I. Telegraphen-Bautechnik.

Aufgabe Nr. 1.

Gewicht des Leitungsdrahtes.

Welches Gewicht G haben 400 m eiserner Leitungsdraht von 4 mm Durchmesser?

Das absolute Gewicht eines Körpers in Grammen ergiebt das Product aus dem auf Cubikcentimeter* zurückgeführten Volumen in sein specifisches Gewicht. Ein Meter Draht, dessen Durchmesser d in Millimetern angegeben ist, wiegt daher:

$$\frac{100 \,.\, d^2\pi}{4 \,.\, 10^2} \cdot s = \frac{d^2\pi}{4} \,.\, s \text{ Gramm}$$

$$\text{oder } \frac{d^2\pi}{4} \cdot \frac{s}{1000} \text{ Kilogramm.}$$

Für Eisen ist $s = 7{,}8$**; daher:

$$\frac{d^2\pi}{4} \cdot \frac{7{,}8}{1000} = 0{,}00612\ d^2 \text{ und}$$

$$G = 0{,}00612 \,.\, d^2 \,.\, l$$

$$= 0{,}00612 \,.\, 16 \,.\, 400 = 39{,}2 \text{ kg.}$$

Aufgabe Nr. 2.

Wie lang sind 500 kg eiserner Leitungsdraht von 5 mm Durchmesser?

$$l = \frac{G}{0{,}00612\ d^2} = \frac{500}{0{,}00612 \,.\, 25} = 3268 \text{ m.}$$

---

* Die Gewichtseinheit, das Gramm, ist das Gewicht von 1 Cubikcentimeter reinen Wassers.

** Das specifische Gewicht von Kupfer = 8,8, Blei = 11,4, Silber = 10,5.