksichtigt zu werden.) Bei Bemessung der Querschnitte war einerseits zu berücksichtigen, daß es sich hier um zusammengesetzte Konstruktionen handelt, anderseits aber auch nur um eine vorübergehende Benutzung des Baues. Bei Zugrundelegung einer Beanspruchung von 100—115 kg/qcm war die tatsächliche Ausnutzung zu nur 80 % berechnet.

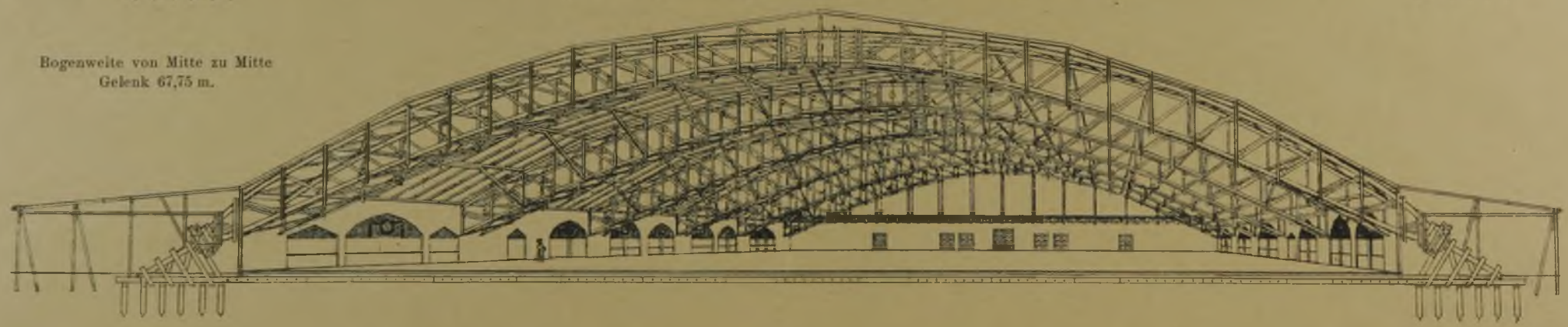
Wie die Einzelheiten der Konstruktion erkennen lassen, ist der Längsverband zwischen den Bindern durch Sprengwerke hergestellt, die in den Endfeldern zur Aufnahme ihres Schubes Fußzangen erhalten haben. Außerdem ist für die ganze Länge der Halle ein Windverband in der Dachfläche vorgesehen. Für die Eindeckung selbst war wasserdichtes Segeltuch in Aussicht genommen. Die beiden Giebelseiten sollten als Holzfachwerke ausgeführt werden. Die den Langseiten der Halle vorgelagerten Wirtschaftsräume waren in der üblichen Weise als Holzfachwerke mit rauhem Bretterverschlag gedacht.

Festhalle für das Universitäts-Jubiläum in Leipzig 1909.

Entwurf von
Baumeister Ernst Noack,
ehem. kgl. Hofzimmermeister
in Dresden.



Bogenweite von Mitte zu Mitte
Gelenk 67,75 m.



