

Erster Abschnitt.

Elasticität und Festigkeit der Materialien<sup>1)</sup>.

A. Allgemeines.

Ein gerader stabförmiger Körper, welcher als Cylinder mit kreisförmigem Querschnitt vom Durchmesser  $d$  und der Länge  $l$  gedacht sei, werde an den beiden Stirnflächen von zwei gleichmässig über die letzteren vertheilten und an ihm sich das Gleichgewicht haltenden Zugkräften  $P P$  ergriffen. Dann tritt unter Einwirkung derselben

- a) eine Vergrösserung der Länge  $l$  des Stabes um  $\lambda$ , also auf  $l + \lambda$  und gleichzeitig, jedoch senkrecht dazu
- b) eine Verminderung des Durchmessers  $d$  um  $\delta$ , also auf  $d - \delta$

ein.

Die auf die Einheit der ursprünglichen Länge bezogene Ausdehnung in Richtung der Stabachse, d. i.

$$\frac{\lambda}{l} = \varepsilon, \quad \dots \dots \dots 1$$

die verhältnissmässige (spezifische) Längenänderung heisst kurzweg Dehnung.

Die auf die Einheit der ursprünglichen Querschnittsabmessung bezogene Quersammenziehung, d. i.

$$\frac{\delta}{d} = \varepsilon_q, \quad \dots \dots \dots 2$$

welche wesentlich kleiner ist als die Dehnung  $\varepsilon$ , wird zu dieser durch

$$\frac{\varepsilon}{\varepsilon_q} = m \quad \text{oder} \quad \varepsilon_q = \frac{\varepsilon}{m} \quad \dots \dots \dots 3$$

in Beziehung gebracht, sodass  $m$  das Verhältniss der Längsdehnung zur Quersammenziehung misst. Nach dem heutigen Stande der Versuchsergebnisse darf für  $m$  durchschnittlich  $\frac{10}{3}$  gesetzt werden.

<sup>1)</sup> Ausführlicher hat Verfasser diesen Gegenstand behandelt in der Arbeit „Elasticität und Festigkeit. Die für die Technik wichtigsten Sätze und deren erfahrungsmässige Grundlage“. Berlin 1889—1890.

