



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## Universitätsbibliothek Paderborn

### Lehrbuch des Hochbaues

Grundbau, Steinkonstruktionen, Holzkonstruktionen, Eisenkonstruktionen ,  
Eisenbetonkonstruktionen

**Esselborn, Karl**

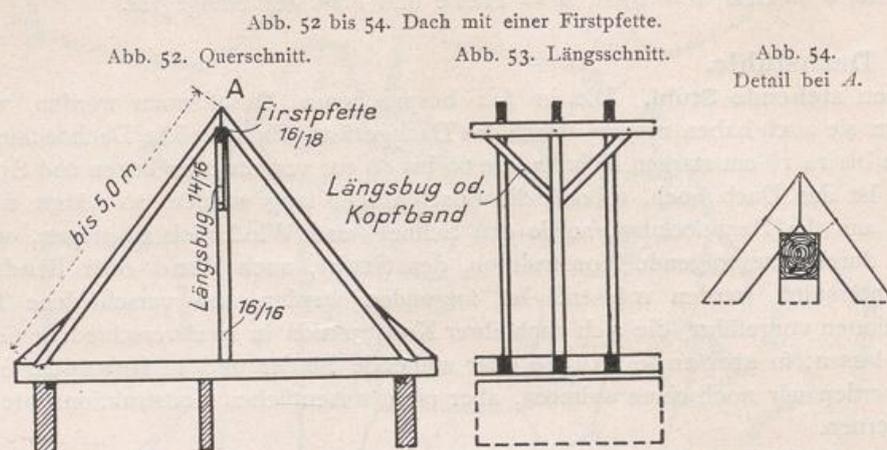
**Leipzig, 1908**

γ) Dach mit Bindern

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

Ableitung des Regenwassers von der Dachfläche wären bei der in Abb. 48 vorgeführten Konstruktion noch Aufschieblinge (s. Abb. 48) anzubringen, d. h. dreieckig zugeschnittene Hölzer, die auf die Sparren und Deckenbalken aufgenagelt werden.

β) *Dach mit einer Firstpfette.* Eine wesentliche Verbesserung des soeben besprochenen Stuhles stellt der in Abb. 52 bis 54 vorgeführte dar, indem hier die Sparren



am First durch ein senkrecht zu ihnen laufendes Holz, das Firstpfette heißt, unterstützt sind. Diese Pfette ruht auf Pfosten, die ihrerseits auf dem Deckenbalken stehen, welcher hierdurch eine Last zu tragen bekommt und deshalb unterstützt werden muß, was in dem vorliegenden Fall durch eine Wand geschieht. Pfosten und Pfette sind also die Tragkonstruktion für die Sparren, die hier nur die Deckung tragen.

Während in Abb. 48 das Dach durch die Dreieckskonstruktion zwar gegen seitlichen Winddruck unverschieblich ist, ist dies in seiner Längsrichtung nicht der Fall. Denn die Sparren können, solange die Lattung oder Schalung noch nicht aufgenagelt ist, umfallen, und auch nach Herstellung der Lattung bewirkt diese keine gute Unverschieblichkeit des Stuhles in der Längsrichtung. Diesem Übelstand ist in Abb. 52 u. 53 dadurch abgeholfen, daß durch die Pfosten und die mit Längsbügen versehene Pfette eine Längsverbinding geschaffen wurde, die eine Verschiebung der Tragkonstruktion und damit des ganzen Daches verhindert. Dieser Stuhl ist ein guter und brauchbarer; allerdings darf die Sparrenlänge wieder nicht über 5 m werden. Die Sparren sind in Abb. 52 am First stumpf gestoßen, haben also keinen Scherzapfen und sind nur auf die Pfette aufgenagelt. Ein Scherzapfen würde die Konstruktion noch verbessern.

γ) *Dach mit Bindern.* Während bei den in Abb. 48 u. 52 dargestellten Dächern die Sparren als Träger der Deckung und als Querverbindung dienen, zeigen die Abb. 55 bis 57 einen Stuhl, dessen Tragkonstruktion, **Binder** genannt, vollständig selbständig ist, indem sie eine besondere Quer- und Längsverbinding besitzt, so daß die Sparren nur noch die Deckung zu unterstützen haben und ihre ganze Last auf den Binder bzw. die Pfette übertragen. Während die Längsverbinding (Abb. 56) durch Büge wie in Abb. 53 gebildet wurde, ist der Querverband durch Streben hergestellt, die stärker als die Sparren sind und den Pfosten, auch bei starkem Winddruck auf die Dachfläche, infolge der durch sie gebildeten unverschieblichen Dreiecksverbinding, immer in senkrechter Stellung erhalten.

