



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Das deutsche Zimmerhandwerk

Gerland, Erwin

Kassel, 1928

b) Hallenbauten

[urn:nbn:de:hbz:466:1-96708](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-96708)

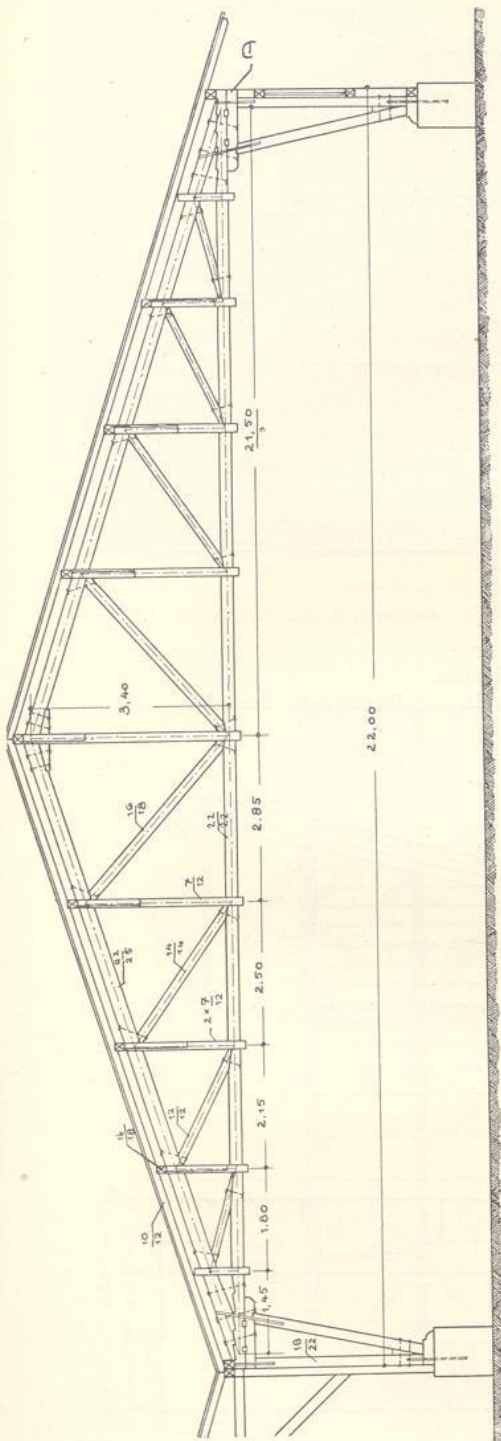


Abb. 95. Binder für den städtischen Schlachthof in Kassel.
 Bearbeitet: T. K., ausgeführt: Zimmermeister B. d. Z. Wilh. Zimmermann, Kassel.

tischer Hinsicht sind bei den vorstehenden Konstruktionen die Stabkräfte in den Eckverbindungen nicht einwandfrei festzustellen. Der Abbund dieser beiden Binder bietet keine Schwierigkeiten. Als Stab- und Knotenverbindungen kommen Versätze, Verdübelungen und Überblattungen in Frage.

Flugzeughallen. Eine Flugzeughalle von 30 m Lichtweite zeigen Abb. 97 a bis c. Die Fachwerkbinder sind in Abständen von 6 m angeordnet. Die Windkräfte in Binderichtung werden durch die 5,60 m hohen, in den Fundamenten eingespannten Fachwerkstützen aufgenommen. Die Giebelwand ist durch zwei Dreieckböcke gegen Winddruck ausgesteift. Ferner ist in der Binderuntergurtenebene ein horizontaler Windträger eingebaut, welcher die quer zum Binder auftretenden Windkräfte auf die Längswände überleitet.

Ein Beispiel gleicher Art zeigen auch die Abb. 98 a bis e. Die seitlichen Windkräfte werden bei dieser Anordnung durch kräftige horizontale — in den Binderuntergurten liegende — Fachwerkträger auf die Umfassungswände übertragen. Durch diese Maßnahme fällt der Einbau vertikaler Bockstützen fort. Die Umfassungswände sind Holzfachwerk und erhalten $\frac{1}{2}$ Stein starke Ausmauerung. Die

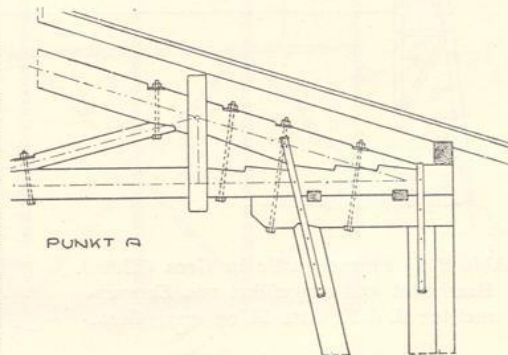


Abb. 95a.

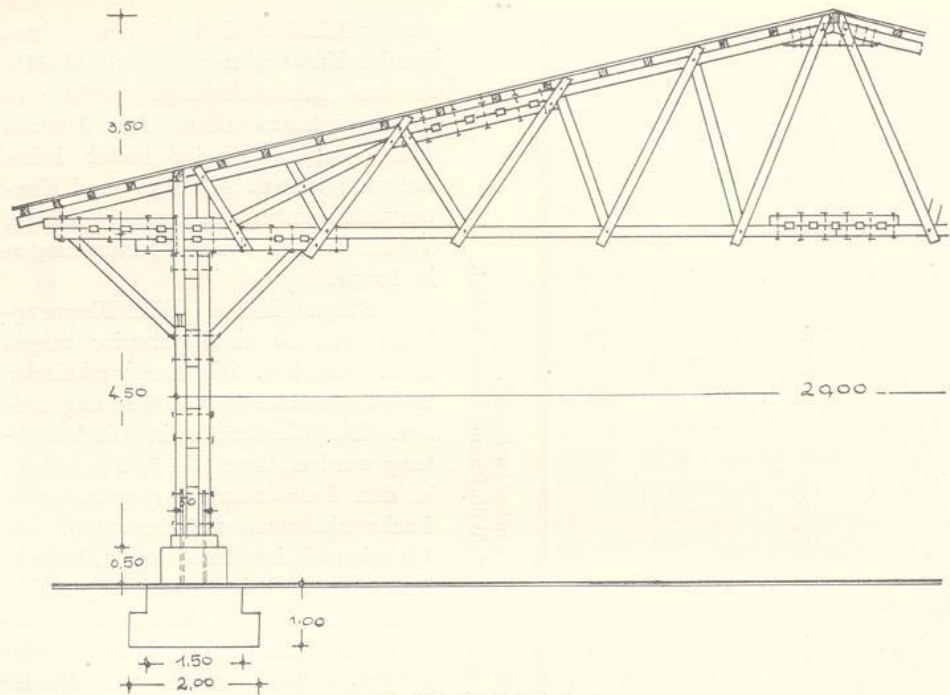


Abb. 96. Hallenbinder.
 Bearbeitet und ausgeführt: Zimmermeister B. d. Z. Dankwardt, Stralsund.

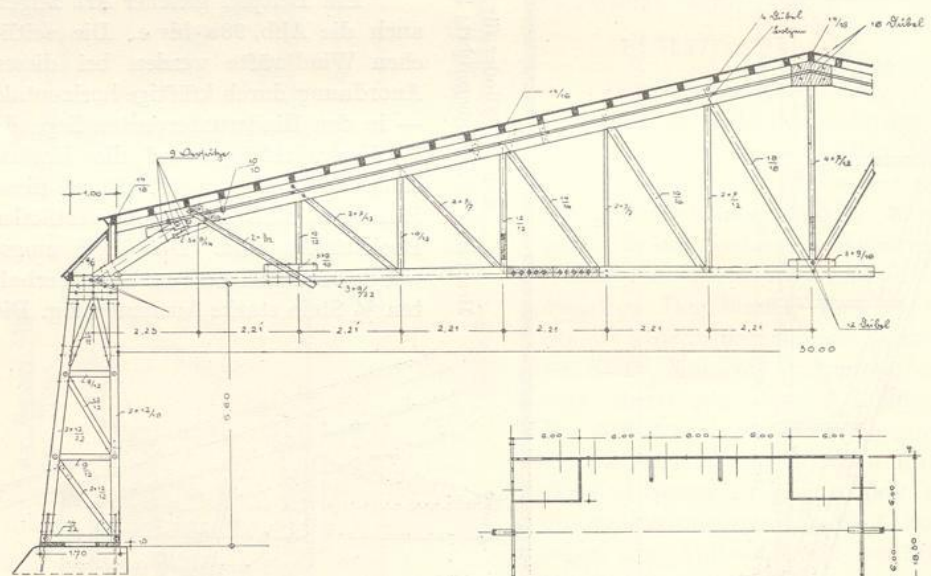


Abb. 97 a. Flugzeughalle in Gera (Thür.).
 Bearbeitet und ausgeführt von Zimmermeister B. d. Z. Otto Mörschner, Gera.

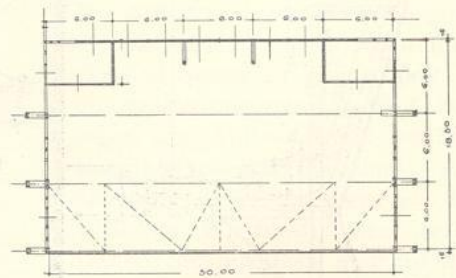


Abb. 97 b.

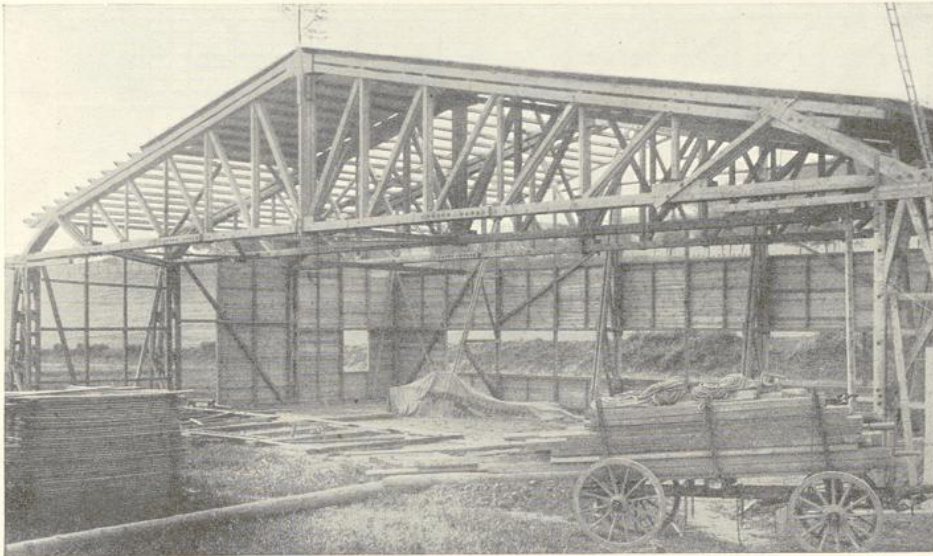


Abb. 97c. Flugzeughalle in Gera (Thür.).
 Bearbeitet und ausgeführt: Zimmermeister B. d. Z. Otto Mörschner, Gera.

