



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## Universitätsbibliothek Paderborn

### Lehrbuch des Hochbaues

Gebäudelehre, Bauformenlehre, die Entwicklung des deutschen Wohnhauses, das Fachwerks- und Steinhaus, ländliche und kleinstädtische Baukunst, Veranschlagen, Bauführung

**Esselborn, Karl**

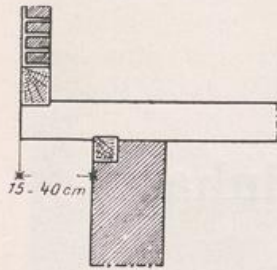
**Leipzig, 1908**

§. 2. Der Stockwerksvorsprung

[urn:nbn:de:hbz:466:1-49875](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-49875)

stark geölt, gefirnißt oder mit Farbe gestrichen werden, was freilich ein Verzichtleisten auf den natürlichen Farbenreiz, den die Schweizerhäuser mit der Zeit erhalten, bedeutet.

Abb. 1. Ausladen der einzelnen Stockwerke.



Das Holzwerk beim Stockwerksbau wird außerdem noch geschützt durch die Konstruktion selbst, durch das Vorkragen der Geschosse übereinander (vgl. Abb. 1) und durch die möglichen weitausladenden Sparrengesimse. Für diese waren also nicht allein statische oder ökonomische Gründe (Gewinnung größerer Bodenflächen in den höher gelegenen Geschossen) maßgebend.

Nachstehend werden nun sämtliche einzelnen konstruktiv-formalen Teile eines Fachwerkshauses behandelt, beginnend mit dem Stockwerksvorsprung und seinen verschiedenen Lösungen, der darüberliegenden Wand, den Fenstern, dem Dach und Giebel. Aus diesen Teilen wird dann am Schluß ein

kleines Fachwerkshaus konstruiert werden, wobei das Besprochene seine Anwendung findet.

Abb. 2 u. 3. Durchgehende Brandmauern.

Abb. 2. Grundriß.

Abb. 3. Detail bei A. M. 1:50.

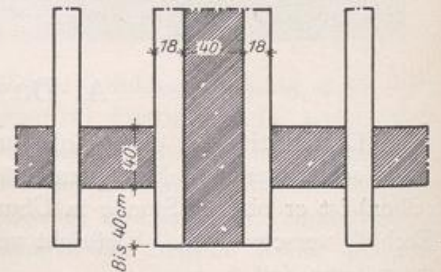
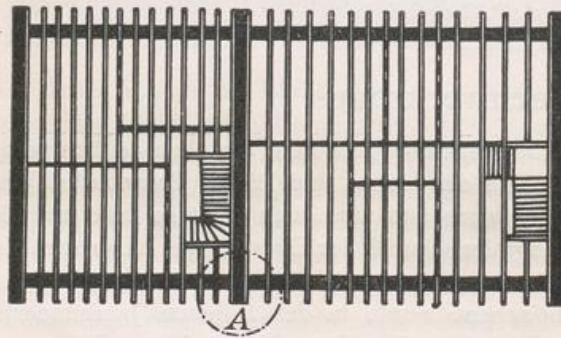
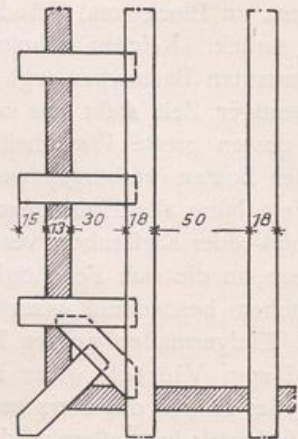
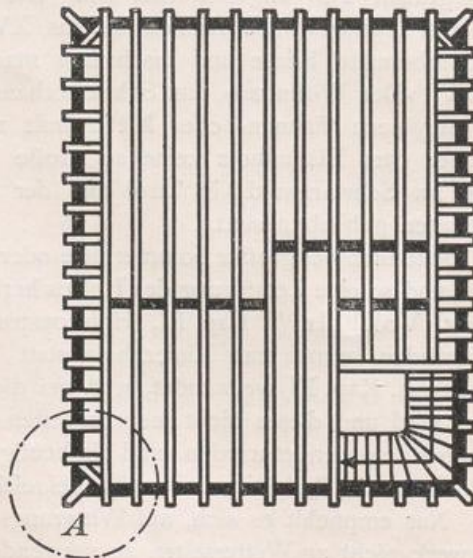


Abb. 4 u. 5. Ringsum freistehendes Haus.

Abb. 4. Grundriß.

