



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Konstruktionen in Holz

Warth, Otto

Leipzig, 1900

§ 8. Pfetten

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77962](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77962)

Bezeichnet: Z die Zugspannung,
 d den Durchmesser der Stange,

dann wird somit nach Formel (3), da $q = \frac{\pi d^2}{4}$,

$$\frac{\pi d^2}{4} = \frac{Z}{600},$$

und hieraus $d \text{ cm} = 0,047 \sqrt{Z} \dots \dots (46)$

Beispiel: 1) Es sei $Z = 7900 \text{ kg}$,
 dann wird

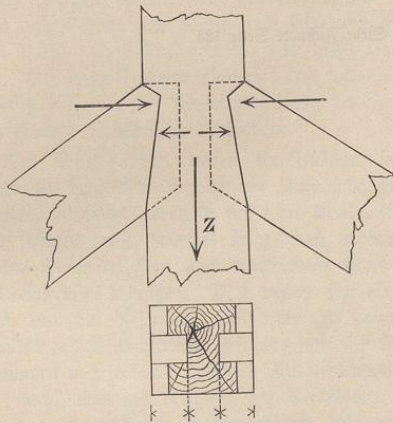
$$d = 0,047 \sqrt{7900} = 4,2 \text{ cm}.$$

§ 7.

Hängesäulen.

Am Kopfe der Hängesäule fallen beide Streben an, und setzen sich mit Zapfen und Versatzung in dieselbe ein, Fig. 367, wodurch der Querschnitt etwa auf die Hälfte verschwächt wird, so daß bei quadratischem Querschnitt, der sich zur

Fig. 367.



Verwendung bei den Hängesäulen empfiehlt, nur mehr $q = \frac{h^2}{2}$ in Rechnung zu stellen ist. Hierzu kommt, daß die Pressungen der Streben gegen die Hängesäulen senkrecht zur Faserrichtung erfolgen, daß die Festigkeit in dieser Richtung aber wesentlich geringer ist als diejenige längs der Faserrichtung, und daß das Holz außerdem gerade in der Querrichtung, also in der Richtung des Druckes schwindet. Um brauchbare Querschnitte zu erhalten, wird es sich deshalb empfehlen, auch hier nur eine Festigkeit von 12 kg/qcm wie beim Zugbalken einzustellen, und es muß somit sein, wenn Z die Zugspannung bezeichnet:

1) Siehe Fußnote Seite 124.

$$\frac{h^2}{2} = \frac{Z}{12}$$

und hieraus $h = 0,4 \sqrt{Z} \dots \dots (47)$

Hat die Hängesäule noch Gegenstreben aufzunehmen, so ist selbstverständlich die in der Hängesäule wirkende Gesamtspannung in Rechnung zu stellen.

Die Hängesäule muß jedoch mindestens die Breite der anfallenden Streben erhalten; sollte deshalb Formel (47) geringere Werte liefern, so ist das Maß auf die Streubreite zu erhöhen.

Beispiel: 1) Es sei $Z = 1600 \text{ kg}$,

dann wird $h = 0,4 \sqrt{1600} = 16 \text{ cm}.$

§ 8.

Pfetten.

Die Dachpfetten sind durch die Deckung, durch Wind und Schnee gleichmäßig belastet, und somit, wenn P diese gleichmäßig verteilte Totlast bezeichnet, zu berechnen nach Formel (22), wonach wird

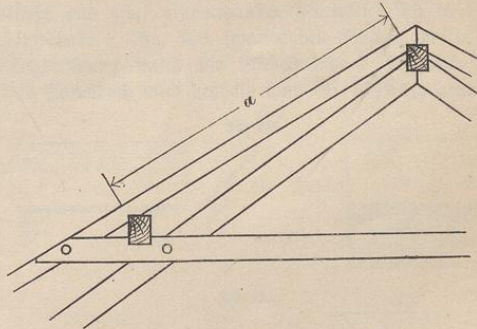
$$M \text{ max} = \frac{P l}{8}$$

und somit nach Formel (7)

$$W = \frac{P l}{8 S}$$

Setzen wir die Länge l der Pfetten, zwischen zwei Dachbindern gemessen, in Meter ein, so muß auch die Beanspruchung S auf Quadratmeter bezogen werden, d. h.
 $S = 700\,000 \text{ kg}.$

Fig. 368.



Bezeichnet ferner (Fig. 368):

- p die Dachlast pro Quadratmeter, in der Dachfläche gemessen, in Kilogramm,
- a die Pfettenentfernung, in der Dachfläche gemessen, in Meter,
- l die Binderentfernung in Meter.

1) Siehe Fußnote Seite 124.

Dann wird

$$P = p \cdot a \cdot l, \text{ und somit, da } W = \frac{b h^2}{6},$$

$$\frac{b h^2}{6} = \frac{p \cdot a \cdot l \cdot l}{8 \cdot 700000} \cdot \frac{p a l^2}{8 \cdot 700000}$$

Nimmt man den Pfettenquerschnitt rechteckig und am besten $b = \frac{3}{4} h$, dann ist

$$\frac{3}{4} h \cdot \frac{h^2}{6} = \frac{p a l^2}{8 \cdot 700000}, \text{ und hieraus}$$

$$h \text{ cm} = 1,12 \sqrt[3]{p \cdot \sqrt[3]{a l^2}} \dots (48)$$

Ebenso wird für $b = \frac{2}{3} h$

$$h \text{ cm} = 1,18 \sqrt[3]{p \cdot \sqrt[3]{a l^2}} \dots (48a)$$

Es ist anzunehmen:

Bei Zinkdeckung . . .	$p = 100 \text{ kg}$
„ Schieferdeckung . . .	$p = 125 \text{ „}$
„ Falzziegeldeckung . . .	$p = 125 \text{ „}$
„ Flachziegeldeckung . . .	$p = 145 \text{ „}$
„ Doppelziegeldeckung . . .	$p = 165 \text{ „}$

Beispiel:!) Es sei $p = 125 \text{ kg}$,
 $a = 4 \text{ m}$,
 $l = 4 \text{ m}$.

Dann wird:

$$\text{bei } b = \frac{3}{4} h$$

$$\text{Formel (48): } h = 1,12 \sqrt[3]{125 \sqrt[3]{4 \cdot 4^2}} = 22,5 \text{ cm}$$

$$b = \dots 17 \text{ cm,}$$

$$\text{bei } b = \frac{2}{3} h$$

$$\text{Formel (48 a): } h = 1,18 \sqrt[3]{125 \sqrt[3]{4 \cdot 4^2}} = 24 \text{ cm}$$

$$b = \dots 16 \text{ cm.}$$

Die aus vorstehenden Berechnungen sich ergebenden Abmessungen sind als ausreichend, aber doch als Minimalwerte zu betrachten, die mit Rücksicht auf sachgemäße Verbindung der zusammentreffenden Hölzer manchmal werden vergrößert werden müssen. Jedenfalls sollte man aber bei allen Konstruktionshölzern unter das Maß von $12 \times 12 \text{ cm}$ nicht heruntergehen.

1) Siehe Fußnote Seite 124.