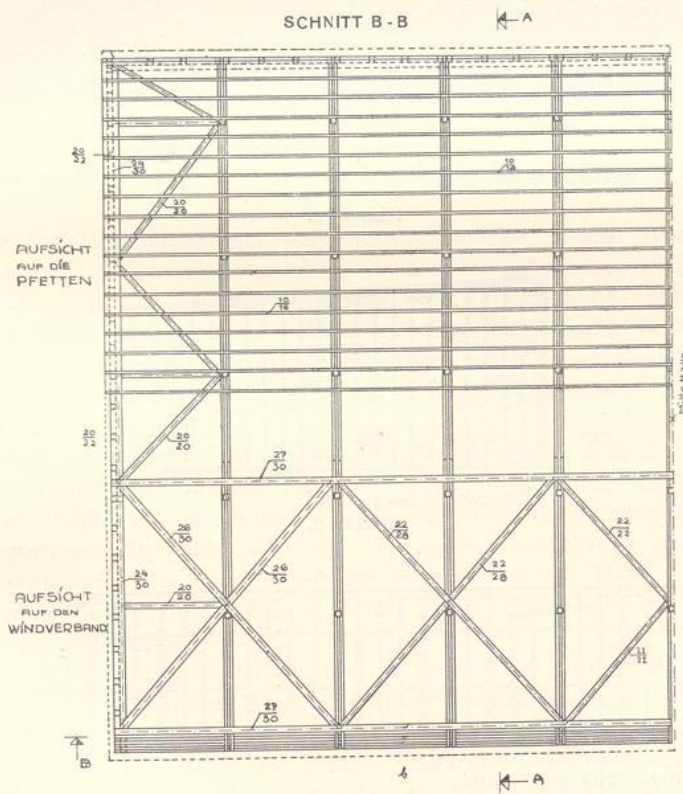


Abb. 98a. Flughalle für die Stadt Wiesbaden. Entwurf: T. K.

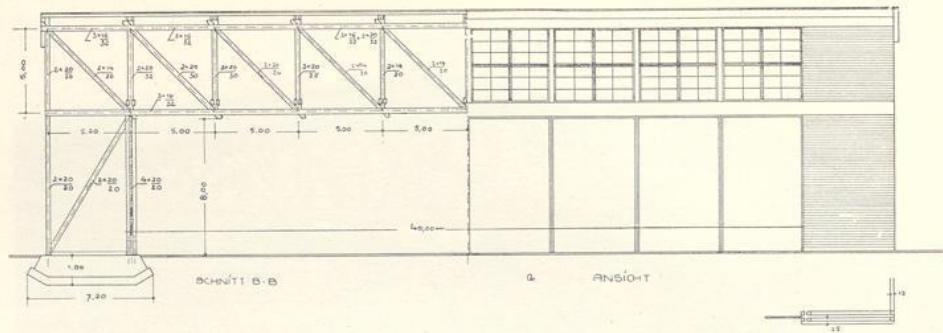


Abb. 98b. Flughalle für die Stadt Wiesbaden. Entwurf: T. K.

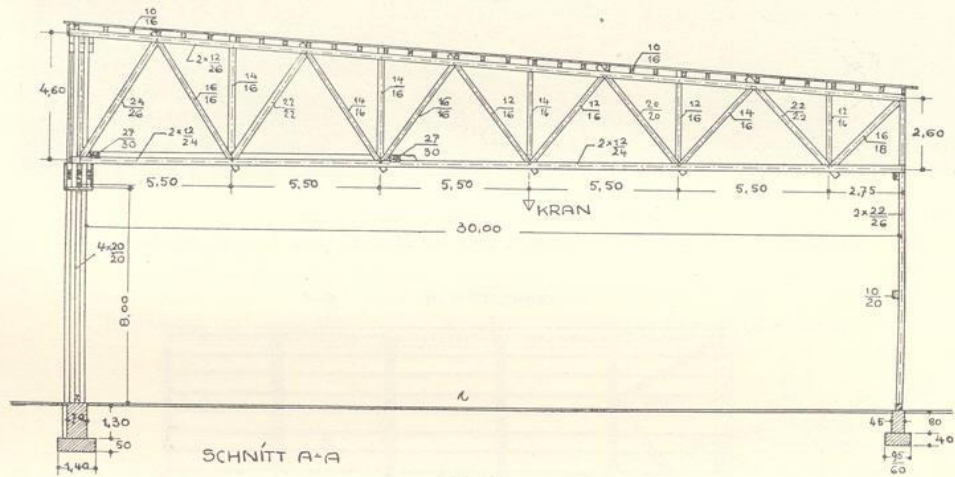
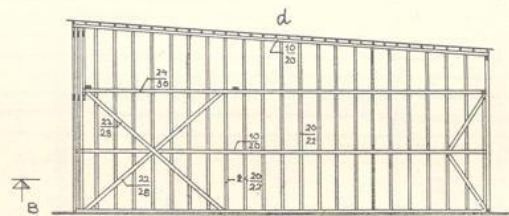
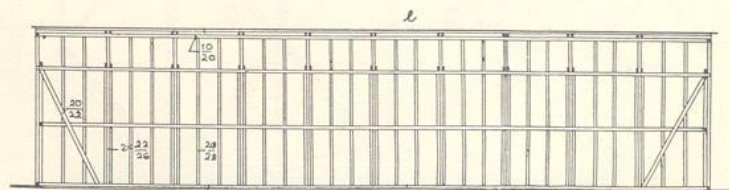


Abb. 98c.



GIEBELWAND VON INNEN
Abb. 98d.



RÜCKWAND VON INNEN.
Abb. 98e.

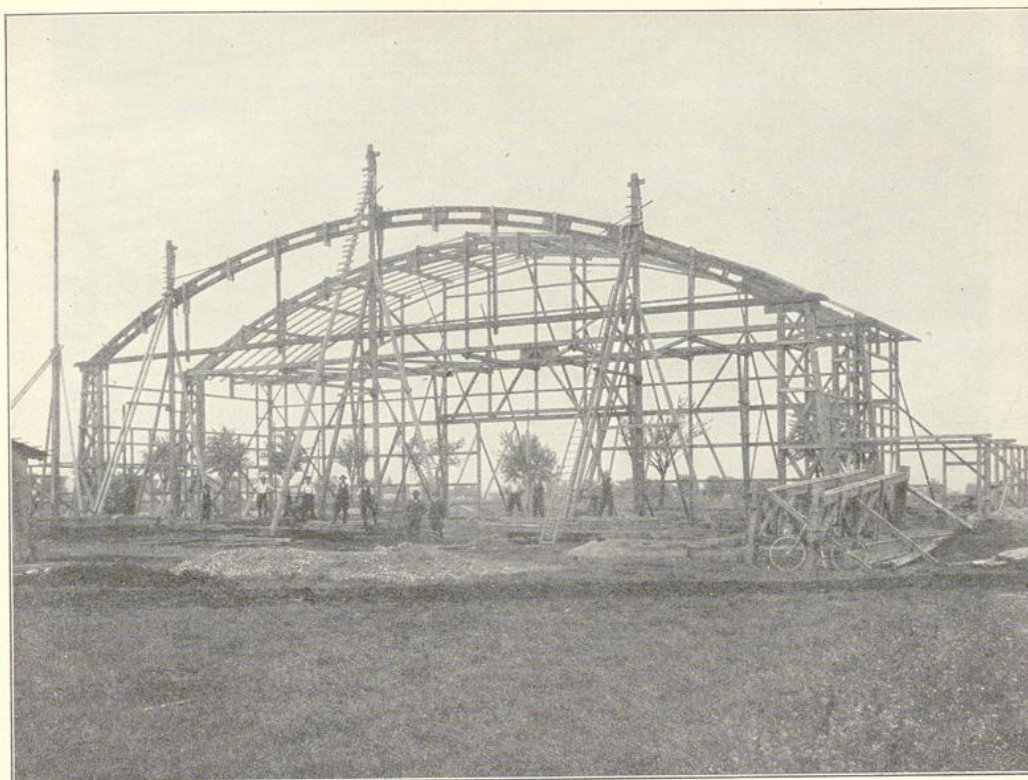


Abb. 99. Flugzeughalle in Konstanz am Bodensee.
Entwurf und Ausführung: Zimmermeister B. d. Z. Konrad Fischer, Konstanz am Bodensee.

Windkräfte der Horizontalträger werden durch starke, in den Wänden liegende Strebenfachwerke aufgenommen und in die Fundamente übergeleitet.

Auch Bogenbinder wurden beim Bau von Flugzeughallen öfters verwandt. Eine solche Ausführung zeigt die Abb. 99. Die Bogenbinder besitzen hölzerne Zugbänder und lagern auf Fachwerkstützen, die in den Fundamenten eingespannt sind. Der Bogenriegel ist in der Art der Vierendeelträger gebaut, die Spannweite beträgt 34 m.

Fest- und Ausstellungshallen. Ganz besonders eignen sich die freitragenden Holzkonstruktionen zum Bau von Fest- und Ausstellungshallen. Als Vorzüge gelten kurze Bauzeit, leichter Abbruch und Wiederverwendungsmöglichkeit, sowie günstige Herstellungspreise. Die Abb. 100 zeigt eine solche Ausführung im Querschnitt. Die freie Spannweite des Binders beträgt 26 m, die lichte Höhe in Bindermitte etwa 9,60 m und der Binderabstand 5 m. Die durchlaufende Dachlaterne sorgt für gute Innenbelichtung.

