



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Lehrbuch des Hochbaues

Grundbau, Steinkonstruktionen, Holzkonstruktionen, Eisenkonstruktionen ,
Eisenbetonkonstruktionen

Esselborn, Karl

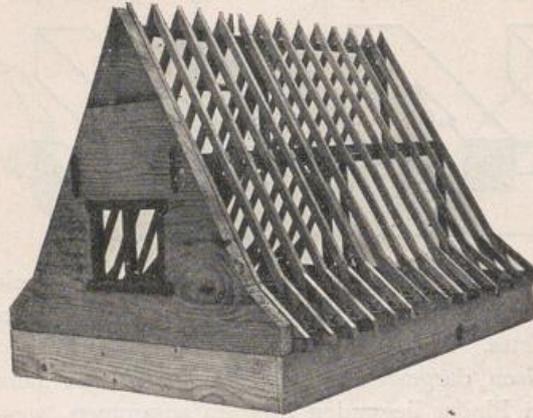
Leipzig, 1908

§ 5. Anwendung eines ausgebauten stehenden Stuhles bei einem kleinen freistehenden Wohnhaus und dessen Zerlegung in die einzelnen Konstruktionsteile unter besonderer Berücksichtigung der ...

[urn:nbn:de:hbz:466:1-50294](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-50294)

störend in den Raum ragen würde. Die Längsverbinding dieses Stuhls ist aber trotzdem eine gute, weil die Verlattung oder Schalung im Äußeren, sowie die Verschalung im Inneren unterhalb der Sparren als guter Ersatz angesehen werden können. Die Quer-

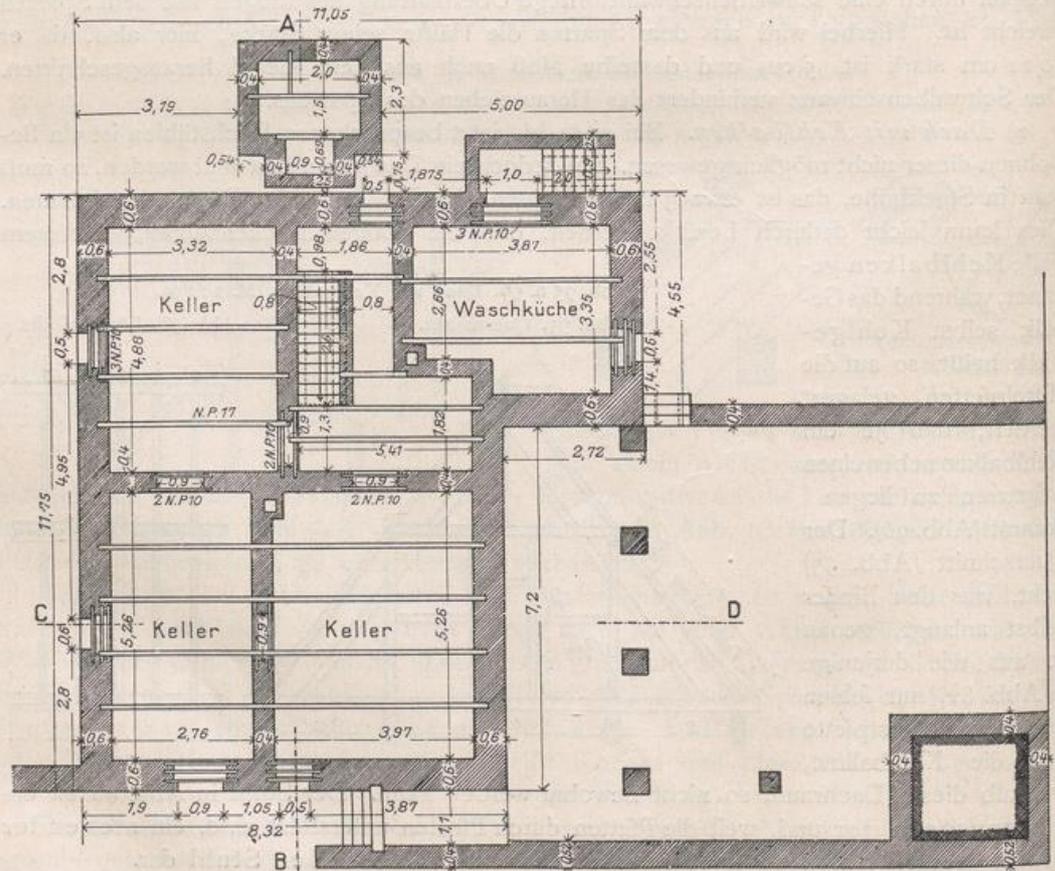
Abb. 97. Modell eines ausgebauten stehenden Stuhls.



