

## Lineare Funktionen: Nullstellenanzahl

Bei der Überprüfung, an welcher x-Stelle eine lineare Funktion einen bestimmten y-Wert annimmt, gibt es **3 mögliche Fälle**. Für die Nullstellenberechnung bedeutet das Folgendes:

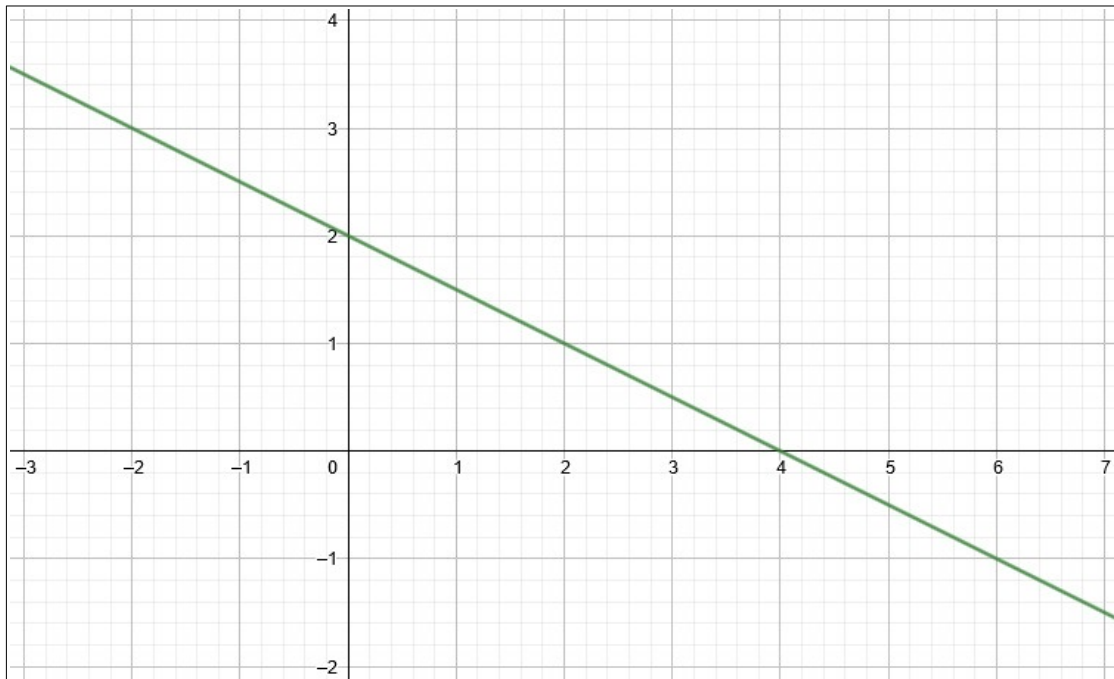
**Anm.:** Eine lineare Funktion zu „lösen“ bedeutet, die Nullstellen zu bestimmen.

### 1) eine Lösung/Nullstelle

Der Graph schneidet die x-Achse an exakt einer Stelle. Das ist der Fall, wenn

- $m$  ungleich 0 und
- $b$  ist beliebig

ist. Beispiel:  $y = -0,5x + 2$  [ $m = -0,5$ ;  $b = 2$ ; NS (4 | 0)]



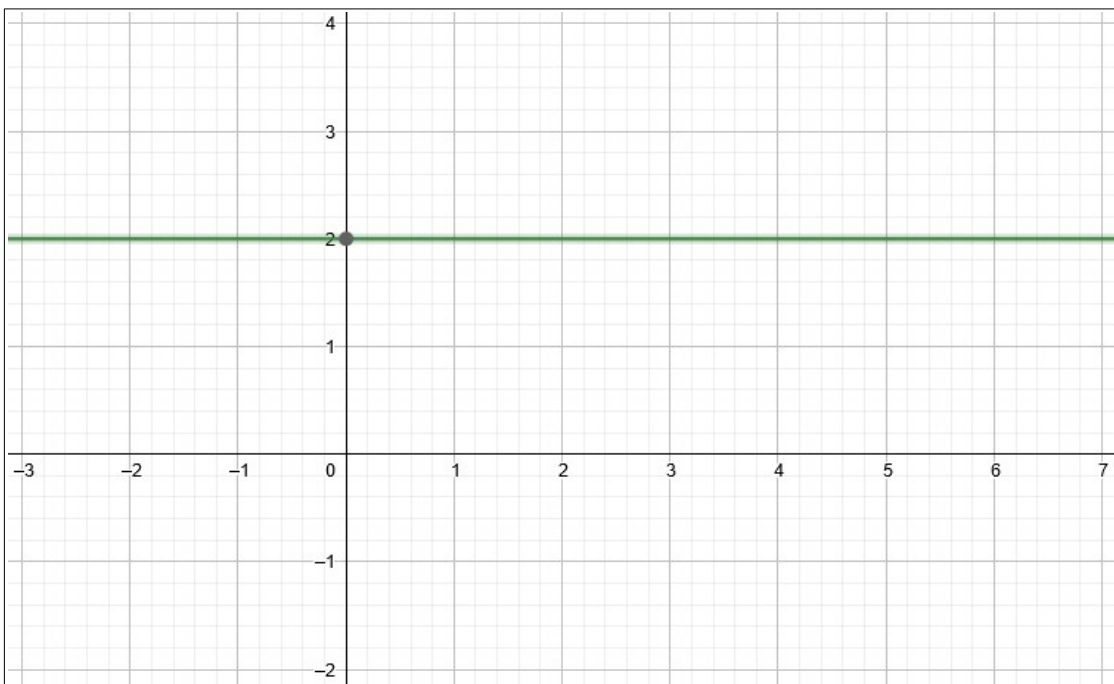
### 2) keine Lösungen/Nullstellen

Die Funktion nimmt den gesuchten y-Wert (0) nie an, d. h. der Graph schneidet die x-Achse nie, weil er parallel zur x-Achse verläuft. Das ist der Fall, wenn

- $m = 0$  und
- $b \neq 0$

**Anm.:** Das Zeichen „ $\neq$ “ bedeutet „ungleich“, also das Gegenteil von „gleich“.

ist. Beispiel:  $y = 0x + 2$ , also  $y = 2$  [ $m = 0$ ;  $b = 2$ ; keine NS]



### 3) unendlich viele Lösungen/Nullstellen

An jeder x-Stelle erfüllt die Funktion den gesuchten y-Wert (0), d. h. der Graph „liegt“ auf der x-Achse. Das ist der Fall, wenn

- $m = 0$  und
- $b = 0$

ist. Beispiel:  $y = 0x + 0$ , also  $y = 0$  [ $m = 0$ ;  $b = 0$ ; alle Punkte auf x-Achse jeweils als NS]