Als weiteres gutes Beispiel sei das im Jahre 1913 ausgeführte, in Abb. 101 dargestellte Zeltgerüst für eine Ausstellungshalle erwähnt. Die Halle ist 23 m breit; die Binderentfernung beträgt 10 m. Die Binderfüße wurden mit Rücksicht auf die kurze Standzeit der Halle und zwecks Ersparung der Fundamente 1,50 m ins Erdreich eingegraben. Die Pfetten wurden als Fachwerkträger ausgebildet.

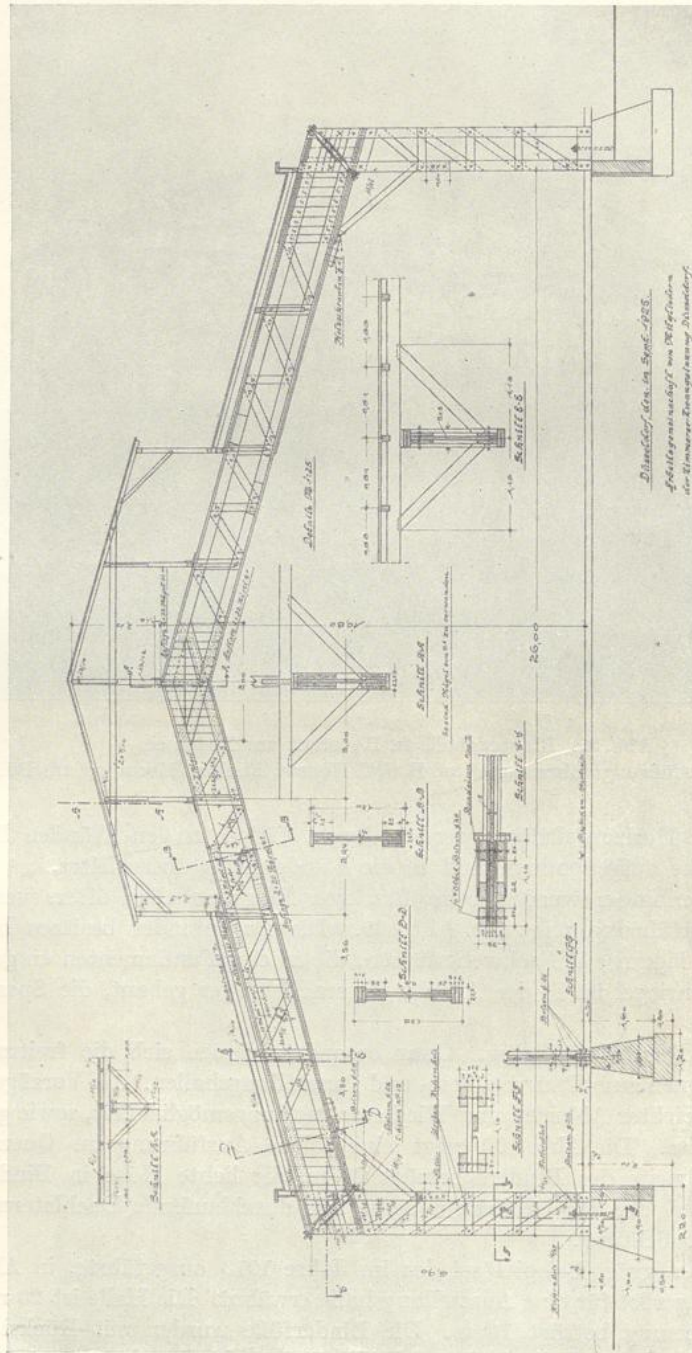


Abb. 100. Ausstellungshalle für die Gesolei, Düsseldorf 1926.
Ausgeführt von der Arbeitsgemeinschaft von Mitgliedern der Zimmerer-Zwangsummung Düsseldorf.



Abb. 101. Ausstellungshalle in Kassel aus dem Jahre 1913.

Bearb.: T. K., ausgef.: Zimmermeister B. d. Z. Eckhardt, Zimmermann und Grotegut, Kassel.

Ähnlich ist die Konstruktion der Festhalle nach den Abb. 102a und b. In Abständen von 7,50 m angeordnet, spannen die Fachwerkbinder 16 m frei. Das angewandte Bindersystem ist wie bei der vorhergehenden Abbildung ein Dreigelenkbogen. Unterhalb des Scheitelgelenkes sind durchgehende Zangen für Versteifungszwecke vorgesehen, welche die statisch klare Wirkungsweise des Dreigelenkbogens etwas beeinträchtigen. Alle Diagonalen sind Zangenpaare und alle übrigen Stäbe einfache Hölzer. Die architektonische Wirkung ist wie auch die der vorhergehenden Abbildungen sehr gut.



Abb. 102a. Binder für die Festhalle anlässlich der Tausendjahrfeier der Stadt Nordhausen.
Bearbeitet: T. K., ausgeführt: Zimmermeister B. d. Z. Oskar Beck, Nordhausen.

Eine Ausführung großen Maßstabes bringt Abb. 103 (Sängerhalle in Dresden). Die Festhalle ist 132 m lang, im Innenraum 70 m breit und im Scheitel des Bogens 21,25 m hoch, worüber die Laterne mit 3,25 m emporragt. Zur Überdeckung des Raumes wurden dreigelenkige Fachwerkkastenbinder verwendet, deren lichte Weite zwischen den Fußgelenken 78 m beträgt. Das Scheiteltgelenk liegt 20,50 m über dem Fußboden. Die Feldweite der Binder beträgt 12,90 m, wobei die Einzelbinder je 2,50 m auseinanderstehen.

Die Abbildung zeigt das Äußere der Halle im Lichtbild. Hingewiesen sei hier auf die kräftigen Aussteifungspfeiler der Giebelwände und auf die schrägen Binderpfeiler in den Längswänden zur Aufnahme des gewaltigen Horizontalschubes.

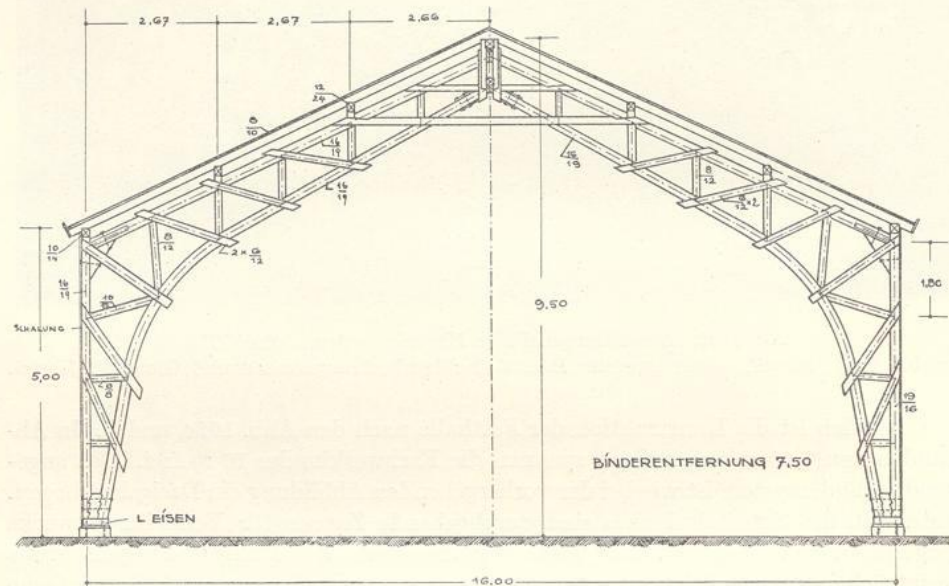


Abb. 102b. Binder für die Festhalle anlässlich der Tausendjahrfeier der Stadt Nordhausen. Bearbeitet: T. K., ausgeführt: Zimmermeister B. d. Z. Oskar Beck, Nordhausen.

Weitere Ausführungen von Festhallen zeigen die Abb. 104 und 105. Die erste Abbildung bringt die konstruktive Gestaltung von Dreigelenkbogenbindern in Fachwerk von 35 m Spannweite zur Darstellung. Die letzte Abbildung zeigt im Lichtbild eine Halle mit vollwandigen Dreigelenkbindern.

Lagerhallen. In ausgedehntestem Maße wird das Holz als Konstruktionsstoff beim Bau von Lagerhallen verwandt. Ganz besonders bedient sich die chemische Industrie dieses Baustoffes, der sich, oft als alleiniges Konstruktionsmaterial, gegen die zerstörenden chemischen Einflüsse widerstandsfähig erweist und der im fertig verarbeiteten Zustande keiner weiteren Unterhaltung bedarf. Vorteile sind außerdem kurze Bauzeiten und niedrigere Baukosten. Nachstehend mögen einige Beispiele die Anwendungs- und Konstruktionsmöglichkeiten des Holzes auf diesem Gebiete zeigen.

Ein Beispiel bringt Abb. 106. Die Fachwerkbinder besitzen ebenfalls drei Gelenke. Das Scheiteltgelenk teilt den Hallenbinder in zwei einfache Dreieckbinder,



Abb. 103. Sängerhalle in Dresden.
 Bearbeitet und ausgeführt: Zimmermeister B. d. Z. Ernst Noack, Dresden.