verbinding ist beim ausgebauten Stuhl eine bessere, da die Ausmauerung der Zwischenwand im Binder die Unverschieblichkeit erhöht.

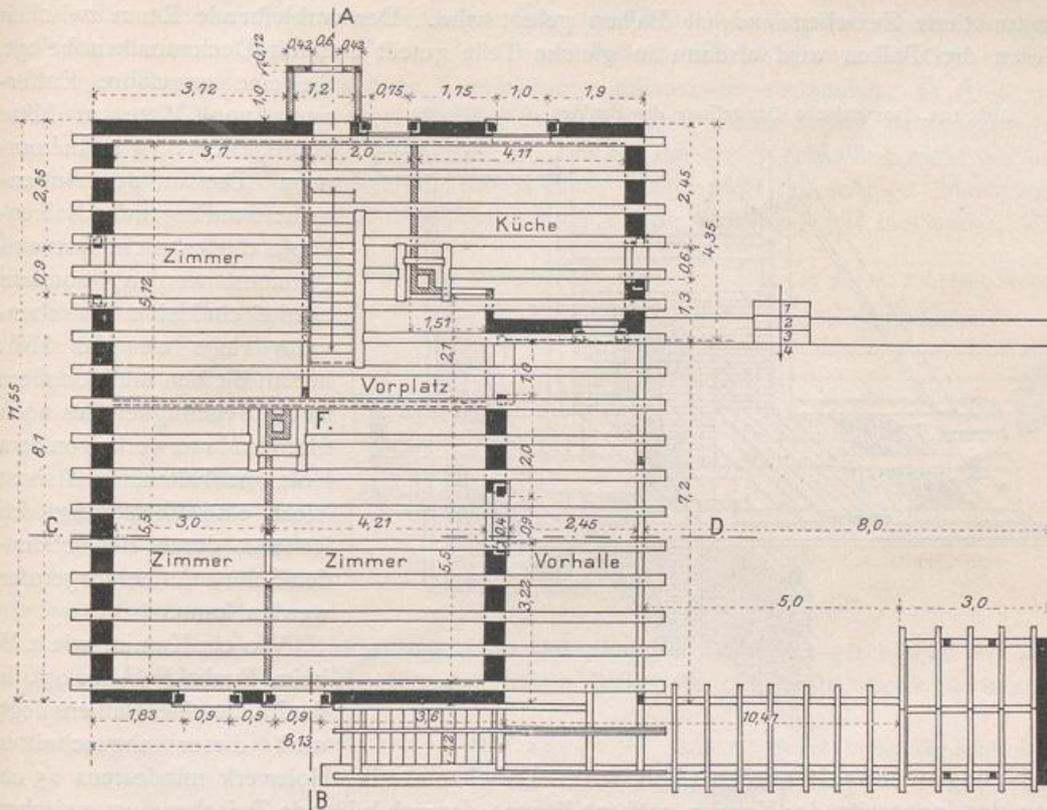
Abb. 97 gibt die Abbildung eines Modells eines ausgebauten stehenden Stuhles, dessen Querschnitt derselbe ist, wie in Abb. 95. Die Pfetten ruhen an ihren Enden auf den beiden Giebeln auf, mit denen sie verankert werden; in der Mitte sind sie durch einen Binder unterstützt. Alle Sparren sind mit den Kehlbalken mittels der schwalbenschwanzförmigen Überblattung (s. Abb. 87 u. 88) verbunden.

Abb. 98. Werkplan des Kellergeschosses. M. 1 : 150.



§ 5. Anwendung eines ausgebauten stehenden Stuhles bei einem kleinen freistehenden Wohnhaus und dessen Zerlegung in die einzelnen

Abb. 99. Werkplan des Erdgeschosses. M. 1 : 150.