Wie aus der isometrischen Ansicht (Abb. 57) dieses Daches ersichtlich, ist der Abstand der Binder voneinander gleich  $l$ . Auf die Länge  $l$  liegt mithin die Firstpfette von Pfosten zu Pfosten frei und wird auf diese Länge, die zu 3,0, 4,0 bis höchstens 5,0 m

angenommen werden kann, von den Sparren belastet. Die einzelnen Bezeichnungen in Abb. 57 bedeuten:  $l$  = Binderentfernung,  $M$  = Mauerlatte,  $Pf_1$  = Fußpfette,  $Pf_2$  = Firstpfette,  $B$  = Deckenbalken bzw. Binderbalken,  $P$  = Pfosten,  $S$  = Strebe,  $K$  = Bug

Abb. 55 bis 58. Dach mit Bindern.

Abb. 55. Querschnitt.

Abb. 56. Längsschnitt.

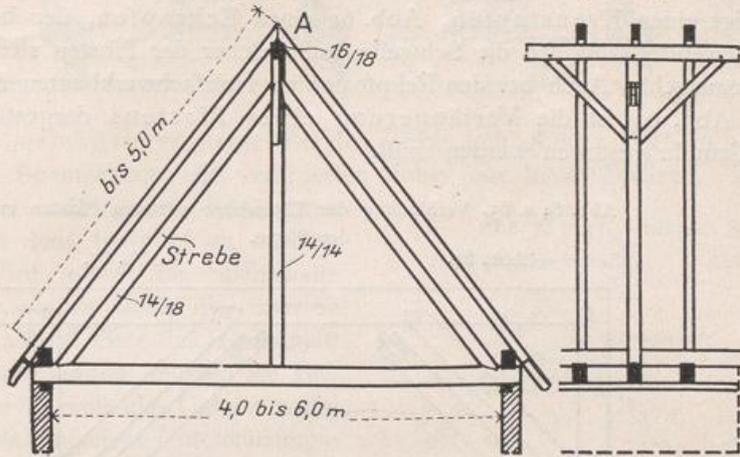
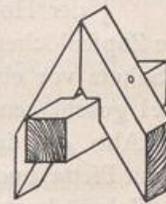
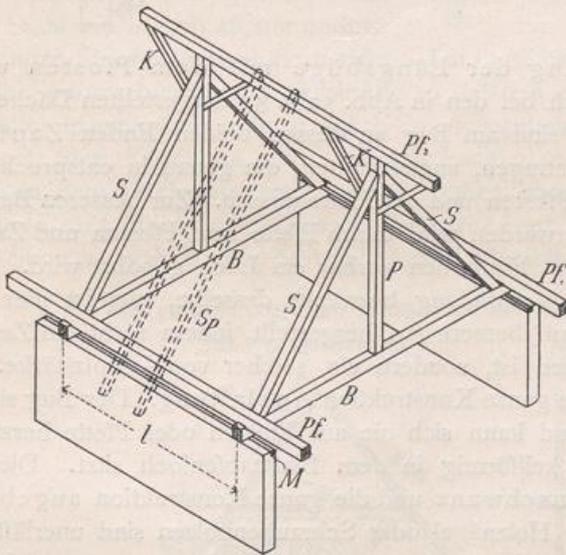


Abb. 57. Isometrische Ansicht.

Abb. 58.

Isometrische Ansicht der Befestigung der Sparren auf der Firstpfette.



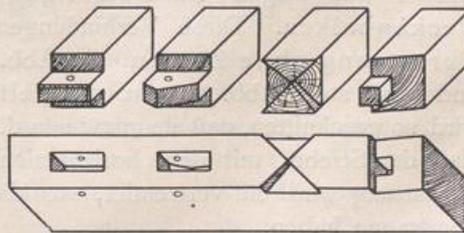
Die Sparren sind stumpf gestoßen.

oder Kopfband,  $Sp$  = Sparren. Wie aus Abb. 55 bis 57 ersichtlich, ist diese Tragkonstruktion, oder richtiger Binderkonstruktion, eine in Quer- und Längsrichtung unverschiebliche Konstruktion, auf der die Sparren ruhen. Deren Verbindung bei  $A$  ist in Abb. 58 in größerem Maßstab isometrisch dargestellt.

Die Verbindung senkrechter Pfosten mit wagerechten Hölzern ist in den Abb. 59 bis 62 gezeichnet. Abb. 59 u. 60 zeigen, wie

Abb. 59 bis 62. Verbindung senkrechter Pfosten mit wagerechten Hölzern.