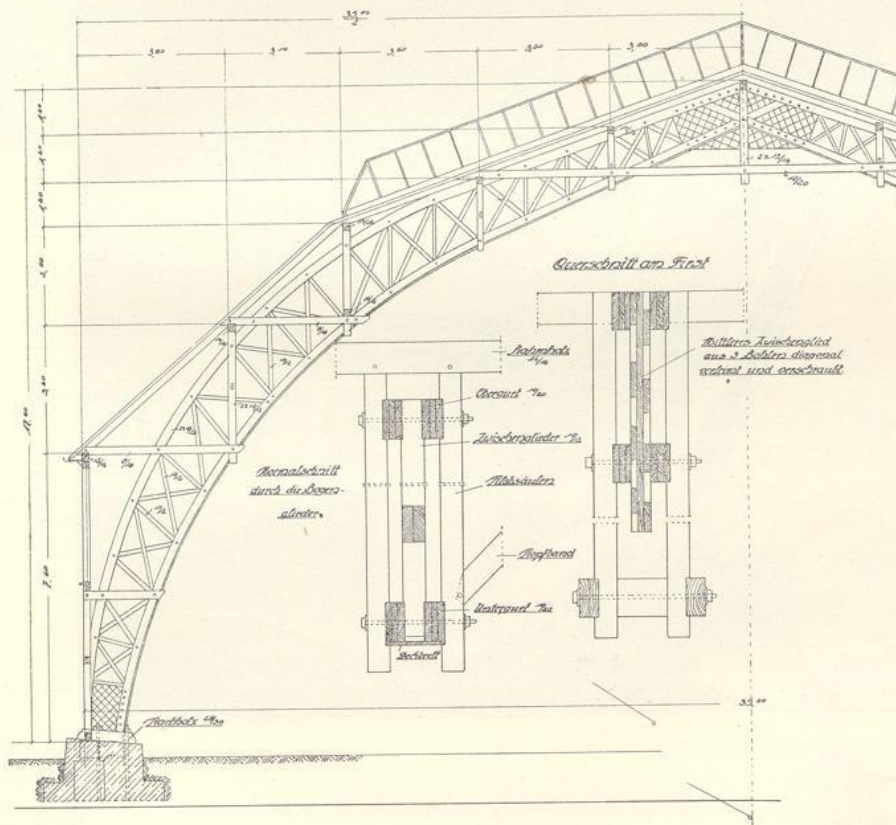


Abb. 104. Entwurf eines Binders für eine Festhalle in Lörrach. Bearbeitet: T. K.

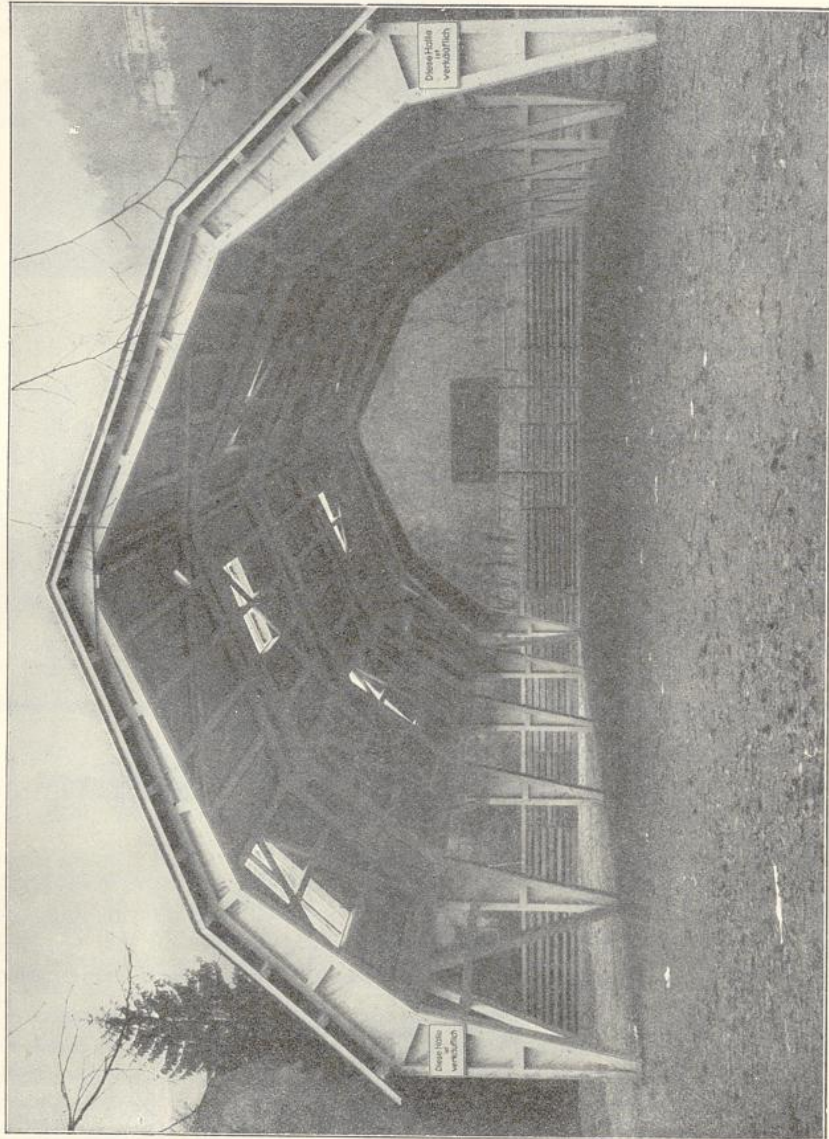


Abb. 105. Halle der „Vereinigten Zimmermeister e. V.“ in Freiburg i. Br.



Abb. 106. Große Lagerhalle für ein chemisches Werk.
Entworfen und ausgeführt: Zimmermeister B. d. Z. Karl Peters, Nienburg.

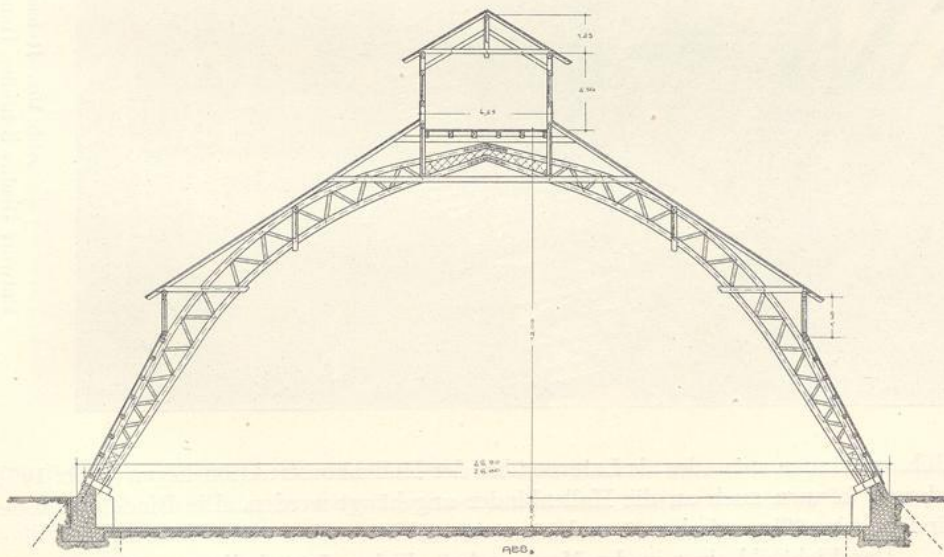


Abb. 107. Entwurf eines Binders für einen Rohsalzschuppen. Bearbeitet: T. K.

welche bei der Montage getrennt behandelt werden können. Die Konstruktion wirkt trotz ihrer Einfachheit recht gefällig.

Ein Konstruktionsbeispiel für eine Lagerhalle in Bogenform bringt die Abb. 107. Das Lagergut wird auf oberen in Hallenmitte liegenden Bühnen zugebracht. Diese

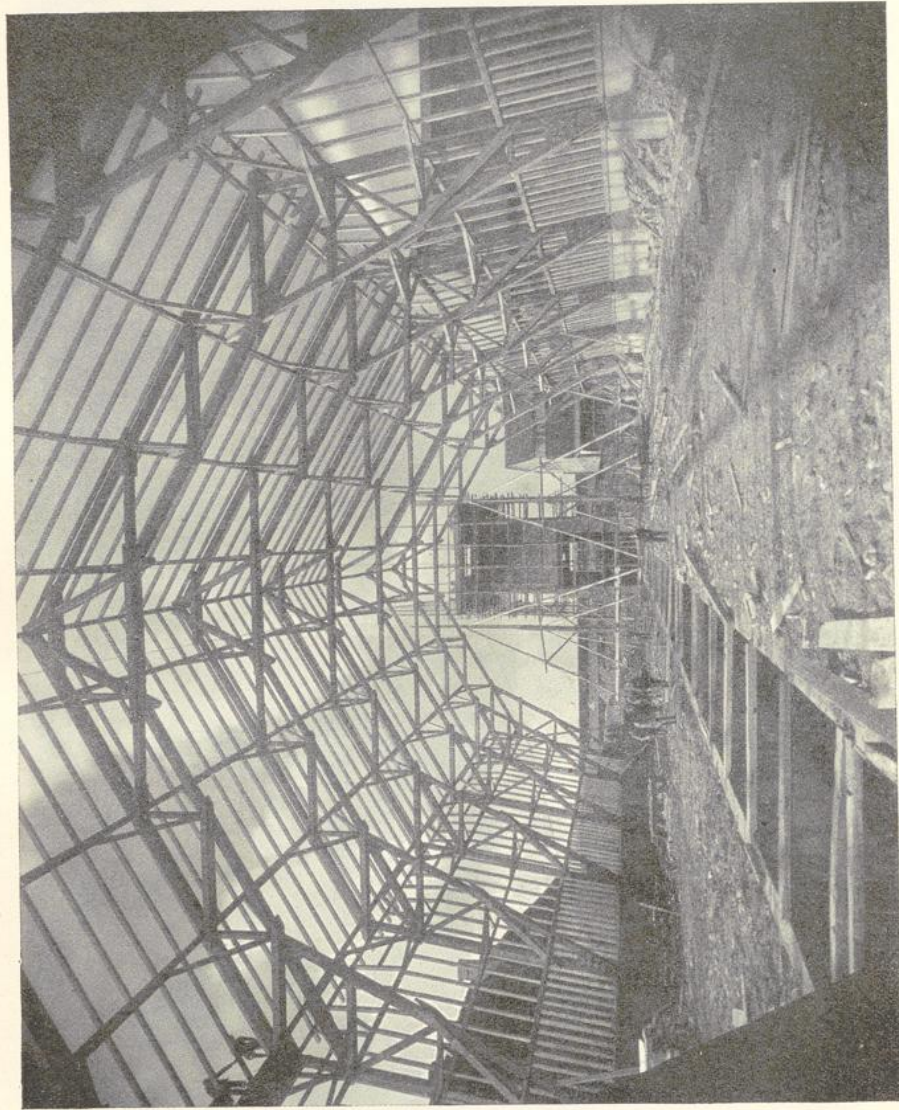


Abb. 108. Rohsalzschuppen Gewerkschaft Volkenroda, Thür.
Entwurf Gustav Schrader, Hamburg, ausgeführt: Zimmermeister B. d. Z. Eckhardt, Kassel.