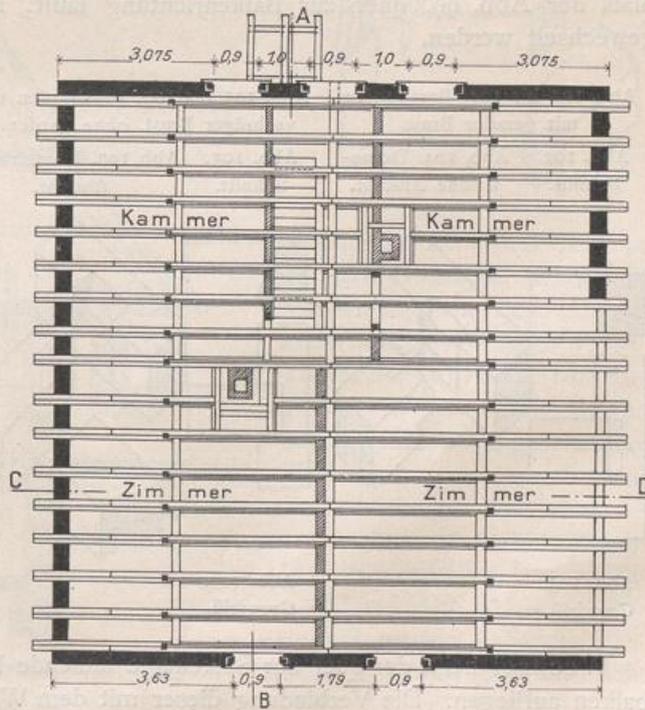


Konstruktionsteile unter besonderer Berücksichtigung der Holzkonstruktionen.

a) Die Werkpläne der verschiedenen Geschosse. In Abb. 98 ist der Werkplan zum Kellergeschoß des oben erwähnten Wohnhauses gegeben, der die eingezeichneten Eisenträger der Decke, auf den starken Umfassungsmauern ruhend, zeigt. Auf diese Mauern setzt sich das ebenfalls als Werkplan dargestellte Erdgeschoß (Abb. 99), in das die Balkenlage, in diesem Falle Dachgebälk genannt, eingezeichnet ist. In den Werkplan des Dachgeschosses (Abb. 100) sind die Sparren eingezeichnet.

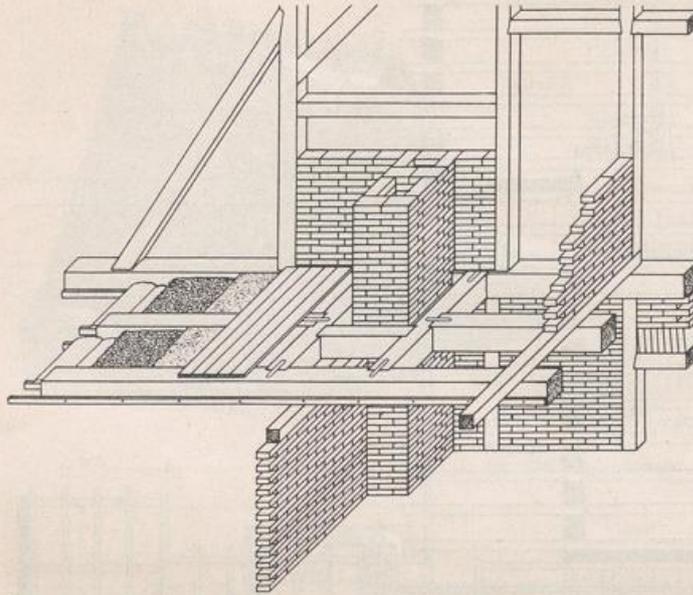
b) Die Balkenlage. Bei der Einteilung der Balken wird

Abb. 100. Werkplan des Dachgeschosses. M. 1 : 150.



so verfahren, daß unmittelbar neben die Giebelmauern, sowie auf die in Abb. 99 bei *F* einpunktete Zwischenwand ein Balken gelegt wird. Der verbleibende Raum zwischen diesen drei Balken wird alsdann in gleiche Teile geteilt und mit Deckenbalken belegt,

Abb. 101. Isometrische Darstellung des Punktes *F* in Abb. 99.



die eine ungefähre Entfernung von Mitte zu Mitte von 0,60 bis 0,75 m bekommen. Die auf den Außenmauern aufliegenden Balkenköpfe dürfen nicht fest eingemauert werden, sondern es muß ein kleiner Zwischenraum rings um das Holz herum bleiben und vor allem ist die Feuchtigkeit des noch frischen Mauerwerks von dem Holz abzuhalten, weil sonst leicht eine Zerstörung des letzteren durch sich bildenden Schwamm hervorgerufen werden kann.

