Wir nehmen das Verhältniss $\frac{l}{h}$ konstant = 10; alsdann wird

$$\text{I.} \; \ldots \; \delta = 1{,}35 \; pl \frac{1}{k + \frac{1}{n}(k_1 - k)}$$

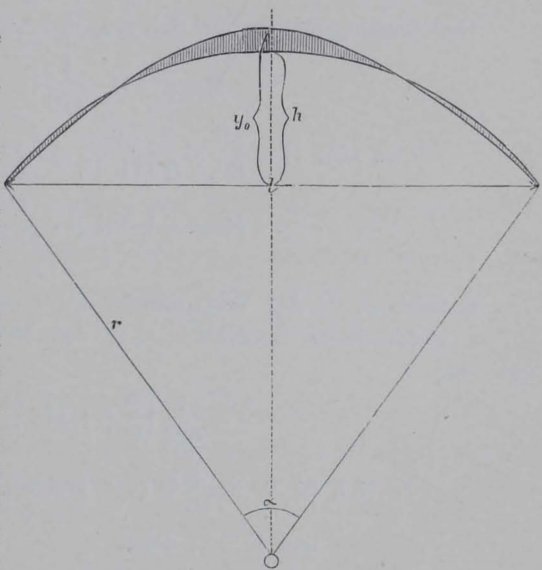
$$\text{II.} \; \ldots \; F_e = \frac{1}{n} \delta$$

b) Kreisbogen.

Volle gleichmässig vertheilte Belastung.

Die unter a ermittelten Werthe gelten nur unter der gemachten Voraussetzung eines Parabelbogens. Wird letzterer in der Praxis durch einen Kreisbogen ersetzt, so treten noch Biegungsmomente auf, die mit wachsendem Pfeilverhältniss $\frac{h}{l}$ zunehmen. Um die Grösse derselben festzustellen, ist zu beachten, dass die Parabelstützlinie mit hinreichender Genauigkeit aus der Bedingung sich ableiten lässt, dass dieselbe um ebenso viel nach oben wie nach unten vom Kreisbogen abweicht (Abb. 3) in der Art, dass die algebraische Summe der senkrecht gestrichelten Momentenflächen gleich Null ist. Hiernach muss der Flächeninhalt des Parabelabschnitts mit der Pfeilhöhe y_0 gleich dem des Kreisabschnitts sein. Die Bedingung lautet daher:

Abb. 3.



$$\frac{2}{3} l \,.\, y_0 = \frac{r^2}{2} \alpha - \frac{1}{2} (r - h)$$

$$\text{Da aber } \sin \alpha = \frac{l\,(r-h)}{r^2} \text{ und } r = \frac{l^2}{8\,h} + \frac{h}{2}$$

so wird

$$\frac{2}{3} l \,.\, y_0 = \frac{1}{2} \left(\frac{l^2}{8\,h} + \frac{h}{2}\right)^2 \left[\text{arc sin} = \frac{l\left(\frac{l^2}{8\,h} - \frac{h}{2}\right)}{\left(\frac{l^2}{8\,h} + \frac{h}{2}\right)^2} \right] - \frac{1}{2} \left(\frac{l^2}{8\,h} - \frac{h}{2}\right) \text{ oder}$$

$$\frac{y_0}{l} = \frac{3}{4} \left(\frac{l}{8\,h} + \frac{h}{2\,l}\right)^2 \left[\text{arc sin} = \frac{8 \frac{l^3}{h^3} - 32 \frac{l}{h}}{\left(\frac{l^2}{h^2} + 4\right)^2} \right] - \frac{3}{4} \left(\frac{l}{8\,h} - \frac{h}{2\,l}\right)$$