



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Universitätsbibliothek Paderborn**

### **Lehrbuch des Hochbaues**

Grundbau, Steinkonstruktionen, Holzkonstruktionen, Eisenkonstruktionen ,  
Eisenbetonkonstruktionen

**Esselborn, Karl**

**Leipzig, 1908**

b) Liegender Stuhl mit größerer Spannweite

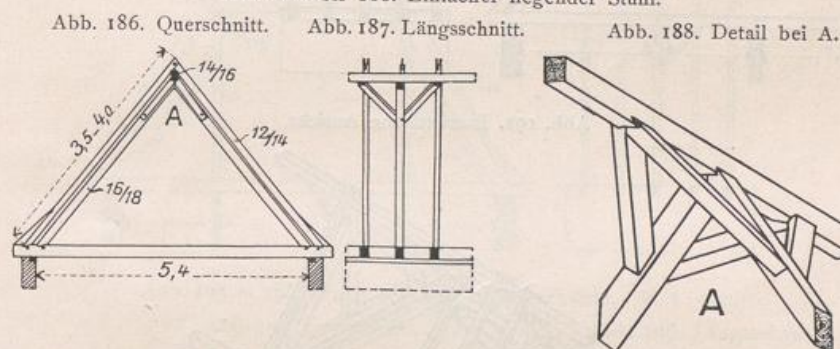
[urn:nbn:de:hbz:466:1-50294](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-50294)

Erörterung des stehenden Stuhles und derjenigen des liegenden eine räumliche Trennung eintreten gelassen, um den Unterschied beider Konstruktionen und ihrer Verwendung um so deutlicher hervorzuheben.

Beim stehenden Stuhl ist es, wie wir sahen, notwendig, daß der Binderbalken, auf dem der Stuhl steht, seiner ganzen Länge nach auf einer Mauer aufliegt. Wie aber, wenn dies nicht möglich, wenn für den Binderbalken keine derartige Unterstützung vorhanden ist, wie dies vorkommt, wenn ein größerer Raum von z. B. 8,0 m Länge und 6,0 m Breite mit einem Dach versehen werden soll? Da die Pfetten auf die Länge von 8,0 m einmal unterstützt werden müssen, so säße der die Pfetten unterstützende Stuhl im Hohlen, da ja keine Wand vorhanden ist. Die Pfosten des stehenden Stuhles würden daher den Binderbalken durchbiegen und bei großer Länge desselben ihn durchbrechen. Also dürfen in diesem Fall die Pfetten nicht durch einen stehenden, sondern nur durch einen sog. liegenden Stuhl, wie ihn die Abb. 186 u. 189 zeigen, unterstützt werden.

a) **Einfacher liegender Stuhl.** Abb. 186 zeigt einen liegenden Stuhl über geringer Spannweite von 5,4 m. Die Sparren werden bei diesem Stuhl kurz und bedürfen nur

Abb. 186 bis 188. Einfacher liegender Stuhl.



einer Firstpfette, die durch zwei in derselben Neigung wie die Sparren liegende Streben unterstützt ist. Die letzteren sitzen am Fuß in dem Binderbalken und übertragen auf diesen die von der Firstpfette aufgenommene Last.

Die in der Strebenrichtung auf den Binderbalken auftreffende Last zerlegt sich in zwei Kräfte, von denen die eine senkrecht nach unten wirkt und durch die Umfassungswand als senkrechte Last aufgenommen wird. Die andere wirkt wagerecht als Schub und wird von den Streben durch die Versatzung (s. Abb. 67 u. 68, S. 189) auf den Binderbalken übertragen, der dadurch auf Zug beansprucht wird. Die Verbindung der Streben mit der Pfette geschieht durch Klauen (s. Abb. 74 bis 81, S. 190), der Längsverband durch Büge, die jetzt in der Ebene der Streben sitzen. Die Abb. 188 zeigt die Längsverstrebung, sowie die Aufklauung der Firstpfette.

b) **Liegender Stuhl mit größerer Spannweite.** Der in den Abb. 189 bis 192 dargestellte Stuhl ist ein liegender Stuhl mit einer größeren Spannweite. Zur Unterstützung der Sparren sind hier zwei Mittelpfetten notwendig, die durch Streben unterstützt werden. Zwei Zangen fassen diese Streben und versteifen sie, damit sie durch die Pfettenlast nicht eingeschlagen werden.