Bühnen können entweder als Laterne über der Hallenkonstruktion liegen (Abb. 107) oder sie können auch an die Hallenbinder angehängt werden. Die Binderabstände sind zweckmäßig zwischen 5 und 10 m zu wählen.

Das Lichtbild einer in der Montage befindlichen Lagerhalle von 32 m Spannweite zeigt Abb. 108. Die Binderentfernung beträgt 7 m, die mittlere Höhe 25 m

und die Seitenhöhe 13,25 m. Der Seitenschub der Binder wird wie bei den vorhergehenden Hallen von den Fundamenten aufgenommen.

Hallen für verschiedene Zwecke. In moderner Holzbauweise wurden unter anderen zahlreiche Reit-, Auto-, Straßenbahnwagen-, Sport- sowie auch Luft-

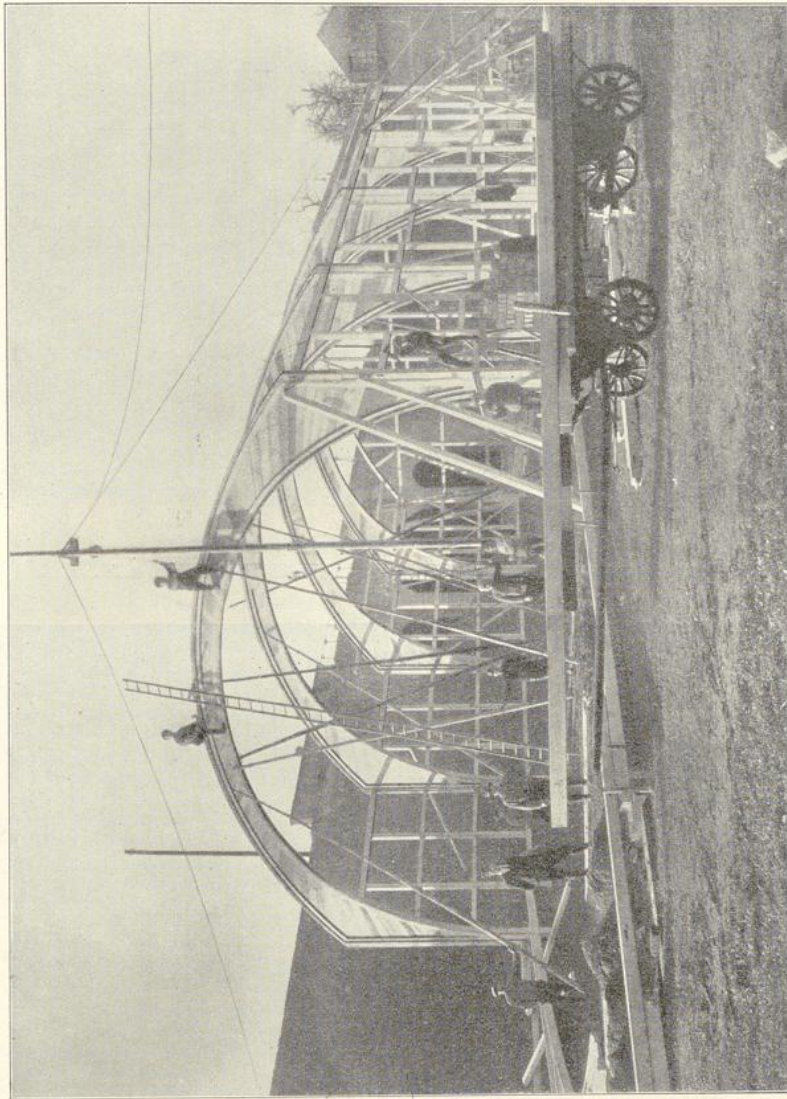


Abb. 109. Reithalle für Ronneburg.
Ausgeführt: Zimmermeister B. d. Z. Janschke, Ronneburg.

schiffhallen hergestellt. Bei landwirtschaftlichen Bauten fand das Holz von jeher ausgedehnte Verwendung. Eine im Bau befindliche Reithalle von 15 m Spannweite veranschaulicht Abb. 109. Die Binder sind vollwandig und besitzen eine gefällige Bogenform. Ihr Abstand beträgt 5 m. Die Umfassungswände sind Holzfachwerk.

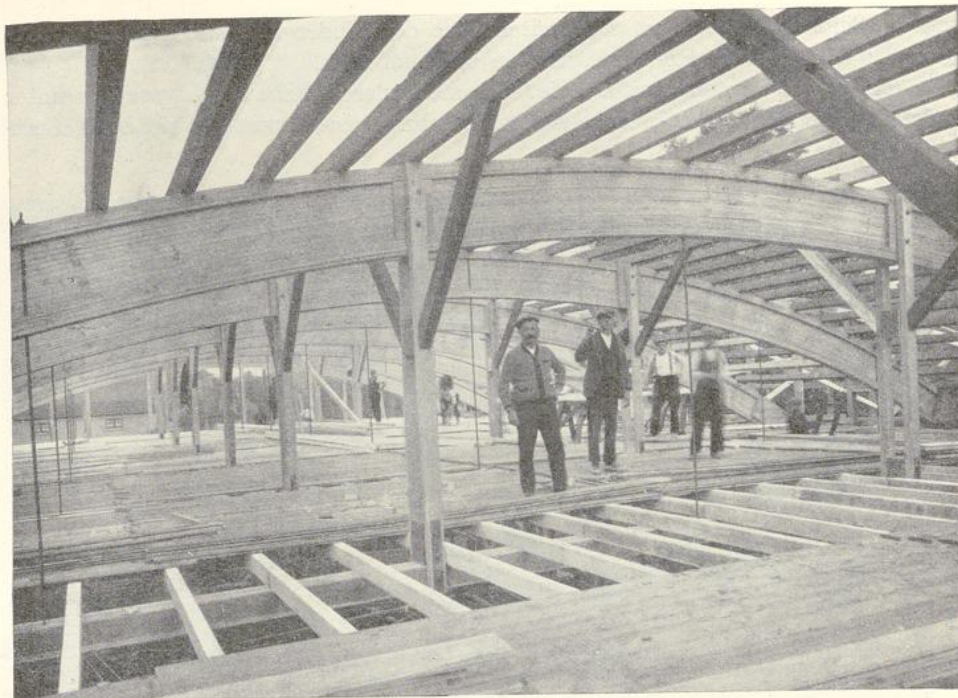


Abb. 110a. Reithalle in Frankfurt a. M. Binderspannweite 20 m.
Ausführung: Zimmermeister B. d. Z. Georg Grumbach, Frankfurt a. M.

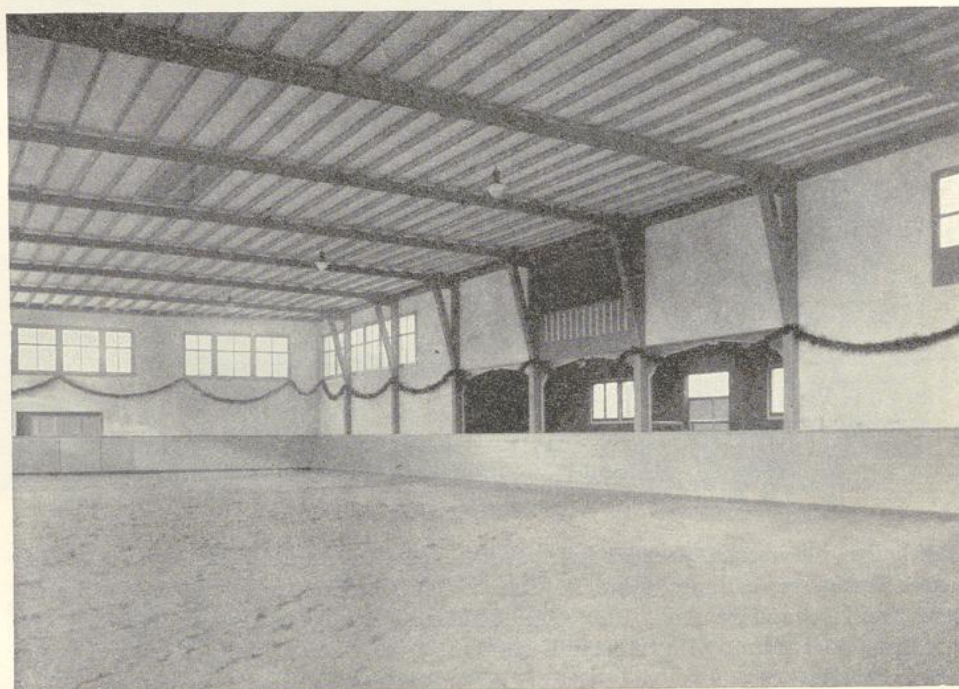


Abb. 110b. Innenansicht.

Ein weiteres ähnliches Beispiel bringen die Abb. 110 a und b. Die vollwandigen Bogenbinder sind mit einem hölzernen Zugband versehen, das gleichzeitig auch die Decke zu tragen hat (Abb. 41 a). Bei der Montage werden die Bogenbinder auf die vorher aufgestellten Binderstützen aufgesetzt und dann mit diesen verbunden. Das Lichtbild des freien Innenraumes zeigt Abb. 111 b.

