

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

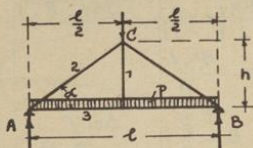
Hängewerke

[urn:nbn:de:bsz:31-335013](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-335013)

Hängewerke

a) einfaches Hängewerk

P = gleichmäßig verteilte Gesamtlast von A bis B . $A = B = 1/2 P$.



Stabkräfte:

Stab 1 (Hängesäule)

$$S_1 = +1/2 P$$

Stab 2 (Strebe)

$$\text{Stablänge } s = \sqrt{\frac{l^2}{4} + h^2}$$

$$S_2 = -\frac{1}{4h} \cdot P \cdot s \text{ oder } \frac{1}{4 \sin \alpha} \cdot P$$

Stab 3 (Hängebalken)

$$S_3 = +\frac{1}{8h} \cdot P \cdot l \text{ oder } \frac{1}{4 \operatorname{tg} \alpha} \cdot P$$

Der Hängebalken ist auf Zug und Biegung zu berechnen:

$$\sigma_z = \frac{S_3}{F} + \frac{M}{W}$$

$$M = \frac{1}{32} \cdot P \cdot l$$

F = Querschnitt des Hängebalkens in cm^2

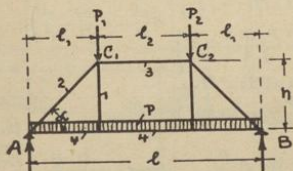
W = Widerstandsmoment des Hängebalkens in cm^3 .

b) doppeltes Hängewerk

P = gleichmäßig verteilte Gesamtlast von A bis B

$$P_1 = P_2 = \text{Einzellasten}$$

$$A = B = P_1 + 1/2 P$$



Stabkräfte:

Stab 1 (Hängesäule)

$$S_1 = +\frac{1}{2l} \cdot P \cdot (l_1 + l_2)$$

Stab 2 (Strebe)

$$\text{Stablänge } s = \sqrt{l_1^2 + h^2}$$

$$S_2 = -\frac{1}{h} (S_1 + P_1) \cdot s \text{ oder } \frac{1}{\sin \alpha} \cdot (S_1 + P_1)$$

Stab 3 (Hängeriegel)

$$S_3 = -\frac{1}{h} (S_1 + P_1) \cdot l_1 \text{ oder } \frac{1}{\operatorname{tg} \alpha} \cdot (S_1 + P_1)$$

Stab 4 (Hängebalken)

$$S_4 = + S_3$$

Der Hängebalken ist wie unter a) auf Zug und Biegung zu berechnen:

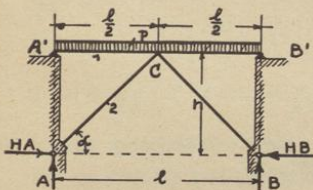
$$\sigma_z = \frac{S_4}{F} + \frac{M}{W}$$

$$M = \frac{1}{8l} \cdot P \cdot l^2 \text{ bzw. } \frac{1}{8l} P \cdot l^2$$

Sprengwerke

a) einfaches Sprengwerk

P = gleichmäßig verteilte Gesamtbelastung von A' bis B'



Auflagerkräfte:

$$A' = B' = \frac{1}{4} \cdot P$$

$$C = \frac{1}{2} \cdot P$$

$$A = B = \frac{1}{4} P$$

$$H_A = H_B = \frac{1}{8h} \cdot P \cdot l$$

$$\text{oder } \frac{1}{4 \operatorname{tg} \alpha} \cdot P$$

Stabkräfte:

Stab 1 (Sprengbalken)

$$S_1 = 0; M = \frac{1}{32} \cdot P \cdot l$$

$$\sigma_b = \frac{M}{W}$$

W = Widerstandsmoment des Balkens

Stab 2 (Strebe)

$$\text{Stablänge } s = \sqrt{\frac{l^2}{4} + h^2}$$

$$S_2 = -\frac{1}{4h} \cdot P \cdot s \text{ oder } \frac{1}{4 \sin \alpha} \cdot P$$