



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Konstruktionen in Holz

Warth, Otto

Leipzig, 1900

D. Bestimmung der Vertikalkräfte

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

D. Bestimmung der Vertikalkräfte.

Wie in § 7 näher ausgeführt wurde, befindet sich das Maximalbiegemoment an derjenigen Stelle des Trägers, für die die Vertikalkraft entweder gleich Null ist, oder für die die Vertikalkraft aus dem Positiven plötzlich in das Negative überpringt.

Fig. 352.

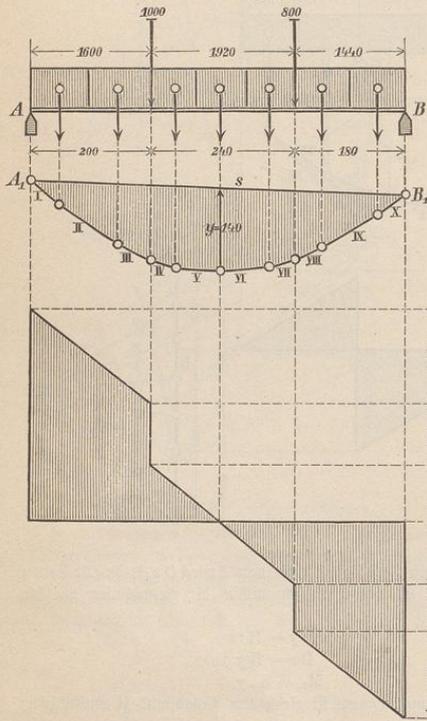
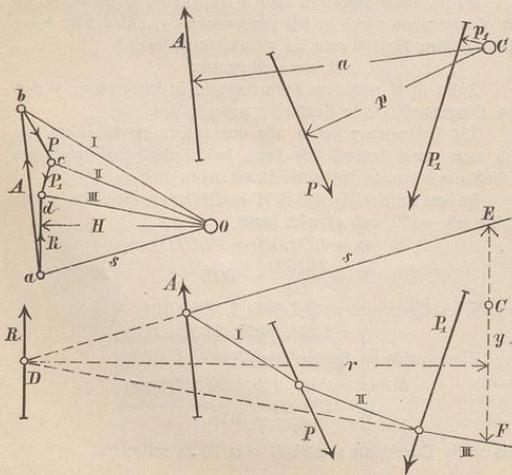


Fig. 353.



Diese Vertikalkräfte lassen sich ebenfalls graphisch darstellen; so ist z. B., Fig. 349, die Vertikalkraft im Punkte A:

$$\begin{aligned} V_A &= A &&= 1425 \text{ kg} \\ \text{ebenso } V_C &= A - P &&= 425 \text{ „} \\ V_D &= A - (P + P_1) &&= -275 \text{ „} \\ V_E &= A - (P + P_1 + P_2) &&= -1575 \text{ „} \end{aligned}$$

Bei den Einzelbelastungen ändert sich somit die Vertikalkraft sprungweise in den Belastungspunkten, und es ergibt sich bei der graphischen Darstellung eine treppenförmig fallende Linie, während bei gleichmäßig verteilter Last die Vertikalkraft proportional der Entfernung vom Auflager ist, und die graphische Darstellung ergibt somit eine gerade Linie, Fig. 350.

Die eingeschlossene Fläche heißt Vertikalkraftfläche, und das Maximalbiegemoment befindet sich an derjenigen Stelle, an der die Vertikalkraft = Null ist, bezw. aus dem Positiven in das Negative übergeht, Fig. 348–350.

§ 11.

Beanspruchung auf Biegung und Druck.

Einzelne Konstruktionsteile, wie z. B. Hauptstreben bei Dachstuhlkonstruktionen können auf Biegung und auf Druck beansprucht werden, wobei vorausgesetzt werde, daß die Richtung der Druckkraft N mit der Stabachse zusammenfalle (axial wirke), Fig. 354. Dann entsteht durch letztere, die sich gleichförmig über den ganzen Querschnitt verteilt, eine Druckspannung s'_2 von der Größe

$$s'_2 = \frac{N}{q}$$

Durch die auf Biegung wirkende Last entstehen in den Fasern Zug- und Druckspannungen, und zwar wird die größte Zugspannung

$$s_1 = \frac{M \text{ max}}{W}$$

und die größte Druckspannung

$$s_2 = \frac{M \text{ max}}{W}$$

Da die aus beiden Belastungen resultierenden Spannungen senkrecht zum Querschnitt wirken, also gleichgerichtete Kräfte darstellen, so können sie unmittelbar addiert werden, und es wird somit, wenn die Zugspannung positiv, die Druckspannung negativ angenommen wird:

$$S_1 = s_1 - s'_2$$

und die größte Druckspannung:

$$S_2 = -s_2 - s'_2$$