Wo ein Kamin, wie z. B. beim Punkt *F* (Abb. 99), in der Flucht eines Balkens liegt, muß dieser abgeschnitten

und ausgewechselt werden (Abb. 101). Dabei muß alles Holzwerk mindestens 25 cm von der Innenseite des Kamins entfernt liegen; der sich bildende Zwischenraum zwischen Balken und Kamin wird feuersicher ausbetoniert. Da, wo eine Treppe, wie beim Vorplatz der Abb. 99, quer zur Balkenrichtung läuft, müssen die Balken ebenfalls ausgewechselt werden.

Abb. 102 bis 104. Brustzapfen mit gerader Brust.

Abb. 102. Schnitt. Abb. 104. Isometrische Ansicht.

Abb. 105 bis 107. Brustzapfen mit schräger Brust, ohne Zapfen.

Abb. 105. Schnitt. Abb. 107. Isometrische Ansicht.

Abb. 108 bis 110. Brustzapfen mit schräger Brust und Zapfen.

Abb. 108. Schnitt. Abb. 110. Isometrische Ansicht.

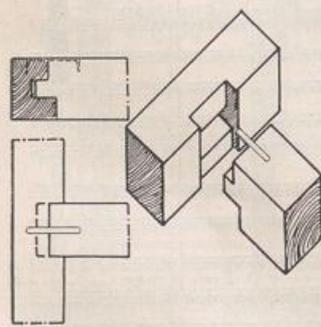


Abb. 103. Grundriß.

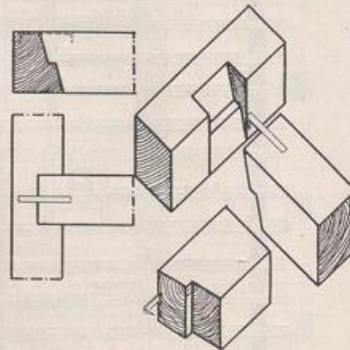


Abb. 106. Grundriß.

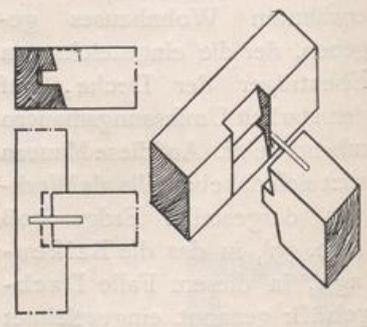


Abb. 109. Grundriß.

Wechsel heißt der quer zur Balkenlage laufende kurze Balken, auf dem die Deckenbalken aufliegen. Die Verbindung dieser mit dem Wechsel geschieht durch den Brust-

Abb. 121 u. 122. Schnitt durch die Traufe. M. 1 : 15.

