

Formel (1) gilt, weil bei Zug- und Druckfestigkeit alle Querschnittelemente gleichstark beansprucht werden, auch über die Elastizitätsgrenze hinaus, so dass man mittelst derselben die Kraft finden kann, welche einen Körper zerreisst oder zerdrückt. Man hat dafür die betreffenden Bruchmodel einzusetzen.

*Beispiel.* Zum Zerreißen der oben berechneten Stange bedarf es einer Zugkraft  $P = K \cdot q$  oder, der Tabelle §. 2 gemäss,  $P = 40 \cdot 50^2 \frac{\pi}{4} = 78540k$ ; zum Zerdrücken eines niedrigen Stückes derselben bedürfte es einer Kraft  $P_1 = K_1 q = 22 \cdot 50^2 \frac{\pi}{4} = 43197k$ .

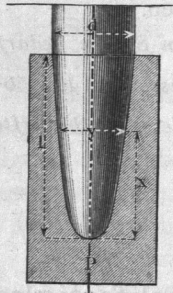
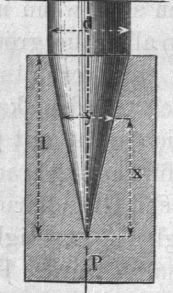
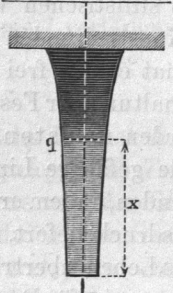
## §. 4.

**Körper von gleicher Zug- und Druckfestigkeit.**

Körperformen von gleicher Festigkeit ergeben sich, wenn man in einem Körper die Querschnitte so wählt, dass in allen die grösste Spannung  $\mathcal{S}$  denselben Werth erhält, wodurch eine verhältnissmässig sehr günstige Materialverwendung erzielt werden kann. Solche Körperformen werden indessen gewöhnlich nicht mit Genauigkeit, sondern nur näherungsweise zur Ausführung gebracht; sie dienen in vielen Fällen sogar nur als stilistische Grundformen, die einer Konstruktion nur den Ausdruck der gleichen Festigkeit zu verleihen haben, ohne dass diese streng eingehalten würde. Dem Konstrukteur sind sie aus beiden Gründen von Werth; ja es möchte der Zahl nach die zweite Benutzungsart, die des stilistischen Vorbildes, häufiger sein als die erstere. Sind dem Konstruirenden die Festigkeitsformen recht geläufig geworden, und hat er sich frei gemacht von dem Gedanken, dass die für die Gleichhaltung der Festigkeit erforderlichen Kurven streng eingehalten werden müssten, so wird er bald dahin gelangen, stets ansprechende gefällige Linien für schwer zu belastende Konstruktionstheile zu finden, indem er die Grundform, welche der starre mathematische Ausdruck liefert, mit künstlerischer Freiheit und Selbständigkeit in das Leben überträgt.

Nachfolgend gegebene Formen gelten für Zug- wie für Druckfestigkeit. Als Beispiele technischer Nützlichkeit der beiden ersten Formen können die Holzschrauben, die eingegossenen Schraubenstifte, Säulchen etc., für die der dritten Form die erst neuerdings so gebauten steinernen Kamine mit leiser Einziehung im Schafte, sowie hohe Brücken- und Viadukt Pfeiler\*) dienen.

\*) Vergl. Baumeister, archit. Formenlehre, S. 226.

Form.	Gleichung.	Bemerkungen.
	$\frac{y}{d} = \sqrt{\frac{x}{l}}$ $d = \sqrt{\frac{4}{\pi} \frac{P}{\sigma}}$	<p>P ist gleichförmig auf die ganze Länge des Stabes vertheilt. Die Querschnitte des Stabes sind kreisförmig. Profil: Parabel. Annäherungsform: Kegelstumpf mit dem Enddurchmesser <math>\frac{d}{2}</math>.</p>
	$\frac{y}{d} = \frac{x}{l}$ $d = \sqrt{\frac{4}{\pi} \frac{P}{\sigma}}$	<p>P ist gleichförmig abnehmend von oben nach unten vertheilt. Querschnitte: kreisförmig. Körperform: Normalkegel.</p>
	$q = \frac{P}{\sigma} e^{\frac{\gamma}{\sigma} x}$ <p><math>e = 2,718 \dots =</math> Basis der natürlichen Logarithmen.</p> $\log. q = \log. \frac{P}{\sigma} + 0,434 \frac{\gamma}{\sigma} x.$	<p>Der Körper ist ausser durch P durch sein Eigengewicht belastet, welches pro Kubikeinheit <math>= \gamma</math> gesetzt ist. Die Querschnitte wachsen nach der Befestigungsstelle hin wie die Abszissen einer Logistik.</p>