

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Resultate für den Maschinenbau

[Hauptband]

Redtenbacher, Ferdinand

Mannheim, 1848

Vergleichung zwischen verschiedenen Querschnittsformen

[urn:nbn:de:bsz:31-282867](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-282867)

58.

Vergleichung zwischen verschiedenen Querschnittsformen. Taf. V.

Ein runder und ein viereckiger Querschnitt haben gleiche respective Festigkeit, wenn:

$$\frac{h}{d} = \sqrt[3]{\frac{\pi}{32} 6 \left(\frac{h}{b}\right)}$$

für

$$\frac{h}{b} = \frac{1}{3} \quad \frac{2}{5} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{4}{5} \quad 1 \quad \frac{5}{4} \quad \frac{3}{2} \quad 2 \quad \frac{5}{2} \quad 3$$

wird

$$\frac{h}{d} = 0.581 \quad 0.617 \quad 0.665 \quad 0.732 \quad 0.778 \quad 0.838 \quad 0.905 \quad 0.964 \quad 1.056 \quad 1.139 \quad 1.215$$

und

$$\frac{b}{d} = 1.743 \quad 1.542 \quad 1.330 \quad 1.098 \quad 0.972 \quad 0.838 \quad 0.724 \quad 0.643 \quad 0.528 \quad 0.456 \quad 0.405$$

Ein runder und ein elliptischer Querschnitt haben gleiche respective Festigkeit, wenn

$$\frac{h}{d} = \sqrt[3]{\left(\frac{h}{b}\right)}$$

$$\text{für } \frac{h}{b} = \frac{1}{3} \quad \frac{2}{5} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{4}{5} \quad 1 \quad \frac{5}{4} \quad \frac{3}{2} \quad 2 \quad \frac{5}{2} \quad 3$$

$$\text{wird } \frac{h}{d} = 0.693 \quad 0.736 \quad 0.794 \quad 0.873 \quad 0.928 \quad 1 \quad 1.060 \quad 1.150 \quad 1.260 \quad 1.360 \quad 1.450$$

$$\text{und } \frac{b}{d} = 2.079 \quad 1.840 \quad 1.588 \quad 1.309 \quad 1.160 \quad 1 \quad 0.864 \quad 0.766 \quad 0.630 \quad 0.544 \quad 0.483$$

Ein runder und ein viereckiger Querschnitt haben gleiche rückwirkende Festigkeit, wenn

$$\frac{h}{d} = \sqrt[4]{\frac{\pi}{32} 6 \left(\frac{h}{b}\right)}$$

$$\text{für } \frac{h}{b} = \frac{1}{5} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{3}{4} \quad 1$$

$$\text{wird } \frac{h}{d} = 0.586 \quad 0.619 \quad 0.664 \quad 0.737 \quad 0.790 \quad 0.816 \quad 0.876$$

$$\text{und } \frac{b}{d} = 3.430 \quad 2.476 \quad 1.992 \quad 1.474 \quad 1.185 \quad 1.088 \quad 0.876$$

Ein runder und ein elliptischer Querschnitt haben gleiche rückwirkende Festigkeit, wenn:

$$\frac{h}{d} = \sqrt[4]{\frac{h}{b}}$$

für $\frac{h}{b} = \frac{1}{5} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{3}{4} \quad 1$

wird $\frac{h}{d} = 0.667 \quad 0.707 \quad 0.758 \quad 0.841 \quad 0.903 \quad 0.931 \quad 1$

Ein runder und ein quadratischer Querschnitt haben einerlei Torsions-Festigkeit, wenn:

$$d = b \sqrt[3]{\frac{16}{3.3 \cdot 14 \sqrt{2}}} = 1.06 b \quad b = 0.943 d.$$