Die Firstpfette sitzt auf einem Pfosten, der durch die Streben gehalten wird und Hängepfosten heißt; er gibt keine senkrechte Last auf die Zangen ab, diese sind vielmehr an ihn aufgehängt. Die Mittelpfetten erhalten wieder eine Längsverstrebung durch in geneigter Ebene liegende Büge (s. Abb. 191), die auf den Streben sitzen. Die Streben der liegenden Stühle sind viel stärker als bei den stehenden, und muß ihre Holzstärke durch statische Berechnung ermittelt werden.

Der Stuhl der Abb. 189 ist, wie der Längsschnitt zeigt, ein unausgebauter. Er kann aber leicht dadurch in einen ausgebauten verwandelt werden, daß man auf die Pfetten ein Kehlgebälk legt, das als Decke dient. In Abb. 192 ist der vordere

Abb. 189 bis 192. Liegender Stuhl mit größerer Spannweite. M. 1:150.

Abb. 189. Querschnitt.

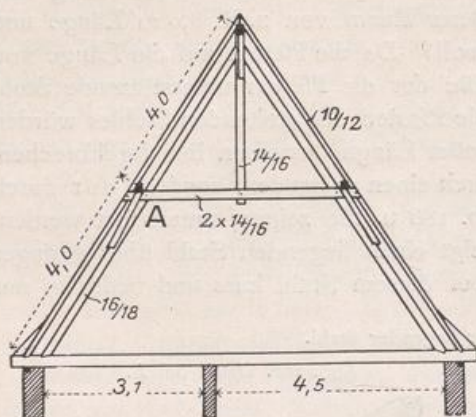


Abb. 190. Längsschnitt.

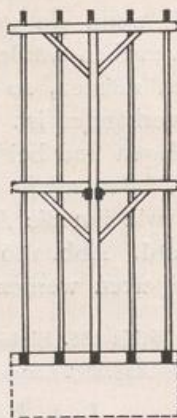


Abb. 191. Detail bei A.

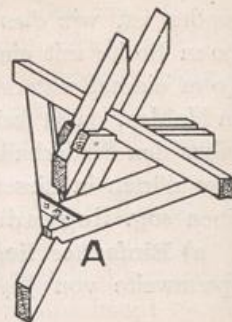
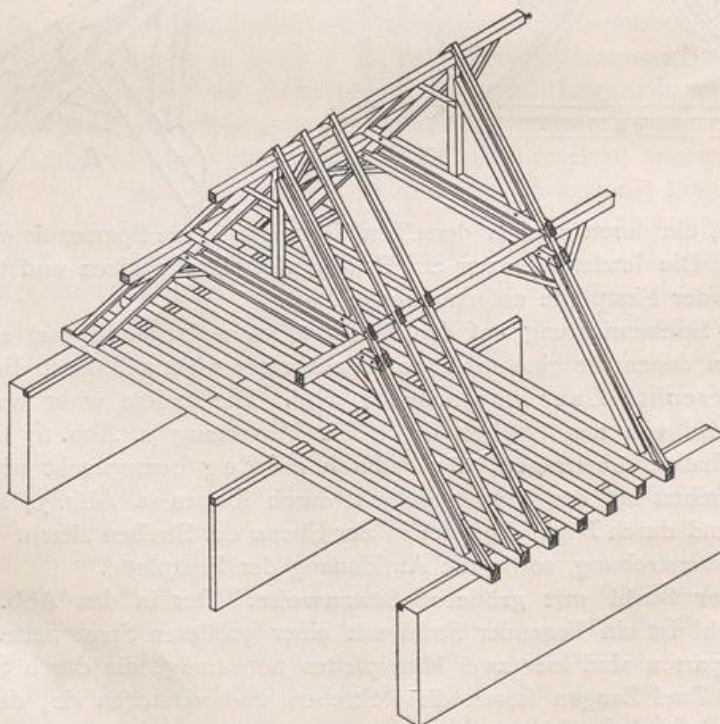


Abb. 192. Isometrische Ansicht.



Binder als Teil eines ausgebauten, der hintere als Teil eines unausgebauten Stuhles gezeichnet. Beim ersteren fällt wieder die Längsverstrebung unter den Pfetten fort.