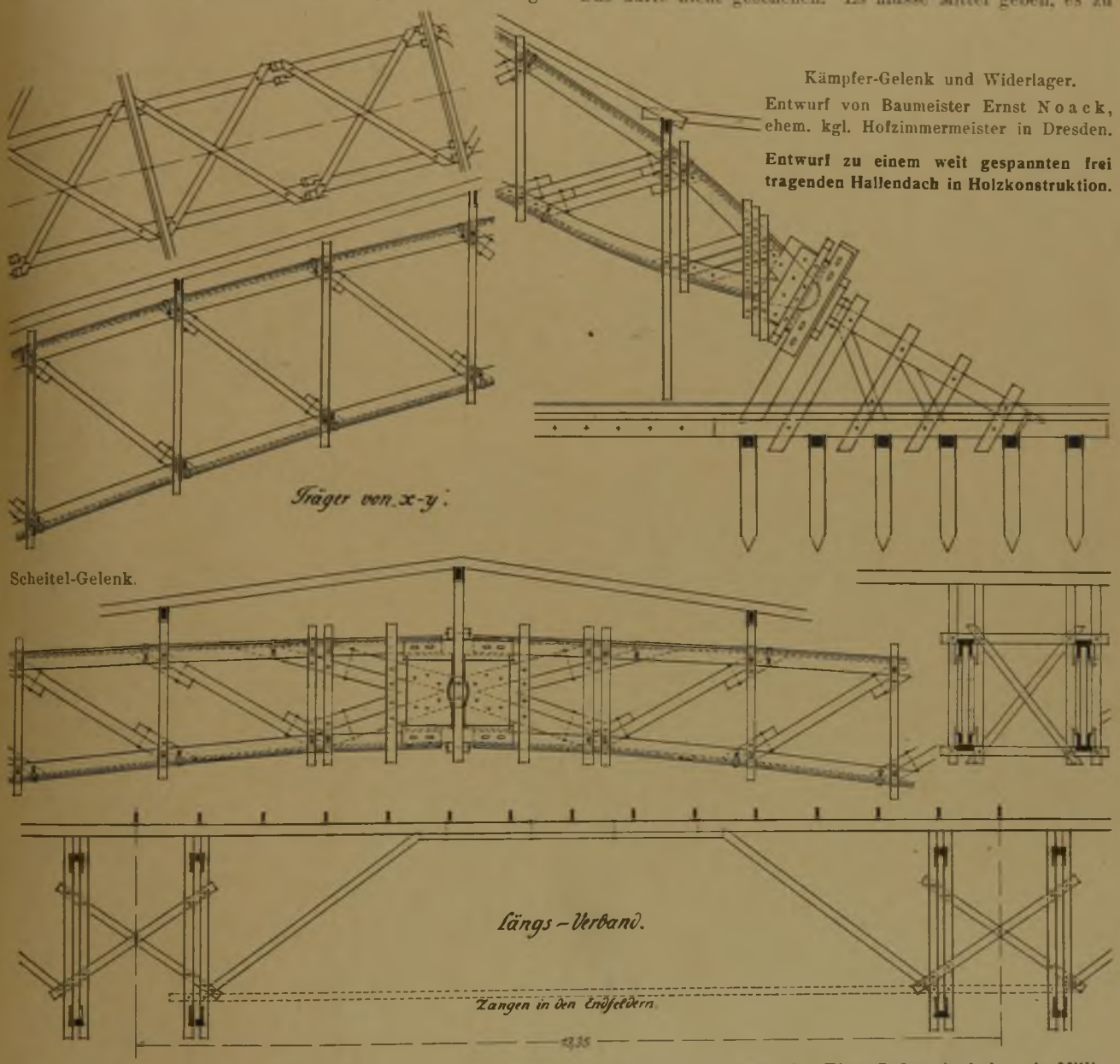
Die Kosten für die Aufstellung, Vorhaltung und den Abbruch der Konstruktion — einschl. der inneren Scheidewände, Abortanlagen, Tische und Bänke, jedoch ausschließlich Tapezierer-, Maler- und Dekorations-Arbeiten — wurden damals auf 102 783 M. veranschlagt. Bei einer Gesamt-Grundfläche von 12 448 qm ergibt das nur 8,26 M. auf 1 qm bebauter Fläche.

Es ist sehr zu bedauern, daß diese Konstruktion nicht zur Ausführung gekommen ist. Sie würde bemerkenswerte Aufschlüsse über die Konstruktion und die Bewährung weit gespannter Hallenbauten in Holz gegeben haben. Wir bitten aber die Holzkonstrukteure, sich auf Grund der heutigen reicheren Erfahrungen zu ihr zu äußern. —

Die Bahnsteighallen des neuen Hauptbahnhofes in Stuttgart.

