



## **Die Ingenieur-Mathematik in elementarer Behandlung**

Enthaltend die statischen Momente und Schwerpunktslagen, die Trägheits- und Centrifugalmomente für die wichtigsten Querschnittsformen und Körper der technischen Mechanik in rechnerischer und graphischer Behandlung unter Berücksichtigung der Methoden von Nehls, Mohr, Culmann, Land und Reye

**Holzmüller, Gustav**

**Leipzig, 1897**

Centralellipse für einige Querschnitte.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-76845](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-76845)

m) Auf andere Aufgaben der Mechanik, bei denen es sich um Pendelschwingungen, excentrischen Stofs, um Mittelpunkt des Wasserdrucks und dgl. handelt, sei gelegentlich dieses Übungsbeispiels nur kurz hingedeutet, da sie nur für die Übung im Ansatz, nicht aber für die Praxis Wert haben.

149) Im Anschluss an Culmanns Graphische Statik sind in den nebenstehenden Figuren noch einige Centralellipsen zweiter Art für gewisse Querschnitte skizziert worden, die für Übungsbeispiele brauchbar sind.

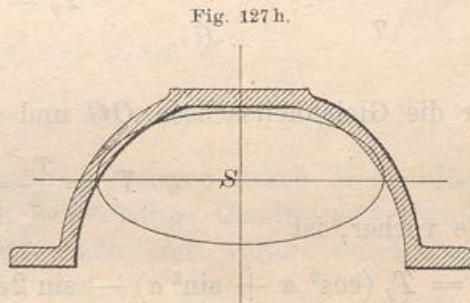
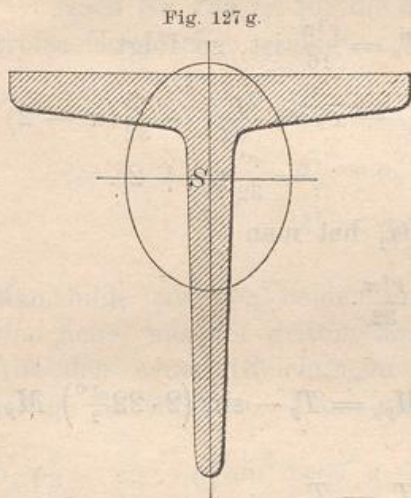


Fig. 127<sup>b</sup> stellt den Querschnitt einer Schiene dar, Fig. 127<sup>c</sup> ein Winkeleisen, Fig. 127<sup>d</sup> ein  $\Gamma$ -Eisen, Fig. 127<sup>e</sup> ein Z-Eisen, Fig. 127<sup>f</sup> ein U-Eisen, Fig. 127<sup>g</sup> ein T-Eisen, Fig. 127<sup>h</sup> ein Quadrant-Eisen, auch Zores-Eisen genannt.

150) **Aufgabe.** Die Grenzträgheitsmomente des Viertelkreises für den Mittelpunkt zu berechnen.

Aus  $T_x = T_y = \frac{r^4 \pi}{16}$  folgt nach der Gleichung

$$T_\alpha = T_x \cos^2 \alpha + T_y \sin^2 \alpha - \sin 2\alpha M_{xy}$$

für den  $\sphericalangle \alpha = 45^\circ$

$$T_\xi = T_x (\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha) - \sin 2\alpha M_{xy} = T_x - \sin 2\alpha M_{xy}.$$

Nun ist aber  $M_{xy} = \frac{r^4}{8}$ , folglich

Fig. 128.

