

### Aufgabe Nr. 3.

#### Absolute Festigkeit des Drahtes.

Bei welcher Belastung wird 4 mm starker Eisendraht reißen, wenn die absolute Festigkeit desselben 4000 kg auf den Quadratcentimeter Querschnitt beträgt?

Der Querschnitt des Drahtes ist eine Kreisfläche und der Inhalt einer solchen:

$$F = \frac{d^2}{4} \pi$$

daher:

$$1 : \frac{d^2}{4} \pi = 4000 : x$$

oder, wenn wir  $d$  in Millimetern ausdrücken

$$1 : \frac{d^2}{4} \pi = 40 : x$$

$$x = \frac{40 d^2 \pi}{4} = \frac{40 \cdot 4^2 \cdot 3,1416}{4}$$

$$x = 502,7 \text{ kg.}$$

### Aufgabe Nr. 4.

#### Berechnung des Durchhanges.

Welcher Durchhang ist einer Leitung aus Eisendraht bei  $15^\circ$  R. zu geben, wenn die annähernd in gleicher Höhe angebrachten Stützpunkte 60 m von einander entfernt sind und wenn bei  $-20^\circ$  R. der Draht nur mit  $\frac{1}{4}$  seiner absoluten Festigkeit gespannt sein soll?

Bezeichnet  $e$  die Entfernung der Stützpunkte (Spannweite) in Metern,  $s$  die zulässige Spannung und  $g$  das Gewicht von 1 m Draht in Kilogrammen, so ergibt sich für den Durchhang (Pfeilhöhe):

$$h = \frac{ge^2}{8s}$$

$$g = 0,00612 d^2 \text{ (nach Aufgabe 1).}$$

Unter Berücksichtigung der angegebenen Sicherheit ist (nach Aufgabe 3):

$$s = \frac{40 d^2 \pi}{4 \cdot 4} = \frac{40 d^2 \pi}{16}$$