Abb. 59. Abb. 60. Abb. 61. Abb. 62.



der Pfosten in Abb. 55 mit dem Deckenbalken verbunden ist. Dem Pfosten ist hierbei ein Zapfen angearbeitet, der  $\frac{1}{3}$  der Pfostenstärke dick und 5 bis 8 cm lang ist. Dieser Zapfen paßt genau in das im Balken ausgearbeitete Zapfenloch, muß dieses vollständig ausfüllen und wird gegen herausziehen durch einen, durch Balken und Zapfen getriebenen Holznagel gesichert. Die hierzu vorher zu bohrenden Löcher sind in den Abbildungen angegeben. Dieser Zapfen heißt der gerade einfache Zapfen.

Abb. 61 zeigt einen Kreuzzapfen, Abb. 62 einen Eckzapfen, der besonders bei Türpfosten angewendet wird, wo die Schwelle, auf welcher der Pfosten sitzt, nicht über den Pfosten hinausgeht. Auch bei den Eckpfosten an Holzfachwerkbauten findet er Anwendung. In Abb. 63 ist die Verlängerung eines Pfostens dargestellt, der aus irgend einem Grunde gestoßen werden muß.

Abb. 63.  
Verlängerung  
eines Pfostens.

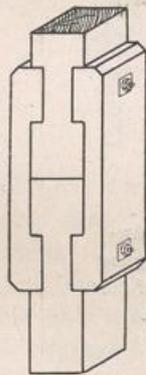
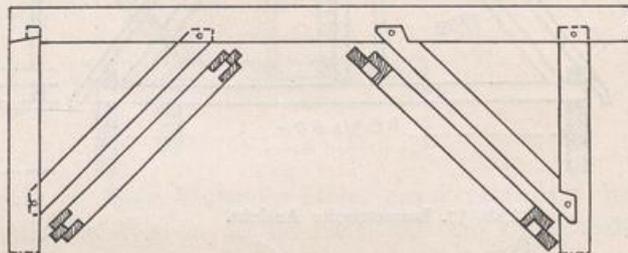


Abb. 64 u. 65. Verbindung der Längsbüge mit den Pfosten und der Pfette.

Abb. 64.

Abb. 65.



Die Verbindung der Längsbüge mit dem Pfosten und der Pfette erfolgt, auch bei den in Abb. 52 u. 55 dargestellten Dächern, nach Abb. 64. Hierbei sind am Bug an dessen beiden Enden Zapfen, die  $\frac{1}{3}$  der Holzstärke betragen, angeschnitten, die genau in entsprechend ausgearbeitete Zapfenlöcher an dem Pfosten und der Pfette passen. Zur besseren Befestigung und zum Schutz vor einem lockerwerden wird durch Pfette bzw. Pfosten und Zapfen ein Holznagel geschlagen, für dessen Eintreiben vorher ein Loch gebohrt wird.

Die in Abb. 65 dargestellte Verbindung bezweckt dasselbe, nur ist hier die Befestigung mit Pfette und Pfosten auf bessere Art hergestellt, indem nicht ein Zapfen von nur  $\frac{1}{3}$  der Holzstärke angeschnitten ist, sondern ein solcher von  $\frac{1}{2}$  Holzstärke. Dieser Zapfen heißt Blattzapfen und die ganze Konstruktion Anblattung. Der Bug sitzt fester als der in Abb. 64 dargestellte und kann sich nie aus Pfosten oder Pfette herausziehen, weil der Blattzapfen des Buges keilförmig in dem Blattzapfenloch sitzt. Dieser keilförmige Zapfen heißt Schwalbenschwanz und die ganze Konstruktion angeblatteter Bug mit Schwalbenschwanz. Holznägel oder Schraubenbolzen sind unerlässlich notwendig um ein Loslösen des Blattzapfens aus dem Zapfenloch in wagerechter Richtung zu verhindern.

Die Abb. 66 bis 69 sind ebenfalls Einzelheiten der in den Abb. 52 u. 55 dargestellten Dächer und zeigen die Befestigung der Sparren bzw. der Streben in den Deckenbalken. Diese Verbindungen heißen Versatzungen. Abb. 66 zeigt eine Versatzung ohne Zapfen, die Abb. 67 u. 68 dagegen Versatzungen mit Zapfen und zwar stellt Abb. 68 eine doppelte Versatzung dar. Die Stirn der Versatzung wird so geschnitten, daß sie gerade in die Winkelhalbierung des geneigt liegenden Holzes, also der Strebe, mit dem horizontalen, dem Balken, fällt (s. Abb. 69). Die doppelte Versatzung wird da verwendet, wo die Streben große Schubkräfte auf die Balken zu übertragen haben.