Im „Berliner Tageblatt" erschien vor kurzem ein Artikel des Schriftstellers, der unter dem Pseudonym Fritz Stahl schreibt, über „Der neue Bahnhof in Stuttgart". Der Artikel wird eingeleitet durch den Satz: „Der Zug fährt in die eiserne Halle ein, die Halle aller modernen Bahnhöfe, ganz zweckgerecht nur aus den notwendigen Trägern und Bögen aufgebaut." Es folgen dann einige Ausführungen über den Menschen von heute, „durch den Architekten von gestern im Geschmack verdreht", und es folgt weiter die Beschreibung eines Bahnhofs-Empfangs-Gebäudes, die der Verfasser als eine Fiktion bezeichnet, da er etwas beschrieb, was noch nicht vollendet ist und wohl auch nicht so vollendet werden wird, wie es beschrieben wurde. Was schmerzlich wäre nicht nur für Stuttgart, sondern für unsere ganze Baukunst und ihre Repräsentation vor den Ausländern sei, daß die eisernen Hallen, von denen aus der ganze Charakter des Bauwerkes festgelegt worden sei, der hohen Kosten wegen nicht gebaut werden sollen. Auch nicht die hölzernen, die der Architekt als Ersatz für die eisernen Hallen entworfen habe. Ueberhaupt keine Hallen. Dieser stolze Bau, der zum ersten Mal eine moderne Aufgabe vollkommen löse, der in jedem, der ihn betrete, sofort die Erwartung eines großen Inneren erwecke, solle zu Bahnsteigen führen, auf denen kümmerliche Notdächer stehen, wie wir sie auf kleinen Vorort-Stationen finden. Wo eine großartige Einheit gedacht gewesen sei, solle eine lächerliche Unstimmigkeit entstehen. Es sei, als ob man durch ein prunkvolles Hotel-Vestibül über Marmortreppen zu einem Speiseraum geführt werde, der für ein Dorfwirtshaus passe. Das dürfe nicht geschehen. Es müsse Mittel geben, es zu vermeiden. Die deutsche Eisen-Industrie habe oft Millionen für ihre Repräsentation auf flüchtigen Ausstellungen ausgegeben, warum solle sie hier nicht einen dauernden Beweis ihrer Leistungsfähigkeit schaffen helfen? Auf dem Weg des Ueblichen gehe es nicht. Aber wenn sie billige Preise mache und bequeme Zahlungs-Bedingungen, dann werde doch die Verwaltung vielleicht die richtige Vollendung ihres schönsten Bahnhofes durchsetzen können. Die ganze Angelegenheit sei keine lediglich lokale, sondern eine deutsche. Das Opfer werde nicht für eine Stadt, sondern für unsere Kunst und ihren Ruf gebracht. „Es wäre," schreibt der Verfasser zum Schluß, „ein schönes Symbol unseres Willens und unserer Kraft, wenn das schöne Werk so durchgeführt werden könnte, wie es in einer glücklichen Zeit geplant war."

Aus diesen Ausführungen geht hervor, daß es sich hier



im Wesentlichen um den Gegensatz von Eisen und Holz handelt. Der Verfasser scheint dem Holz die monumentale Wirkung für Hallenbauten absprechen zu wollen. Nach den bisherigen Erfahrungen durchaus mit Unrecht. Man könnte daher seine Ausführungen auf sich beruhen lassen, wenn nicht der „Schwäb. Merkur" die Schlußbemerkungen des Aufsatzes von Stahl seinen Lesern wiedergegeben und sie als „von besonderem Interesse" bezeichnet hätte.

Die Leser des „Holzbau" sind durch die Ausführungen des Hrn. Reg.-Rates Dr. Schaechterle in Stuttgart in den Nummern 9 und 10 des „Holzbau" über den Stand der Dinge unterrichtet. Die für die Ausführung bestimmte schubfreie Bahnsteig-Bedachung in Holz ist, das geben wir zu, nur ein sehr notdürftiges Auskunftsmittel in der finanziellen Not unserer Zeit. Dr. Schaechterle schrieb darüber, man wolle so billig bauen, als möglich und habe deshalb von der Weiterverfolgung verschiedener monumentaler Entwürfe für die Hallen, wie wir sie dargestellt haben, abgesehen. Ja, der Ersparnisstandpunkt wird so streng eingehalten, daß vorläufig auch die Glasschützen wegbleiben und durch Holz ersetzt werden sollen, bis günstigere Umstände das nachträgliche Anbringen ermöglichen. „So sehr man vom künstlerischen Standpunkt aus den Entschluß der Eisenbahn-Verwaltung für niedrige Bahnsteig-Bedachung bedauern mag, bei der schwierigen Finanzlage der Reichseisenbahnen konnte der Mehraufwand von 4 Millionen Mark zugunsten einer monumentalen Lösung der Bahnhofshallen-Frage nicht vertreten werden. Der reine Nutzbau ist den jetzigen Verhältnissen angemessen. Auch bei der Einzelbearbeitung wird sich die Verwaltung vom Grundsatz äußerster Sparsamkeit leiten lassen." Wir hatten schon damals, bei Veröffentlichung dieser Zeilen in No. 10 des „Holzbau", die Absicht, uns gegen sie zu wenden, haben es aber dann doch unterlassen, weil wir uns bei der sinkenden Finanzwirtschaft der Reichseisenbahnen den Ueberlegungen der Bauverwaltung beugen mußten. Nachdem aber nunmehr die Frage wieder aufgeworfen wurde, wollen wir nicht zögern, auch unserer Meinung dahin Ausdruck zu geben, daß auch wir das schwächliche Kompromiß der niederen Bahnsteighallen verurteilen. Wir gehen jedoch nicht so weit, das Holz ganz zu verwerfen, namentlich nachdem die Architekten Bonatz und Scholer durch meisterhafte Entwürfe zu Holzhallen gezeigt haben, daß auch mit ihnen eine monumentale und dazu eine Wirkung von glücklicher Eigenart erreicht werden kann. Man vergleiche hierzu nur die Abbildungen der Holzhallen auf S. 38 dieses Jahrganges mit der Abbildung der Eisenhalle S. 33. Wir stimmen durchaus mit den beiden feinsinnigen Architekten überein, wenn sie angesichts ihrer Holzentwürfe schreiben: „Vom Standpunkt des Architekten aus ist der Ersatz der Eisenhallen durch Holzhallen nicht nur unbedenklich, sondern den Holzhallen wird, wegen ihres besonderen Reizes, der unbedingte Vorzug gegeben. Die Vervielfältigung der Parallelholzstäbe ergibt eine ganz besondere und reizvolle Wirkung. Wesentlich ist dabei allerdings, daß die 40-m-Halle und nicht die 20-m-Halle gewählt wird." Es wird bemerkt, daß sich die Kostenunterschiede zwischen geschlossenen 20- und 40-m-Hallen als so gering erwiesen haben, daß die großen Hallen mit Rücksicht auf die Vorteile bezüglich Raumwirkung, Belichtung und Lüftung den Vorzug verdienten.

