

Verhältnisse

Unter einem Verhältnis versteht man einen Vergleich zweier Größen in Form einer Division, wobei die vorkommenden Größen gleich benannt (in derselben Einheit) sein müssen.

Man schreibt für das Verhältnis zweier Zahlen a und b:

$$\begin{array}{ll} \mathbf{a : b} & \text{(sprich: „a verhält sich zu b“ oder „a zu b“)} \\ \text{oder } \mathbf{a : b = \frac{a}{b}} & \text{(sprich: „a zu b“ bzw. „a durch b“)} \end{array}$$

Der Wert des Verhältnisses $a : b = \frac{a}{b}$ wird mit k bezeichnet.

$$\mathbf{a : b = \frac{a}{b} = k} \quad \text{k heißt Proportionalitätsfaktor}$$

Ein Verhältnis kann man beliebig **kürzen** (durch dieselbe Zahl $\neq 0$ dividieren) oder **erweitern** (mit derselbe Zahl $\neq 0$ multiplizieren), weil es nichts anderes als eine Division bzw. ein Bruch ist. Der **Proportionalitätsfaktor k** (Wert des Verhältnisses = Wert des Bruches) **bleibt gleich**.

Maßstab

Auch der Maßstab ist ein Beispiel für ein Verhältnis, wobei eine Zahl immer 1 ist.

Verhältnis: Länge in der Zeichnung (im Plan) zu Länge in der Natur (in Wirklichkeit)