Abb. 5. Eckstichbalken bei A. M. 1:40.



**§ 2. Der Stockwerksvorsprung.** Ist das Haus auf beiden Seiten eingebaut, so können die Stockwerke nur nach der Straße und — selbstverständlich — nach dem

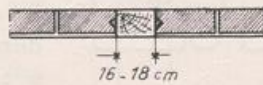


Hof vorgebaut werden, weil seitlich vielfach die Häuser nur durch Brandmauern voneinander getrennt sind (Abb. 2 u. 3), und sonst kein Raum für Überkragungen vorhanden ist.

Steht dagegen das Haus ringsum frei, so können die Stockwerke nach allen vier Seiten vorspringen. Dann müssen aber, da die Deckenbalken, welche den Vorsprung vermitteln, nur in einer Richtung des Hauses durchgehen, an zwei Seiten Stichbalken angebracht werden, auf denen das obere Stockwerk liegt (Abb. 4). Die Ecke verlangt alsdann die besondere Anordnung, daß sie durch einen Eckstichbalken unterstützt werden muß (Abb. 4 u. 5).

Wie Abb. 1, S. 284 im Querschnitt zeigt, ist das Holzwerk bündig mit dem Putz bzw. der Ausmauerung; Abb. 6 weist dasselbe im Grundriß auf, wobei zu gleicher Zeit die

Abb. 6. Anschluß der Ausmauerung an die Pfosten.



Verbindung der Ausmauerung mit den Pfosten vorgeführt ist. Zu beiden Seiten der letzteren werden dreikantige Leisten angenagelt, der am Pfosten anstoßende Stein entsprechend ausgehauen und jede Schicht fest verspannt, so daß eine große Festigkeit der ausgemauerten Felder entsteht.

a) **Holzstärken.** Der Holzbau ist in erster Linie streng konstruktiv. Die formale Ausgestaltung hat sich der konstruktiven unterzuordnen; jedes Holz, als der tragende Teil, muß eine seiner Beanspruchung entsprechende Stärkenabmessung erhalten und darf durch Profilieren nicht zu sehr geschwächt werden.

Bei den nachstehend angegebenen Holzstärken ist eine Ausmauerung von 12 bzw. 12,5 cm und ein Putz von 1,5 cm Stärke angenommen, was einer Stärke des Holzes in der Mauerdicke von 14 cm entspricht. Putz mit Naturfarbe ist einfacher und schöner als ein weißer. Gewaschener Flußsand mit ein- bis zweijährig eingesumpftem Weißkalk ist das beste Material hierzu.

Das unten die Wand einrahmende Holz, die Schwelle, ist  $14/26$  bis  $14/32$  cm stark, die darauf stehenden Pfosten  $14/16$  bis  $14/18$  cm, wobei die größere Abmessung immer in die Ansichtsfläche der Wand zu stehen kommt (vgl. Abb. 34). Die zur Verkleinerung der auszumauernden Felder zwischen den Pfosten sitzenden horizontalen Hölzer, die Riegel, sind, da sie nichts zu tragen haben, weil sie auf ihrer ganzen Unterfläche auf dem Mauerwerk aufliegen, am schwächsten, nämlich  $12/14$  bis  $14/14$  cm; ebenso stark ist die, die Wand oben abschließende Pfette. Die Eckpfosten zu beiden Seiten des Hauses, ob eingebaut oder freistehend, sind am stärksten und zwar  $28/28$ ,  $30/30$  bis  $40/40$  cm (vgl. die Abb. 51 bis 54). Hohe Streben an den Eck- oder Mittelpfosten sind  $14/18$  bis  $14/20$  bis  $14/22$  cm stark. Die Deckenbalken erhalten ihrer freien Länge und Fachweite entsprechend eine Stärke von  $16/22$ ,  $18/22$ ,  $18/24$  cm.