Die Ausführung einer Straßenbahnwagenhalle erläutern die Abb. 111 a bis b. Für die Halle sind Vollwandbinder gewählt, deren Horizontalkräfte in Kämpferhöhe

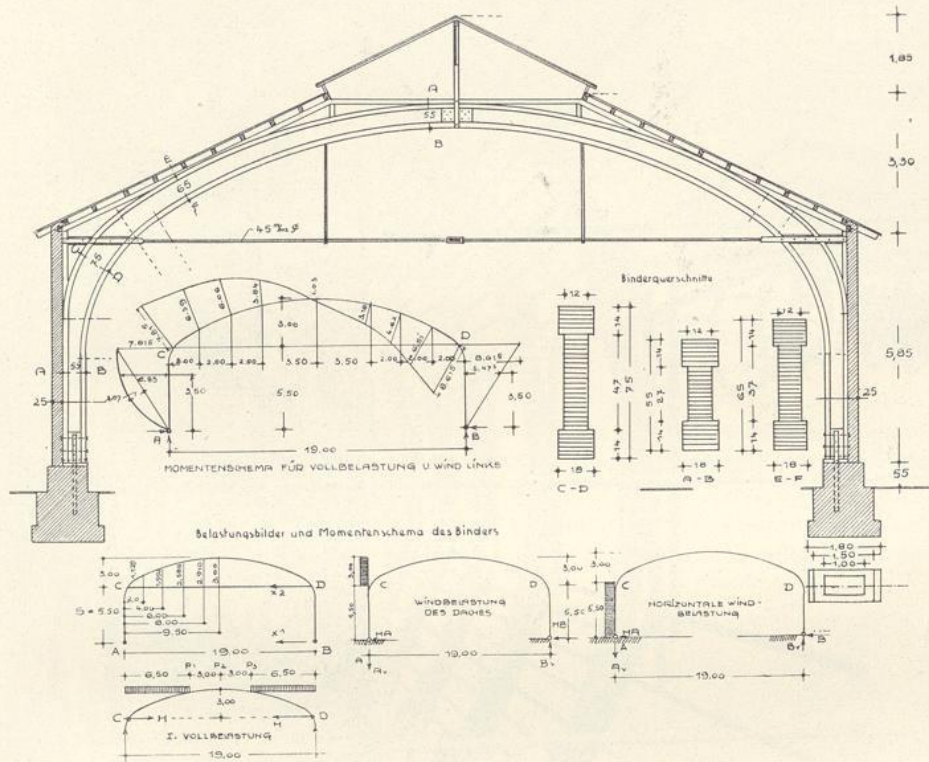


Abb. 111 a. Straßenbahnwagenhalle in Freiburg i. Br.

Bearbeitet: T. K., ausgeführt von den Vereinigten Zimmermeistern e. V., Freiburg i. Br.
Vorsitz Zimmermeister B. d. Z. Stadtrat Franz Ambs, Freiburg i. Br.

durch Zugbänder aufgenommen werden. Die Zugbänder bestehen aus Rundeisen mit mittlerem Spansschloß. Die Hallenbinder (Abb. 111 a) spannen 19 m frei und sind an den Auflagern gelenkig ausgebildet. Die Korbbogenform der Binder wirkt architektonisch sehr reizvoll und ist aus diesem wie aus wirtschaftlichen Gründen zu empfehlen.

Ein interessantes Innenbild einer Keglersporthalle zeigt die Abb. 112. Die vollwandigen Bogenbinder besitzen 18,60 m Spannweite und 6 m Binderentfernung. Durch farbige Behandlung der Binderhölzer und der Decke wurde eine geschmackvolle und gediegene Wirkung erzielt.

Die Abb. 113 zeigt eine Ballonhalle in Rundholz, die wohl als erste ihrer Art in Deutschland im Jahre 1910 zur Aufstellung gelangte. Die Halle hat eine

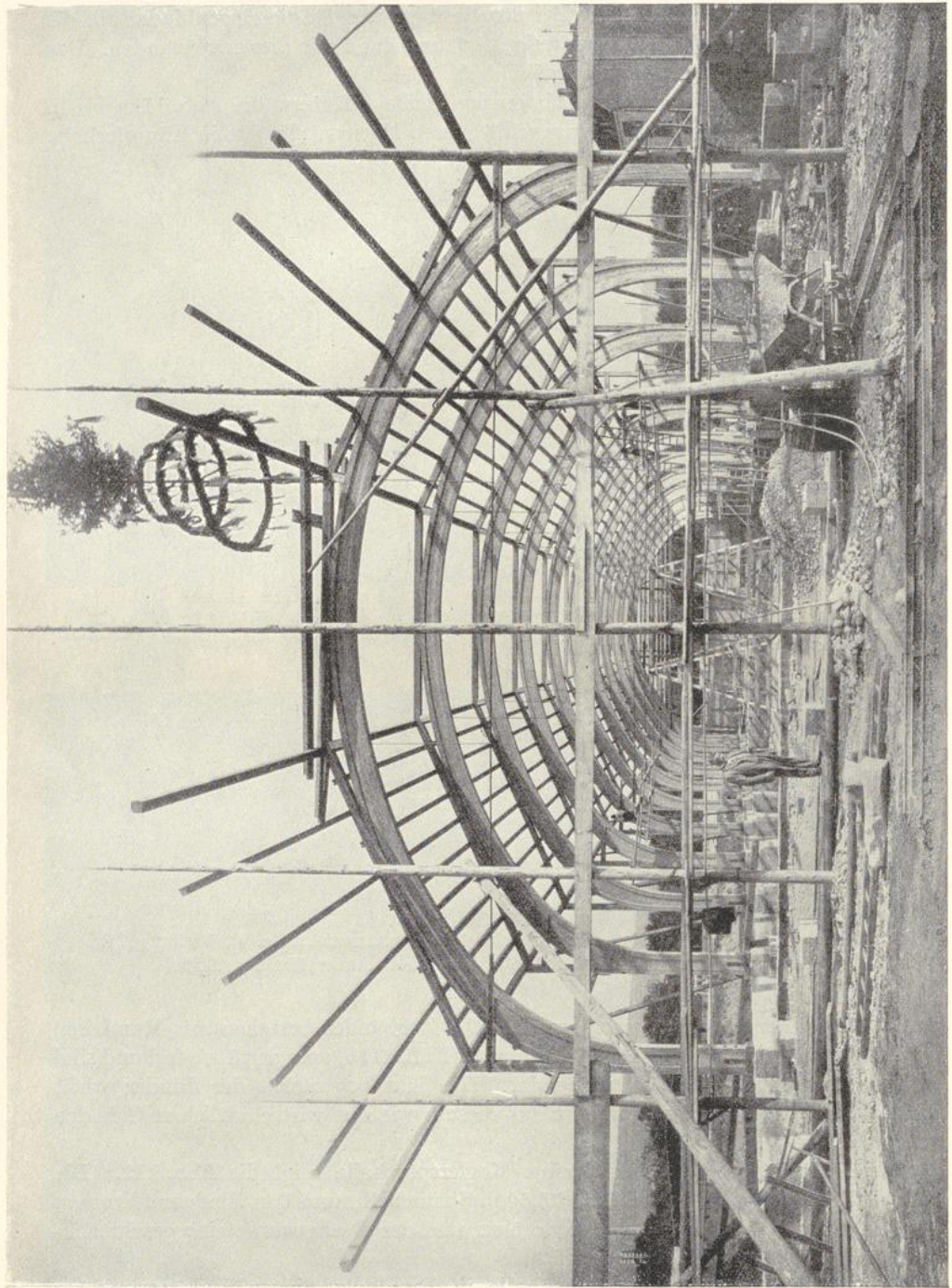


Abb. III b. Straßenbahnwagenhalle in Freiburg i. Br.

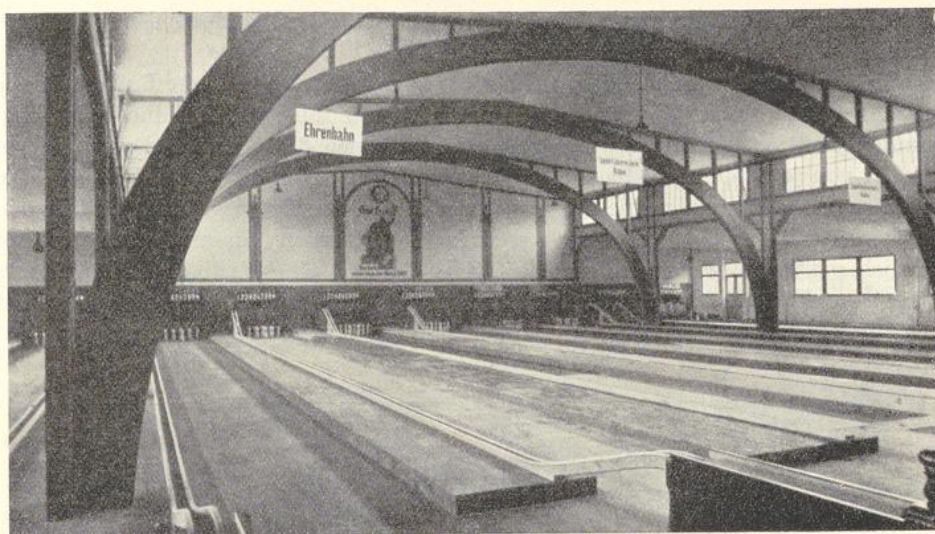


Abb. 112. Keglersporthalle, Gera.

Bearbeitet und ausgeführt: Zimmermeister B. d. Z. Gerhard und Taubert, Gera.

Grundfläche von 20×20 m und eine Höhe vom Terrain bis zum First von 20,40 m. Dach und Wände wurden von fünf freigespannten Hallenbindern in Abständen von je 5 m getragen. Die Rückwand der Halle ist geschlossen und durch vertikale, bis zum Dach reichende Fachwerkstützen gegen Winddruck ausgesteift. An den Längswänden sind die Binderstützen in den Fundamenten eingespannt. Die Vorderseite der Halle ist offen. Für den Abzug des in der Halle sich fangenden Windes sind

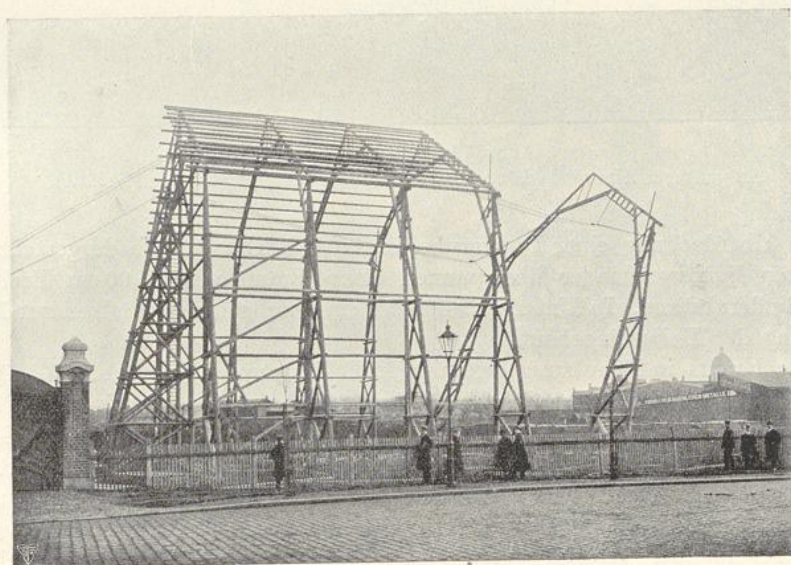


Abb. 113. Luftschiffhalle.