Treten also hier die künstlerischen Urheber des Bauwerkes selbst warm für die Anwendung des Holzes in weiter Spannung für die Bahnsteighallen ein, so könnte es sich im Augenblick nur um die Frage handeln, ob denn der Unterschied der Baukosten zwischen den 40 m weit gespannten Holz-Hallen und den dürftigen Ersatzhallen, die für die Ausführung angenommen wurden und die wir S. 39 des „Holzbau" abbildeten, so groß ist, daß er selbst für unsere heutige arme Zeit nicht zu erschwingen wäre. Wir möchten diese Frage auf das Bestimmteste verneinen. Es unterliegt zudem gar keinem Zweifel, daß der großartige Anfang in den bereits ausgeführten Teilen des Empfangsgebäudes des Stuttgarter Hauptbahnhofes auch in den Bahnsteighallen fortgesetzt werden muß, soll nicht eine jämmerliche Disharmonie im fertigen Bauwerk entstehen. Das möge man bedenken und darnach handeln.

Der Kampf zwischen Holz und Eisen entscheidet sich also in diesem Fall zugunsten des ersteren. Dabei könnte sich auch Hr. Stahl beruhigen. —

Vermischtes.

Deutsche Holzbau-Werke Carl Tuchscherer A.-G. in Ohlau. Im Gebiet der Holzbau-Industrie hat sich eine bedeutsame Umwandlung vollzogen. Die „Deutschen Holzbau-Werke Carl Tuchscherer", Breslau-Ohlau-Berlin, sind in eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 8 Mill. M. durch ein Banken-Konsortium unter Führung des Breslauer Bankhauses E. Heimann umgewandelt worden. Die neue Aktien-Gesellschaft hat die gesamten Aktiven und Passiven der „Deutschen Holzbau-Werke Carl Tuchscherer" übernommen. In sie sind ferner die Werkanlagen in Ohlau mit den Zweig-Niederlassungen im übrigen Deutschland eingebracht worden. Dagegen sind die Auslands-Unternehmungen einschließlich aller Patente im Eigentum des bisherigen alleinigen Inhabers der „Deutschen Holzbau-Werke", Hrn. Carl Tuchscherer, verblieben. Vorstand der neuen Gesellschaft ist Hr. Carl Tuchscherer; zum Vorsitzenden des Aufsichtsrates wurde Kom.-Rat Heimann in Breslau gewählt. —

