

## Die Proportionale Funktion

Der Zusammenhang zwischen zwei Zahlen oder Größen, die in der Mathematik meist mit  $x$  und  $y$ , in Anwendungsaufgaben aber mit anderen Buchstaben bezeichnet werden, wird genau dann durch eine **Proportionale Funktion** beschrieben, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

Der **Funktionsterm** (die Funktionsgleichung) kann in der Form  $y = m \cdot x$  geschrieben werden.  **$m$  beschreibt die Steigung der Funktion ( $m$  ist der Proportionalitätsfaktor)**

Für alle Wertepaare  $(x | y)$  – außer für  $(0 | 0)$  gilt:  $\frac{y}{x} = m$

Für die **Wertetabelle** einer Proportionalen Funktion gilt:

Zum Doppelten, Dreifachen, ..., zur Hälfte, einem Drittel, ..., einem beliebigen Vielfachen oder Teil eines  $x$ -Wertes gehört immer das Doppelte, Dreifache, ..., die Hälfte, ein Drittel, ..., das gleiche Vielfache bzw. der gleiche Teil des zugehörigen  $y$ -Wertes.

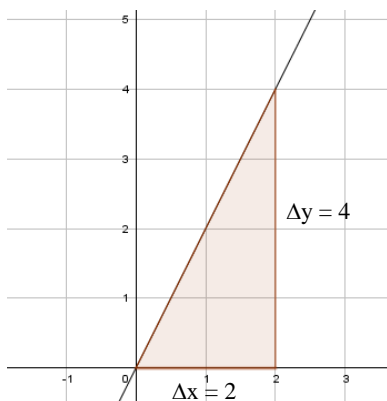
Beispiele:

x	0	1	2	3	4	5	6
y	0	2	4	6	8	10	12

x (V in Liter)	0	1	2	3	4	5	6
y (Preis in €)	0	3	6	9	12	15	18

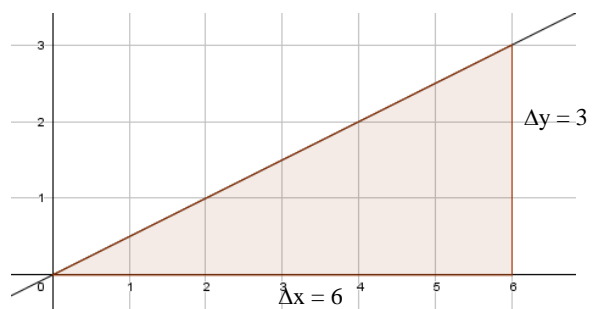
Der **Funktionsgraph** ist ein Strahl/Gerade durch den **Ursprung**  $(0 | 0)$  des Koordinatensystems

Die Steigung  $m$  ist das Verhältnis der Änderung des  $y$ -Wertes ( $\Delta y$ ) zur entsprechenden Änderung des  $x$ -Wertes ( $\Delta x$ ):  $m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$



$$m = \frac{4}{2} = 2$$

$$y = 2 \cdot x$$



$$m = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$y = \frac{1}{2} \cdot x$$