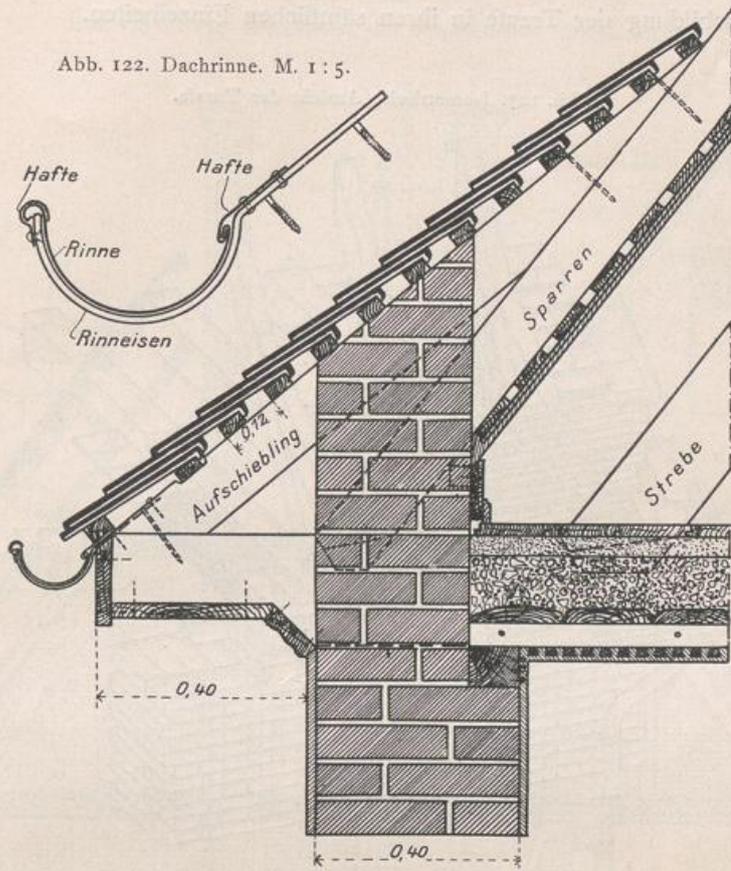


Abb. 122. Dachrinne. M. 1 : 5.

e) Die Traufe. Abb. 121 u. 122 zeigen einen Querschnitt durch die Traufe mit allem, was an dem vollendeten Bau hier zu finden ist. Die Deckenbalken stehen über die Außenwand vor und bilden, indem sie verschalt werden, ein Gesims, vor dem die Dachrinne hängt. Die Dachdeckung ist ersichtlich, ebenso der Verputz unterhalb der Sparren. Die Deckenbalken müssen bei diesem Hause auf dessen Tiefe mindesten 4 bis 5 mal an ihren Enden mit den Außenmauern verankert werden. Eine solche Verankerung ist in Abb. 123 dargestellt, während die Abb. 124 bis 126 die Einzelheiten des Ankers zeigen. Aber auch die Giebel müssen mit dem

Abb. 123. Balkenverankerung.

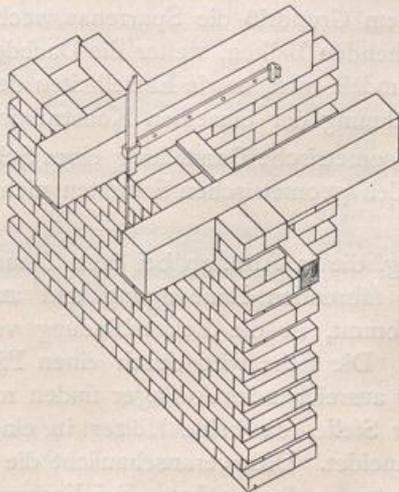
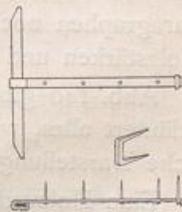
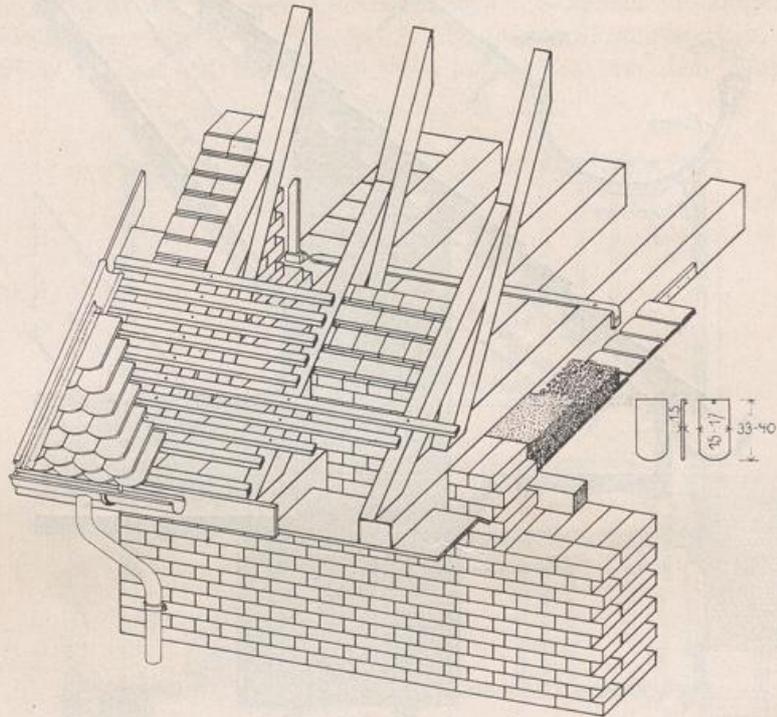


