

Eine Funktion ist ein mathematischer Ausdruck, bei dem ein bestimmtes Verhältnis zwischen zwei Mengen herrscht. Jedem Element der ersten Menge (x-Wert) wird ein Element der zweiten Menge (y-Wert) zugeordnet. Das bedeutet, zu jedem x-Wert gibt es einen y-Wert. Die Elemente der ersten Menge werden auch Funktionsargumente genannt. Sie sind die unabhängigen Variablen. Die Elemente der zweiten Menge werden auch Funktionswerte genannt. Sie sind die abhängigen Variablen oder die y-Werte. Abhängig deswegen, weil sie sich auf die x-Werte beziehen. Geschrieben werden Funktion als Gleichung in der Form $y = f(x)$. Jeder y-Wert ergibt sich aus dem x-Wert.

Nehmen wir als Beispiel eine sehr einfache Funktion: $f(x) = 2 \cdot x$. Du sollst also anstelle von x eine Zahl einsetzen und sie verdoppeln ($2 \cdot x$). Das Verhältnis besteht also darin, dass das Ergebnis stets doppelt so groß ist wie deine eingesetzte Zahl. Ausgeschrieben würde die Funktion so aussehen: $y = f(x) = 2 \cdot x$. Jeder y-Wert ist also das Ergebnis aus der Verdopplung des dazugehörigen x-Wertes. Setzt du jetzt anstelle des x-Wertes die Zahl 2 ein, so beträgt dein y-Wert 4, da $2 \cdot 2 = 4$. Setzt du nun eine -2 ein, so beträgt dein y-Wert -4 ($2 \cdot -2 = -4$).

Du kannst die Werte in einer sogenannten Wertetabelle berechnen. Du siehst, jeder x-Wert hat einen von ihm abhängigen y-Wert. Da sich die Werte linear verhalten, spricht man auch von einer linearen Funktion. Würdest du diese Funktion zeichnen, so ergäbe sich eine Gerade.

x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	...
y	...	-6	-4	-2	0	+2	+4	+6	+8	+10	...

Im Gegenzug gibt es auch quadratische Funktionen. Auch hierbei wird jedem Element der ersten Menge (x-Wert) ein Element der zweiten Menge (y-Wert) zugeordnet. Zu jedem x-Wert gibt es wieder einen y-Wert. Nehmen wir als Beispiel eine sehr einfache quadratische Funktion: $f(x) = x^2$. Du sollst also anstelle von x eine Zahl einsetzen und sie quadrieren ($x \cdot x$). Das Verhältnis besteht hier also darin, dass das Ergebnis stets das Quadrat deiner eingesetzten Zahl ist. Ausgeschrieben würde die Funktion so aussehen: $y = f(x) = x^2$. Jeder y-Wert ist also das Ergebnis aus der Quadrierung des dazugehörigen x-Wertes. Hierbei kommt es zu einer Besonderheit: da du das Quadrat einer Zahl bildest, kommt jeder y-Wert 2-mal vor, da eine negative Zahl, wenn du sie quadrierst, eine positive Zahl ergibt: Setzt du anstelle des x-Wertes die Zahl 2 ein, so beträgt dein y-Wert 4, da $2 \cdot 2 = 4$. Setzt du nun eine -2 ein, so beträgt dein y-Wert auch 4, da $(-2 \cdot -2 = 4)$.

Auch hier kannst du die Werte in einer Wertetabelle berechnen. Du siehst, jeder x-Wert hat einen von ihm abhängigen y-Wert. Allerdings wiederholen sich die y-Werte, jeder y-Wert kommt 2-mal vor. Würdest du diese Funktion zeichnen, so ergäbe sich eine Parabel.

x	...	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	...
y	...	+16	+9	+4	+1	0	+1	+4	+9	+16	...

Eine Funktion ist ein mathematischer Ausdruck, bei dem ein bestimmtes Verhältnis zwischen zwei Mengen herrscht. Jedem Element der ersten Menge (x-Wert) wird ein Element der zweiten Menge (y-Wert) zugeordnet.