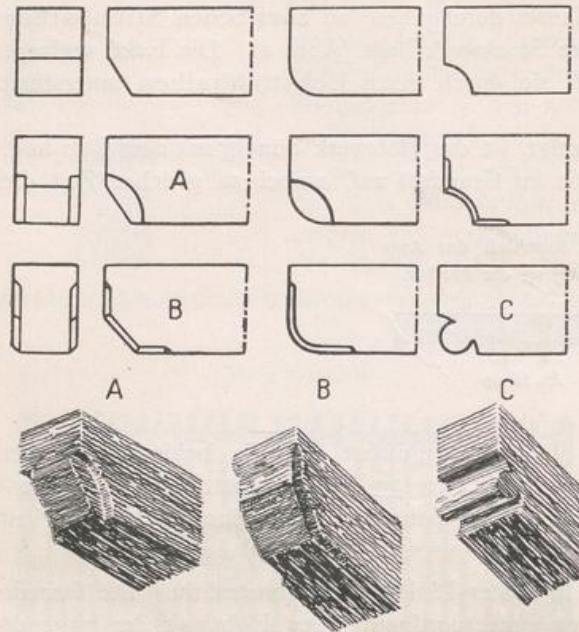
b) **Die Balkenköpfe.** Das Vorbauen oder Vorkragen der Stockwerke voreinander geschieht dadurch, daß die Deckenbalken, wie bereits in Abb. 1 schon angedeutet, über ihre Auflagerwand vorstehen. Das Holz, auf dem der Balken an der Wand aufliegt, heißt Pfette oder Rahmen, das über ihm liegende Schwelle. Die letztere muß immer mit der Vorderkante des Balkenkopfes bündig liegen (vgl. Abb. 22 u. 23).

Der Balkenkopf darf nie über die Flucht der Schwelle vorstehen, was unschön aussehen würde und zwecklos wäre; ja der Balkenkopf würde durch die Witterungseinflüsse,



denen er so ausgesetzt wäre, verfaulen. Abb. 7 bis 21 zeigen die Profilierung des Balkenkopfes. Wie daraus zu ersehen ist, darf die Profilierung dem Balken nicht zu viel Holz

Abb. 7 bis 21. Profilierung des Balkenkopfes.



wegnehmen, da seine Tragfähigkeit dadurch empfindlich geschwächt werden würde; es darf nur die untere Kante leicht gebrochen werden. Die obere Reihe der Profile von links nach rechts sind Fase, Viertelstab und Viertelkehle, die als die Grundprofile anzusehen sind; deren Weiterentwicklung ist in den darunter stehenden Abbildungen durchgeführt.

c) **Unterstützung der Ausladung durch Konsolen.** In den Abb. 22 u. 23 ist der Vorsprung des Stockwerks 40–60 cm groß; in diesem Falle muß man jeden Balkenkopf durch eine Konsole, auch Kopfband genannt, unterstützen, weil die Last für den Balkenkopf sonst zu groß würde. Ist der Vorsprung unter 40 cm groß, so kann man eine Unterstützung entbehren. Da unter jedem

Balken ein Kopfband sitzt, so muß auch hinter jedem solchen ein Pfosten sich befinden, der die Last desselben aufnimmt. Die Konsole kann in der Ansicht so stark sein wie

Abb. 22 u. 23. Unterstützung der Balkenköpfe.

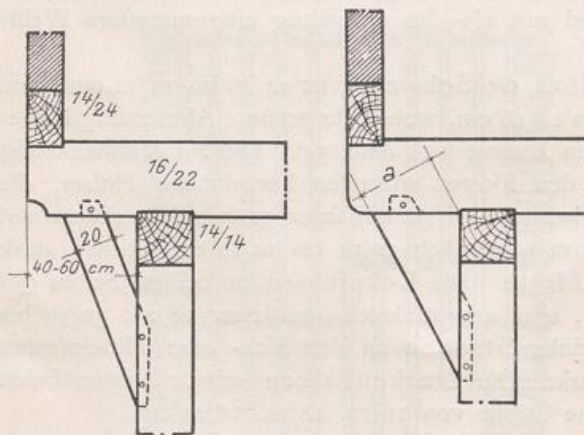
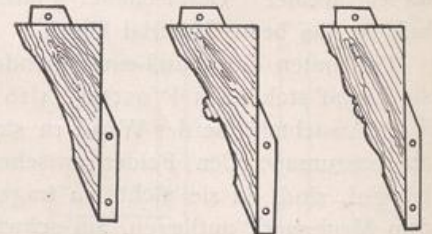


Abb. 24 bis 26. Konsole zur Unterstützung der Balkenköpfe.



der Balken oder schwächer, wobei sie dann auf einer Seite des Balkens bündig sitzt (vgl. Abb. 33). Wird das Maß  $a$  in Abb. 23 für die vorhandenen Holzstärken zu groß, so setzt man ein schmäleres unter den

Balkenkopf (Abb. 22). In beiden Fällen aber gilt, daß die Holzfaser immer in der Druckrichtung verlaufen muß.

