

Grundlagen der Prozentrechnung

Definition des Prozentsatzes

Der Prozentsatz ist definiert als der Teil (zum Beispiel 12 kg) geteilt durch das Ganze (zum Beispiel 40 kg):

$$\text{Prozentsatz} = \frac{\text{der Teil}}{\text{das Ganze}} = \frac{12 \text{ kg}}{40 \text{ kg}} = 0.3 = 30 \%$$

Das Zeichen % ist hier eigentlich keine Einheit, sondern eine bloße Zahl

$$\% = \frac{1}{100}$$

Den Prozentsatz nennen wir P , „das Ganze“ ist der *Grundwert* G und „der Teil“ ist der *Prozentwert* W . Damit kann man die Gleichung oben auch schreiben als

$$P = \frac{W}{G}$$

Sehr häufig und aus Tradition wird in Büchern und ähnlichen Darstellungen der Prozentwert als $p\%$ definiert, das %, bzw der Faktor $\frac{1}{100}$ wird also abgespalten. In diesen Darstellungen hat das kleine p selbst keinen eigenen Namen. Um es vom groß geschriebenen Prozentsatz P unterscheiden zu können, schreiben wir es hier ebenfalls klein und geben ihm den Namen „Prozentzahl“, was Sinn macht, denn es ist die Zahl der Prozente. Dann ist also

$$P = p\% = p \cdot \frac{1}{100} = \frac{p}{100}$$

Was man umgekehrt schreiben kann als

$$p = 100 \cdot P$$

die 3 entscheidenden Gleichungen

Die Gleichungen werden einfacher, wenn man direkt mit dem Prozentsatz P rechnet.

Vermutlich aus Vertrautheit rechnen viele Schüler*Innen aber lieber mit der Version, die die Zahl der Prozente p verwendet. Daher hier eine Übersicht über die 3 wichtigen Gleichungen, jeweils in beiden Versionen.

The image shows a chalkboard with handwritten formulas for percentage calculations, organized into two columns separated by a vertical line. Above the line, the word 'Prozentsatz' is written on the left and 'gleich gut' with arrows pointing to both sides is written in the center. Below the line, the word 'Prozentwert' is written on the left and 'Grundwert' is written on the right. The formulas are as follows:

Prozentsatz	gleich gut
$P = \frac{W}{G}$	$P = \frac{W \cdot 100}{G}$
$W = PG$	$W = \frac{Gp}{100}$
$G = \frac{W}{P}$	$G = \frac{W \cdot 100}{p}$

Mit diesen Gleichungen können wir den *Prozentsatz*, den *Prozentwert* und den *Grundwert* ausrechnen, wenn die beiden anderen Größen gegeben sind.

Es ist elementar, die beiden übrigen Gleichungen aus der 1. herzuleiten, wenn es aber leichter fällt, ist es OK, diese Gleichungen schlicht auswendig zu lernen.