Ausgeführt Zimmermeister B. d. Z. F. W. Lohmüller, Gießen (Anhalt).

über dem First Aufbauten mit Jalousien angeordnet. Die Wände sind mit Brettern verschalt und mit Fugendeckleisten versehen.

In ähnlicher Art wurde die in Abb. 114 dargestellte, 80 m lange Luftschiffhalle im Jahre 1911 erbaut. Die Binder, die unter Verwendung von Rundholz als Holzeisenkonstruktion zur Ausführung gelangten, spannen 35 m frei und sind in Abständen von je 5 m angeordnet. Der Dachfirst liegt 31 m über dem Gelände. An den Längswänden wurden die Binderstützen fachwerkartig ausgebildet und in den Fundamenten eingespannt. Die angeordneten, eisernen Spannstrangen wurden sämtlich mit Spannschlössern versehen. Das Gewicht eines fertigen Hallenbinders beträgt rund 15000 kg. Sämtliche Hallenwände erhielten einfache Schalung mit Fugendeckleisten. Das Dach wurde mit doppellagiger Pappe eingedeckt.

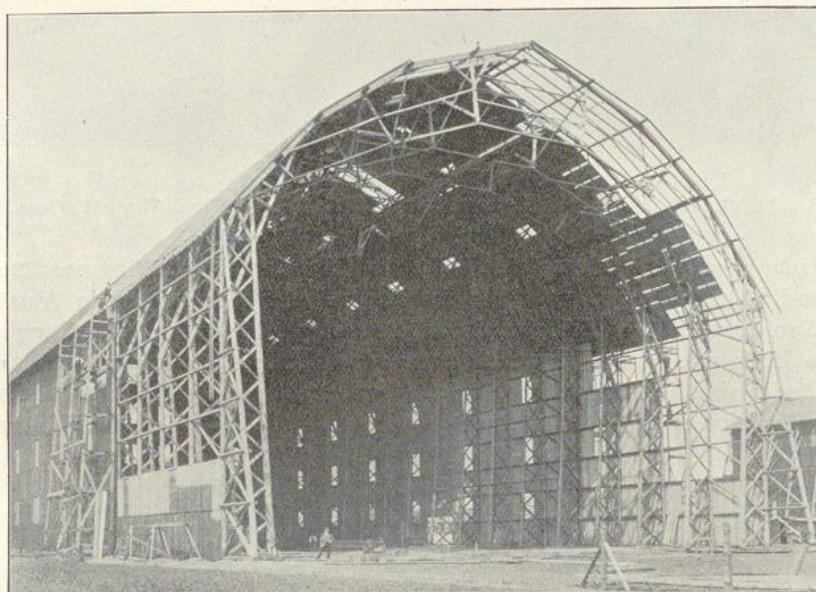


Abb. 114. Luftschiffhalle.

Ausgeführt: Zimmermeister B. d. Z. F. W. Lohmüller, Güsten (Anhalt).

Die Überdachung einer Dunggrube ist in Abb. 115 a und b dargestellt. Die verstrebtten Fachwerkbinder überspannen einen Raum von 15,90 m Breite bei 4,65 m Binderabstand. In Untergurtmitte ist ein durchgehender Balken zur Längsversteifung der Halle eingebaut.

Eine bereits in Benutzung genommene Feldscheune zeigt Abb. 116. Die gebogenen Untergurte der Hallenbinder sind hier aus kurzen, bogenförmig geschnittenen Brettern in de l'Ormescher Art zusammengesetzt. Die Spannweite der Binder beträgt 15 m und die Binderentfernung 12,50 m. Als seitliche Durchfahrtshöhe ist 5 m bei 6,05 m Trauf- und 9 m Firsthöhe vorgesehen. Die Bogenkonstruktion besteht aus drei Lagen 5 × 25 cm starker, geschweift geschnittener Bohlen, deren Stöße gegeneinander versetzt sind. Die Fachwerkpfetten, welche zugleich den Längsverband bilden, besitzen Druckdiagonalen und Gurtungen aus einteiligen Hölzern und Zugvertikale aus Rundeisen.

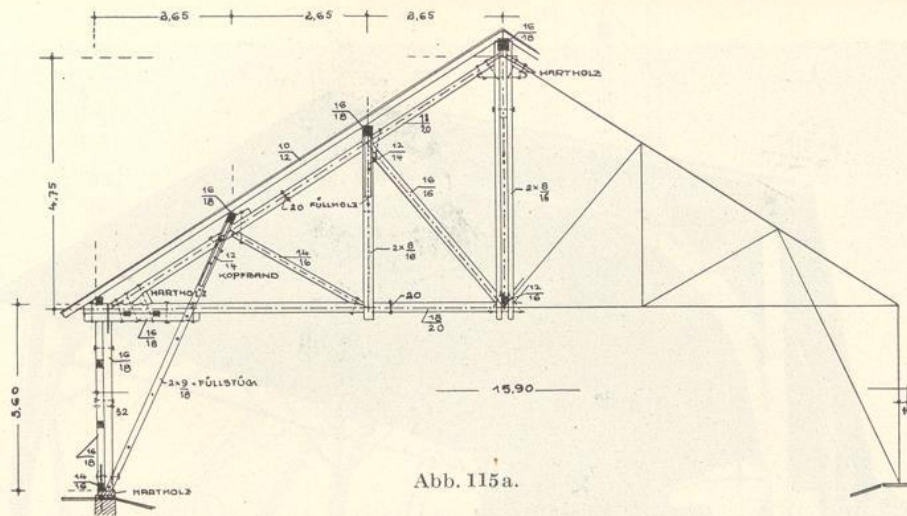


Abb. 115a.

Den 19 m weit gespannten Binder einer Hochfahrtscheune bringt Abb. 117. Die Konstruktion ist in Anpassung an die einfache Bauweise etwas primitiv gehalten. Der Binderobergurt bildet zugleich den Dachsparren. Die Horizontalkräfte der Binder werden von den Fundamenten aufgenommen.

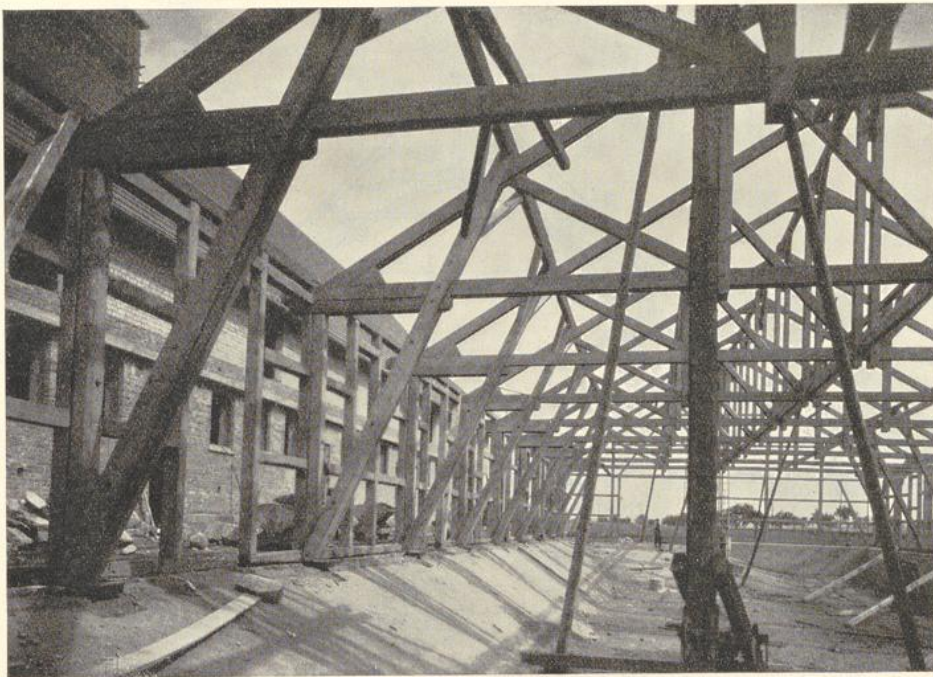


Abb. 115b. Dunggrubenüberdachung auf der staatlichen Domäne, Frankenhausen b. Kassel.
Bearbeitet und ausgeführt: Zimmermeister B. d. Z. Hermann Eckhardt, Kassel.

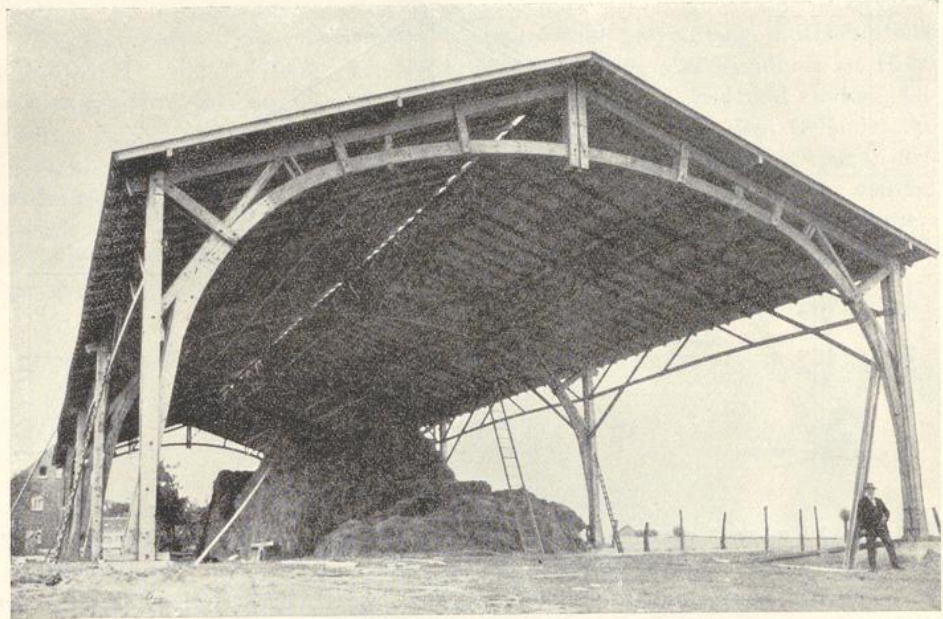


Abb. 116. Feldscheune.
Ausgeführt: Zimmermeister B. d. Z. Andr. Neufeind, Köln-Nippes.