Abb. 124 bis 126. Einzelheiten des Ankers.



Gebälk verankert werden, wie dies aus Abb. 127 zu ersehen ist, wo der den Giebel fassende Anker über drei Balken hinweggreift. Die isometrische Abb. 127 erläutert zugleich die Ausbildung der Traufe in ihren sämtlichen Einzelheiten.

Abb. 127. Isometrische Ansicht der Traufe.

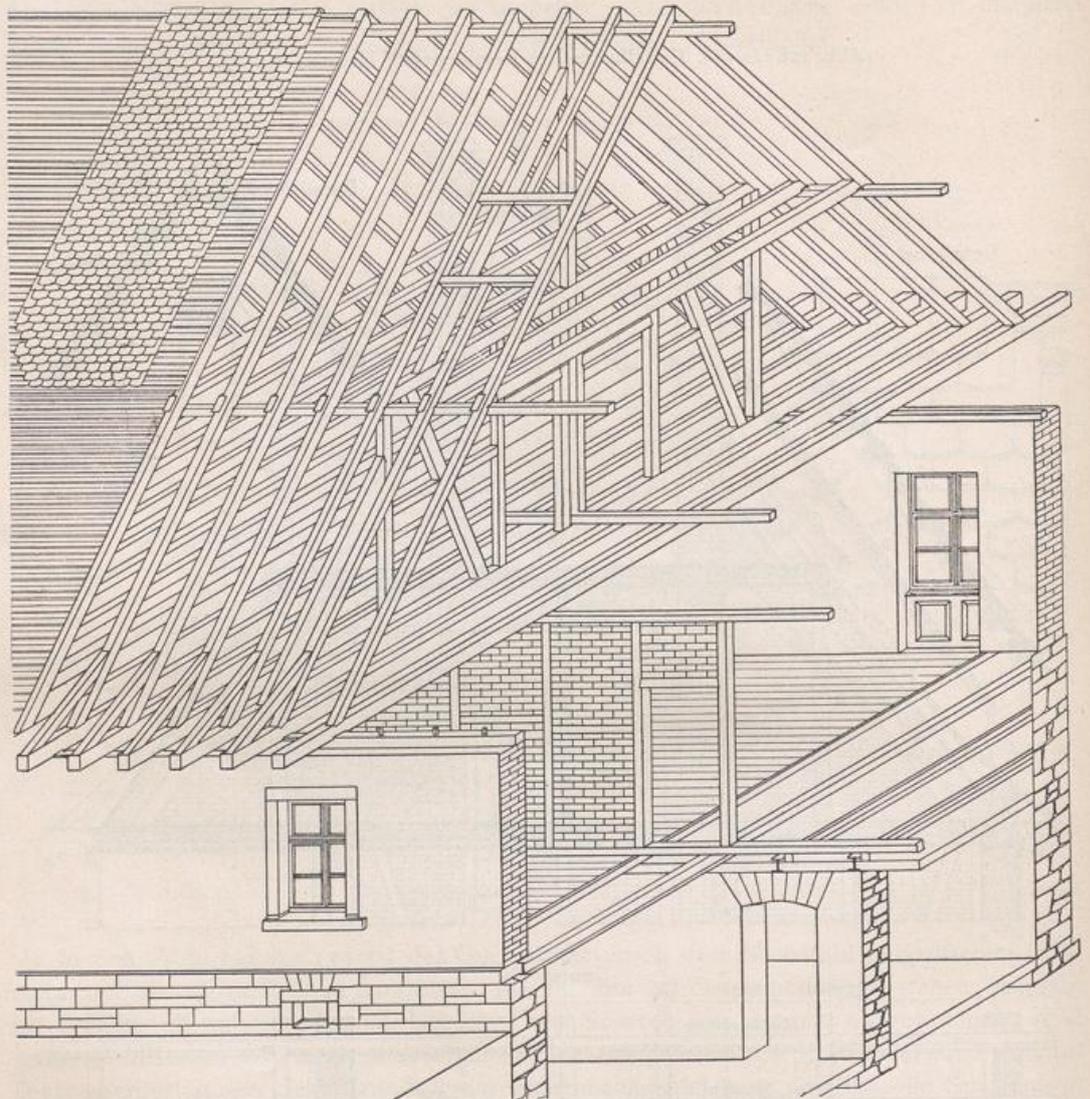
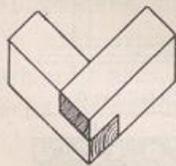