Die Abb. 24 bis 26 zeigen Formen für Konsolen mit den angearbeiteten Zapfen. Letztere werden zur besseren Befestigung mit dem Pfosten durch Holznägel verbunden. An den Konsolen ist nur die vordere Ansichtfläche leicht profiliert, weil sonst die Kopfänder zu sehr geschwächt würden.



d) Der Gefachschluß. Die Öffnung zwischen je zwei Balken an der Außenseite des Gebäudes muß durch eine Holzkonstruktion geschlossen werden, was bei nur kleinen Ausladungen bis zu 25 cm durch ein Füllholz (Abb. 28) oder auch durch ein Brett (Abb. 27 u. 30) geschieht. Bei Ausladungen über 25 cm jedoch würde das zwischen die Balken gelegte Füllholz viel zu stark werden, weshalb man dann nur noch ein Füllbrett (Abb. 30) anwenden kann. Sowohl das Füllholz als auch das Füllbrett kann vollständig glatt auf der Oberfläche sein, oder, wie die Abb. 27, 28 u. 30 zeigen, auf der Vorderfläche profiliert werden, derart, daß ein ganz flaches Profil, ein Flächenprofil, wie man es nennt, in die Fläche hineingearbeitet ist. Dieses Flächenprofil kann auch die Vorderfläche der Schwelle (s. Abb. 30) zieren. In ganz einfachen Fällen sind Füllholz oder Füllbrett, die Balkenköpfe und die Schwelle umprofiliert. Die Befestigung des Füllholzes zwischen den Balken geschieht, wie Abb. 29 zeigt, durch Nuten.

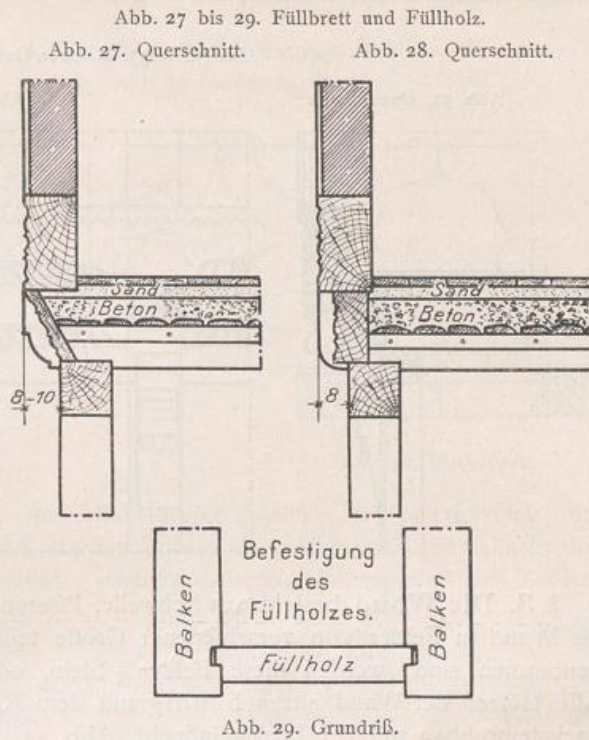
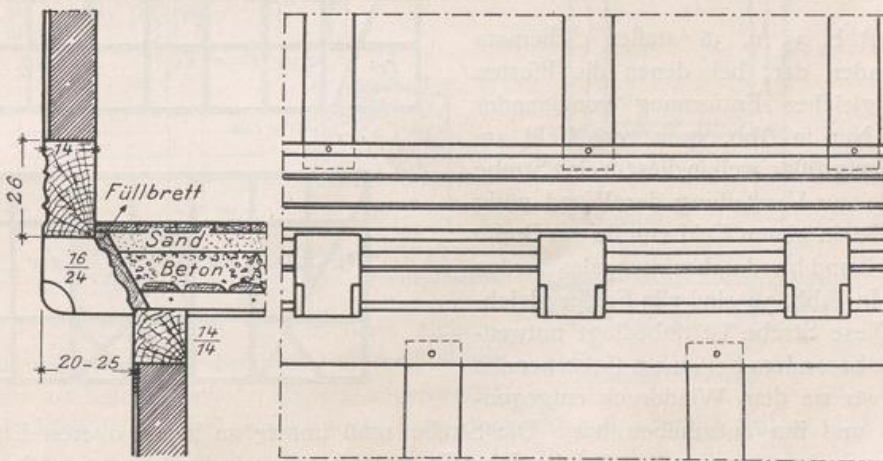


Abb. 30 u. 31. Gefachschluß durch Füllbretter. M. 1 : 20.

Abb. 30. Querschnitt.

Abb. 31. Ansicht.