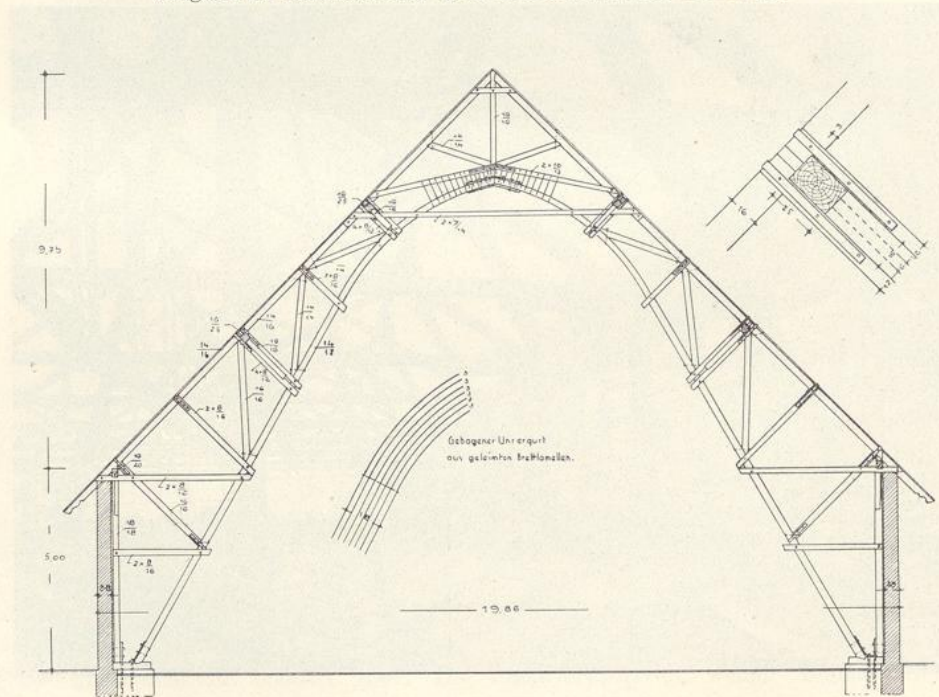


Abb. 117. Entwurf eines Binders für eine Hochfahrtscheune in Mecklenburg.
Bearbeitet: T. K.

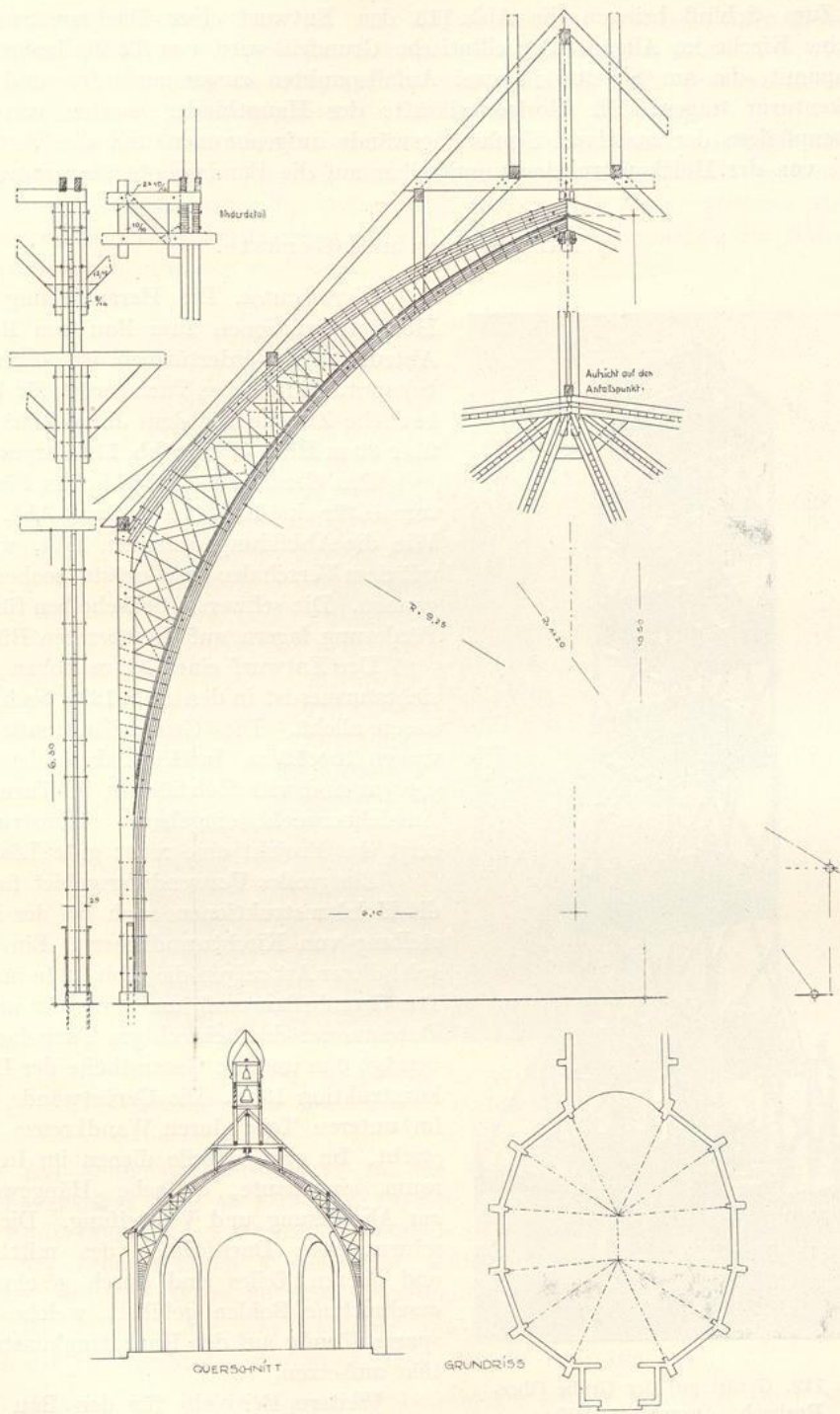


Abb. 118. Entwurf eines Binders für eine Kirche in Kempten (Allgäu).
 Bearbeitet: T. K.

Zum Schluß bringen die Abb. 118 den Entwurf einer Dachkonstruktion für eine Kirche im Allgäu. Der elliptische Grundriß wird von 12 Hallenbindern überspannt, die am Scheitel in zwei Anfallspunkten zusammenlaufen und den Glockenturm tragen. Die Horizontalkräfte der Hauptbinder werden von den Strebenpfeilern der massiven Umfassungswände aufgenommen und die Vertikalkräfte von der Holzkonstruktion unmittelbar auf die Fundamente übertragen.

c) Turmbauten und Gerüste.

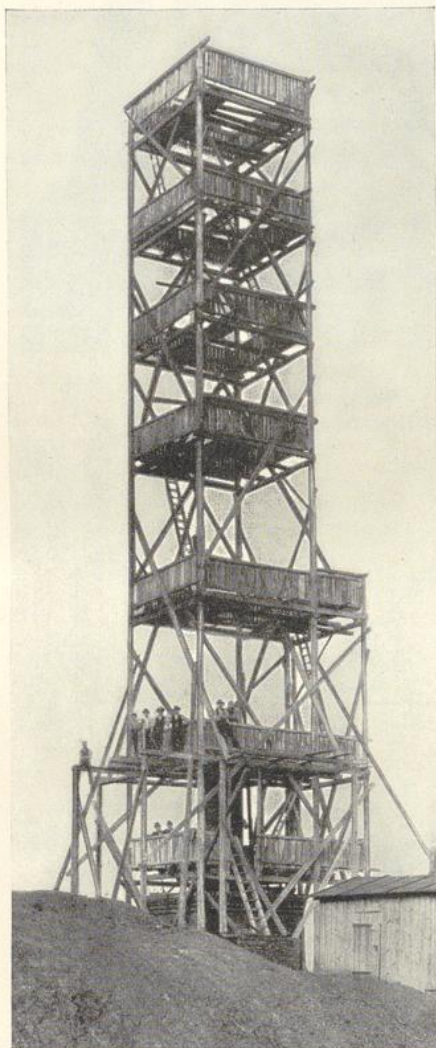


Abb. 119. Gerüst auf der Grube Ober-Rosbach. Ausgeführt 1908 von Zimmermeister B. d. Z. W. Füller, Friedberg (Hessen).

Turmbauten. Die Heranziehung von Holzkonstruktionen zum Bau von Bohr-, Abteuf- und Fördertürmen ist allgemein bekannt. Ein solches Turmgerüst für bergbauliche Zwecke aus dem Jahre 1908 von über 30 m Höhe ist in Abb. 119 dargestellt.

Das Gerüst eines 22 m hohen Förderturmes für eine Kohlenzeche zeigt Abb. 120. Wie die Abbildung erkennen läßt, wurde mit dem Verschalen des Gerüsts soeben begonnen. Die schweren Seilscheiben für die Förderung lagern auf der obersten Bühne.

Der Entwurf eines 32 m hohen Aussichtsturmes ist in den Abb. 121 a bis h veranschaulicht. Die Grundrißausmaße betragen 10×10 m. In Höhenabständen von 6,40 m sind vier Holzbühnen im Turm für Aussichtszwecke eingebaut. Konstruktiv zeigt das Projekt eine recht gute Lösung.

Ein großes Verwendungsgebiet finden die Holzkonstruktionen auch bei der Herstellung von Kirchturmdächern. Ein Beispiel dieser Art zeigen die Abb. 122 a und b. Das Grundrißausmaß, und zwar der innere Durchmesser des achteckigen Turmdaches, beträgt 6 m und die Gesamthöhe der Holzkonstruktion 13 m. Die Gerüstwände sind im unteren Teile durch Wandkreuze verstrebt. Im oberen Teile dienen im Innenraum eingebaute, einfache Hängewerke zur Abstützung und Versteifung. Die geschwungenen Dachformen des mittleren und oberen Teiles sind durch geschweift geschnittene Bohlen gebildet, welche sich sparrenförmig auf der Haupttragkonstruktion aufsetzen.

Weitere Beispiele für den Bau von Turmdächern veranschaulichen die Abb. 123 und 124. Die Höhen dieser Dächer betragen