In den Abb. 128 bis 139 ist der Querschnitt durch den Dachstuhl in größerem Maßstabe mit allen Einzelheiten dargestellt, die mit ihm im Zusammenhange stehen. Er läßt im Schnitt erkennen, wie die Gebälke und Sparren am Kamin ausgewechselt sind, während aus dem Grundriß zu ersehen ist, wie das Kamin von der Binderwand entfernt liegt. Ferner ist aus dem Grundriß die Sparrenauswechslung daselbst, die Sparrenlage mit den darunter vorsehenden Balken, weiter die Dachdeckung, die in einem besonderen Paragraphen noch behandelt wird, sowie Einzelheiten der Deckenkonstruktion zu ersehen. Holzstärken und Bezeichnung der einzelnen Konstruktionsteile sind ebenfalls zu finden.

Abb. 140 gibt die isometrische Darstellung eines Schnitts durch das ganze Haus und erläutert alles, was in den geometrischen Schnitten nicht zu sehen ist, durch die körperliche Darstellung.

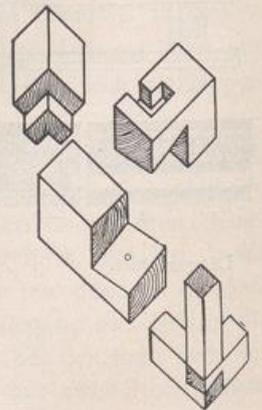
Eine Holzverbindung, die in Abb. 99 bei dem Zusammenstoß der Vorhalle mit dem nach dem Gartenhaus führenden Laubengang und auch besonders bei freistehenden Fachwerksbauten vorkommt, ist die Eckverbindung von Schwellen und Pfetten, Eckverblattung genannt. Die Ecke wird durch einen Pfosten unterstützt, auf dem beide wagerechten Hölzer ihr ausreichendes Auflager finden müssen, was nur dadurch möglich ist, daß man an dieser Stelle, da beide Hölzer in einer Ebene liegen, aus jedem die halbe Holzdicke ausschneidet. Dies veranschaulicht die Abb. 141, bei der man sich nur noch den Pfosten darunter zu denken hat. Bei Fachwerksbauten mit zwei Stockwerken

Abb. 140. Isometrischer Querschnitt durch das ganze Haus.

Abb. 141.
Eckverblattung.

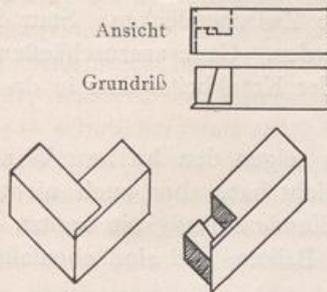
übereinander sitzt dann sowohl ein Pfosten unter, als auch ein solcher über dieser Eckverbindung, die zu ihrer Unlöslichkeit gegen horizontale Verschiebung der Hölzer mit einem Holznagel versehen ist.

Um ein horizontales Verschieben der Hölzer noch mehr zu verhüten, schneidet man, wie dies die Abb. 142 bis 145 zeigen, das Blatt an jedem der Hölzer nicht wagerecht, sondern schräg. Diese Verbindung heißt die schräg geschnittene Eckverblattung. Der Eckpfosten, sowohl oberhalb als auch unterhalb dieser Verbindung sitzend, wird zum besseren Halt nicht mit dem gewöhnlichen geraden Zapfen, sondern mit einem Eckzapfen versehen (s. ebenfalls Abb. 142 bis 145).