Der geschichtliche Holzbau im Kanton Luzern. Im Kanton Luzern erinnern nur vereinzelte Beispiele an das bürgerliche Holzhaus. So das Stifts-Chorhaus im Hof an der Stift-Straße in Luzern, das Riegelhaus am Mühlebach-Weg, das Bauernhaus von 1651 an der Volta-Straße, einst ein Bestandteil des Landsitzes „Steghof". Ein schöner Fachwerkbau ist das Rathaus in Sempach; ein charakteristisches Holzhaus das Haus Bachofen in Buchrain, ein Werk, wohl erhalten, das auf 1740 zurück geht. Bis 1584 reicht ein Wohnhaus in Götzental zurück, das ganz in Holz erbaut, aber in Ziegeln gedeckt ist. Holzhäuser säumen auch heute noch die Hauptstraße in Rothenburg im Kanton Luzern ein. Stolze Bauten in Holz mit weitem, geschwungenem Giebel und vielfenstrig, sind ein Haus in der „Widme" und Haus Bachwil in Entlebuch, sowie das Hotel Löwen in Escholzmatt. Was der Stadt Luzern ihre besondere Eigenart gibt, sind ihre stattlichen, malerischen Holzbrücken. Auf 1168 zurück geht die Reuß-Brücke, die das linke Reuß-Ufer mit der Stadt verbindet. Am Anfang des 14. Jahrhunderts entstand die hölzerne, gedeckte, mit Pallisaden bewehrte Hofbrücke, die 1833—54 abgetragen wurde. Eine dritte Brücke ist die 1333 erbaute, heute noch bestehende Kapell-Brücke. —

Soziale Baubetriebe. Der „Reichsverband der Deutschen Industrie" schreibt uns: „Eine besondere Art von Sozialisierungs-Versuchen oder sozialistischen Produktiv-Genossenschaften hat sich in den letzten 2½ Jahren im Baugewerbe entwickelt. Von Bauarbeitern und Angestellten werden, meist in genossenschaftlicher Form, Betriebe gegründet, die sich „Soziale Baugesellschaft" oder „Bauhütte" oder „Produktiv-Baugenossenschaft" oder ähnlich nennen und mit den privaten Bauunternehmern in lebhaften Wettbewerb treten. Unter Führung eines früheren Schöneberger Stadtbaurates haben sie kürzlich einen „Verband sozialer Baubetriebe" begründet. Ihre Zahl ist auf etwa 160 gestiegen. Vielfach erfreuen sich diese sozialistischen Genossenschaften der Gunst der Gemeinde-Verwaltungen und anderer Behörden. Umsomehr muß Wert darauf gelegt werden, daß die Industrie bei ihren Bauaufträgen sich bewußt ist, daß derartige genossenschaftliche Gründungen eigentlich zur Verdrängung des Bauunternehmertumes ins Leben gerufen sind.

Das deutsche Baugewerbe, ein wichtiger Teil des deutschen Wirtschaftslebens, der in den letzten Jahren überaus schwere Zeiten durchgemacht hat, fühlt sich durch die allenthalben begründeten „sozialen Baubetriebe" umsomehr bedroht, als vielfach aus Unkenntnis von industriellen Werken ebenso wie von landwirtschaftlichen Betrieben und Gemeinde-Verwaltungen Bauaufträge an die sozialen Bauhütten vergeben werden.

Zur Abwehr auch dieser Sozialisierungs-Bestrebungen und aus Gründen der Solidarität werden alle Verbände und Firmen aufgefordert, ihre Bauaufträge an Bauunternehmer und nicht an sozialistische Produktiv-Genossenschaften zu geben. Wir bitten, diesem Aufruf durch Abdruck in der Fachpresse, in den „Geschäftlichen Mitteilungen" der Verbände und auch sonst durch Rundschreiben möglichst große Wirkung zu geben. Bei Bauofferten zweifelhafter Herkunft ist die Geschäftsführung des Reichsverbandes zur Auskunft bereit, ob es sich um einen „Sozialen Baubetrieb" handelt."

Wir kommen der Aufforderung des Reichsverbandes umso lieber nach, als wir mit ihm völlig einig gehen in der Abwehr der sozialen Baubetriebe, die wir teilweise auch aus anderen Gründen für wenig wünschenswerte Erscheinungen halten. Wir werden zurzeit hierauf noch zu sprechen kommen. — Deutscher Holzbau-Verein.

Inhalt: Entwurf zu einem weit gespannten frei tragenden Hallendach in Holzkonstruktion. — Die Bahnsteighallen des neuen Hauptbahnhofes in Stuttgart. — Vermischtes. —

Verlag der Deutschen Bauzeitung, G. m. b. H., in Berlin.
Für die Redaktion verantwortlich: Albert Hofmann in Berlin.
Buchdruckerei Gustav Schenck Nachflg. P. M. Weber in Berlin.