

wurde, geschah zur Erläuterung seiner Anwendung und zur anschaulichen Darstellung der Momente. Allgemein ist für Fälle, in denen nur Einzelkräfte wirken, hervorzuheben, daß die größten Momente unter den Angriffspunkten der Kräfte liegen, daß es also genügt, die betreffenden Querschnitte zu untersuchen.

Beispiel 1. Achse in zwei Lagern  $A$  und  $B$ , Abb. 1279, durch eine Anzahl in einer Ebene wirkender Einzelkräfte  $P_1, P_2 \dots$  auf Biegung beansprucht.

Beim rechnerischen Verfahren bestimmt man zunächst die Auflagedrücke  $A$  und  $B$  aus den Momentengleichungen in bezug auf die beiden

Auflager:

$$A \cdot l = P_1 \cdot b_1 + P_2 \cdot b_2 + \dots$$

$$A = \frac{P_1 b_1}{l} + \frac{P_2 \cdot b_2}{l} + \dots$$

$$B = \frac{P_1 a_1}{l} + \frac{P_2 a_2}{l} + \dots$$

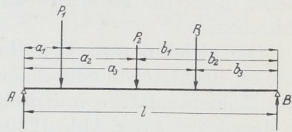


Abb. 1279. Zu Beispiel 1.

Daraus folgen die Biegemomente an den Angriffspunkten der Einzelkräfte zur Berechnung der Durchmesser der Achse, z. B. unter  $P_1$ :

$$M_1 = A \cdot a_1,$$

unter  $P_2$ :

$$M_2 = A \cdot a_2 - P_1 (a_2 - a_1).$$

Beispiel 2. Der zeichnerischen Ermittlung seien bestimmte Zahlenwerte, Abb. 1280, zugrunde gelegt. Die äußeren Kräfte  $P_1$  und  $P_2$  werden der Reihe nach, z. B. von links beginnend, im Kräfteck  $a$  untereinander in irgendeinem Maßstabe aufgetragen und die Polstrahlen unter Wahl eines beliebigen Polabstandes  $H$  gezogen. Parallele zu den Polstrahlen zwischen den zugehörigen Kräften liefern das Seileck  $A_1 C_1 D_1 B_1 A_1$ . Dabei müssen sich die Seilstrahlen im Seileck auf den Linien der Kräfte schneiden, die von den

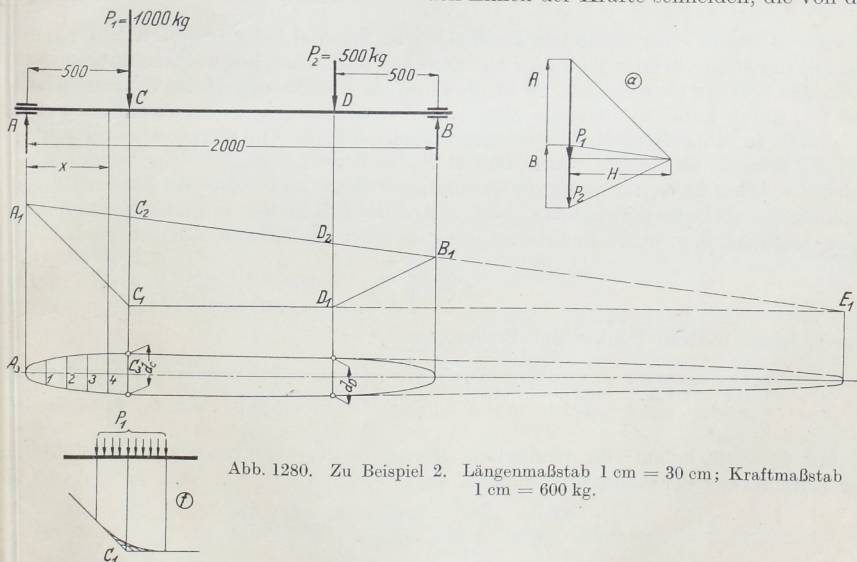


Abb. 1280. Zu Beispiel 2. Längenmaßstab 1 cm = 30 cm; Kraftmaßstab 1 cm = 600 kg.

parallelen Polstrahlen im Kräfteck eingeschlossen werden. Eine im Kräfteck gezogene Parallele zur Schlußlinie  $A_1 B_1$  teilt auf der Kraftlinie die Auflagekräfte  $A$  und  $B$  ab. Die Reihenfolge der Kräfte am Balken  $P_1, P_2, B, A$  muß auch im Kräfteck die gleiche sein; daraus ergibt sich  $B = 625, A = 875$  kg. Die Biegemomente sind nun durch die Produkte aus den Ordinaten des Seilecks, der „Momentenfläche“, und dem Polabstande