Zu Anfang des § 4 wurde darauf hingewiesen, daß zwei Gruppen von Stühlen, die stehenden und liegenden, zu unterscheiden seien und daß später auf einen weiteren Konstruktionsunterschied bei diesen beiden Gruppen hingewiesen werde. Sowohl beim stehenden als auch beim liegenden Stuhl wurden bei den seither betrachteten Beispielen

die Sparren immer durch Pfetten unterstützt, weshalb diese Stühle, genauer ausgedrückt, stehende Pfettendachstühle und liegende Pfettendachstühle heißen. Beide können ausgebaut oder unausgebaut sein; in den Abb. 193 u. 194 ist ein stehender unausgebauter Pfettendachstuhl dargestellt.

Der Dachstuhl der Abb. 195 sieht etwas anders aus; er ist zwar auch ein stehender Stuhl, aber die Sparren sind nicht durch die Pfetten unterstützt, so daß er kein Pfettendachstuhl ist. Die Sparren sind vielmehr bei diesem Stuhl durch Kehlbalken unterstützt, von denen jeder ein Sparrenpaar trägt; die Verbindung beider

Abb. 193 u. 194. Stehender Pfettendachstuhl. M. 1:150.

Abb. 193. Querschnitt.

Abb. 194. Längsschnitt.

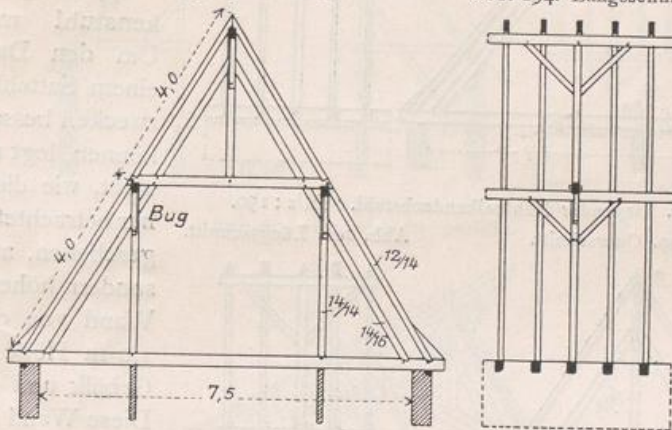
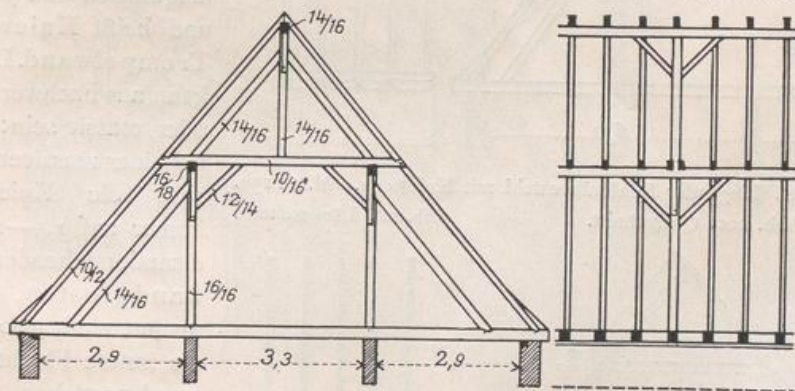


Abb. 195 u. 196. Stehender Kehlbalkendachstuhl. M. 1:150.

Abb. 195. Querschnitt.

Abb. 196. Längsschnitt.



geschieht nach Abb. 87 u. 88, S. 190. Dieser Stuhl wird stehender Kehlbalkendachstuhl genannt.

c) Ein liegender ausgebauter Pfettendachstuhl ist in den Abb. 197 u. 198 dargestellt.

d) Liegender ausgebauter Kehlbalkendachstuhl. In den Abb. 199 u. 200 sind die Sparren wieder durch Kehlbalken unterstützt, weshalb dieser Dachstuhl ein liegender Kehlbalkendachstuhl heißt. Kehlbalkendachstühle wird man nur als ausgebaute herstellen, da sie einem unausgebauten Pfettenstuhl gegenüber mehr Holz benötigen, weil man bei diesem die Kehlbalken spart. Kehlbalkenstühle werden nur noch selten, ja kaum mehr angewendet, weil sie auch mehr Arbeit als Pfettenstühle erfordern, die