In den Abb. 32 u. 33 ist ein reicher Gefachschluß gezeigt, wobei Füllholz und Schwelle an der Kante mit einem sog. Kantenprofil versehen sind, das sich nicht, wie in



Abb. 31 in der Ansicht zu sehen, zwischen den Balken totläuft, sondern das ins Viereck übergeht, so daß das Holz da, wo es am Balken anstößt, wieder kantig ist.

Abb. 32 u. 33. Reicher Gefachschluß.

Abb. 32. Querschnitt.

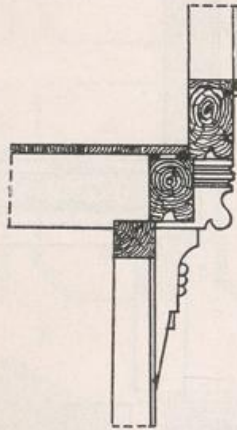
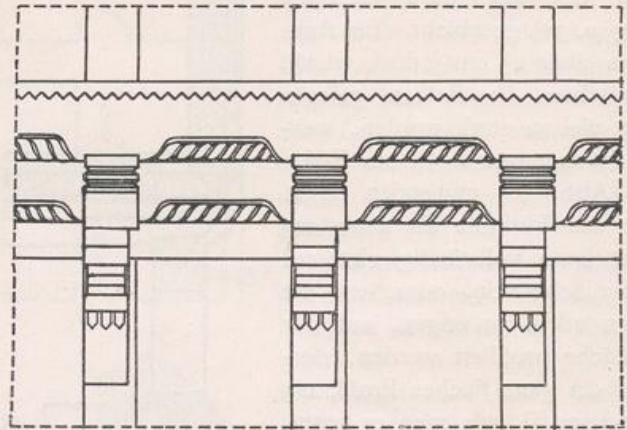


Abb. 33. Ansicht.



§ 3. Die Wand besteht aus Schwelle, Pfosten, Streben, Riegeln und Pfette, welche die Wand in Felder von verschiedener Größe teilen. Wo keine Fensteröffnungen angenommen sind, werden diese Felder  $\frac{1}{2}$  Stein, oder auch 1 Stein stark ausgemauert. Alle Hölzer der Wand sitzen bündig mit dem Riegelfeld, also dem Putz, oder beim Backsteinrohbau mit der Backsteinflucht (Abb. 34).

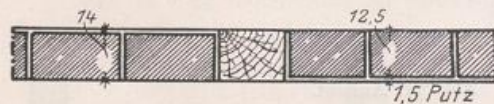
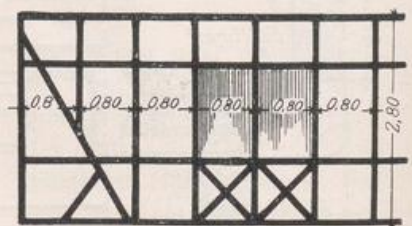
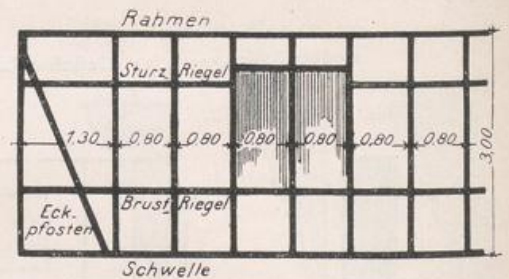
Abb. 34. Mit dem Putz bündig sitzende Hölzer.  
M. 1 : 50.

Abb. 35 u. 36. Schemata von Wänden. M. 1 : 100.



Die Abb. 35 u. 36 stellen Schemata von Wänden dar, bei denen die Pfosten alle in gleicher Entfernung voneinander stehen. Nur in Abb. 35 ist das Feld am Eckpfosten größer, weil in diesem eine Strebe steht, die zur Versteifung der Wand nötig ist und die in einem Feld von 80 cm Breite viel zu steil und hierdurch wirkungslos werden würde. In Abb. 36 sind alle Felder gleich groß. Diese Strebe ist unbedingt notwendig, ganz besonders bei einem freistehenden Hause, wo sie dem Winddruck entgegenzuwirken und ihn aufzuheben hat. Die Strebe muß immer an ihrem oberen Ende in den Eckpfosten, am unteren in die Schwelle gezapft sein, einerseits um so die einzig richtige Stellung dem seitlichen Druck gegenüber zu haben, andererseits weil sie so eine Dreieckverbindung bildet, die unverschieblich ist. Die Strebe von der Pfette nach der Schwelle einzapfen zu wollen, wäre wirkungslos.