Abb. 142 bis 145. Schräg
geschnittene Eckverblattung.

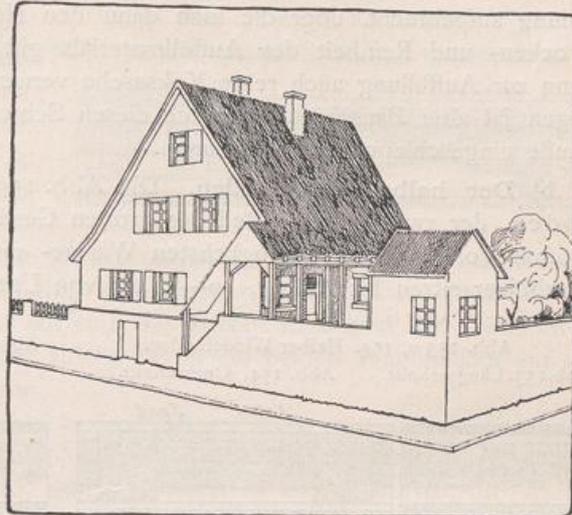
Beim Fachwerksbau mit sichtbarem Holzwerk sieht das auf beiden Seiten des Hauses vorstehende Hirnholz, das ist die Ansicht des quer zu den Holzfasern geschnittenen Holzes, nicht gut aus, weshalb man das Heraussehen des Hirnholzes dadurch vermeidet, daß

Abb. 146 bis 149. Schwalbenschwanzförmige, verdeckte Eckverblattung.



man, wie dies Abb. 146 bis 149 zeigen, eine verdeckte Eckverblattung herstellt. Das Blatt selbst kann wie in Abb. 141 wagerecht, oder wie in Abb. 142 bis 145 schräg geschnitten sein. Eine Verbesserung dieser beiden Arten besteht in Abb. 146 bis 149 darin, daß die beiden Blätter schwalbenschwanzförmig geschnitten sind, wodurch eine Verschiebung der Hölzer in horizontaler Richtung unmöglich wird.

Abb. 150. Perspektivisches Bild des vorgeführten Hauses.



§ 6. Die Zwischendecke. Es würde nicht genügen, oberhalb der Deckenbalken einen Fußboden, unterhalb eine Decke anzubringen und den Raum zwischen zwei Balken, dem Fußboden und der Decke unausgefüllt zu lassen. Eine solche Konstruktion wäre nicht warm genug und, was noch wichtiger ist, gar nicht schallsicher, sie wäre zu durchhörig. Letzterer Umstand spielt aber besonders bei mehrstöckigen Mietsbauten eine sehr große Rolle. Der Hohlraum muß deshalb ganz oder doch zum Teil ausgefüllt, d. h. es muß eine Zwischendecke angebracht werden. Diese kann verschieden konstruiert werden, jedoch wird man bei dem kleinen Haus, das in seine einzelnen Teile zerlegt wurde, nur die in den Abb. 135 bis 139 vorgeführten Decken oder die in Abb. 155 u. 156 dargestellte anwenden.

a) **Der ganze Windelboden.** Diejenige Decke, die am schallsichersten und wärmsten, zugleich aber auch am schwersten ist und deshalb ein starkes Deckengebälk verlangt, ist der in Abb. 151 u. 152 gezeichnete ganze Windelboden. Dieser Umstand, sowie der, daß die Decke schwer trocknet und auch nicht so rasch hergestellt werden kann, wie modernere Konstruktionen, hat diese Decke heute fast vollständig von der Verwendung ausgeschaltet. Ihre Herstellung geschieht folgendermaßen. Ungefähr 8 cm von Unterkante der Balken werden in diese Nuten gehauen und in diese Nuten Stakhölzer, das sind aus Eichen-, Tannen- oder Forlenholz mit der Axt gespaltene 3 bis 4 cm dicke, 6 bis 9 cm breite Hölzer, die mit Strohlehm umwickelt sind, fest

Abb. 151 u. 152. Ganzer Windelboden.

Abb. 151. Längsschnitt. Abb. 152. Querschnitt.

