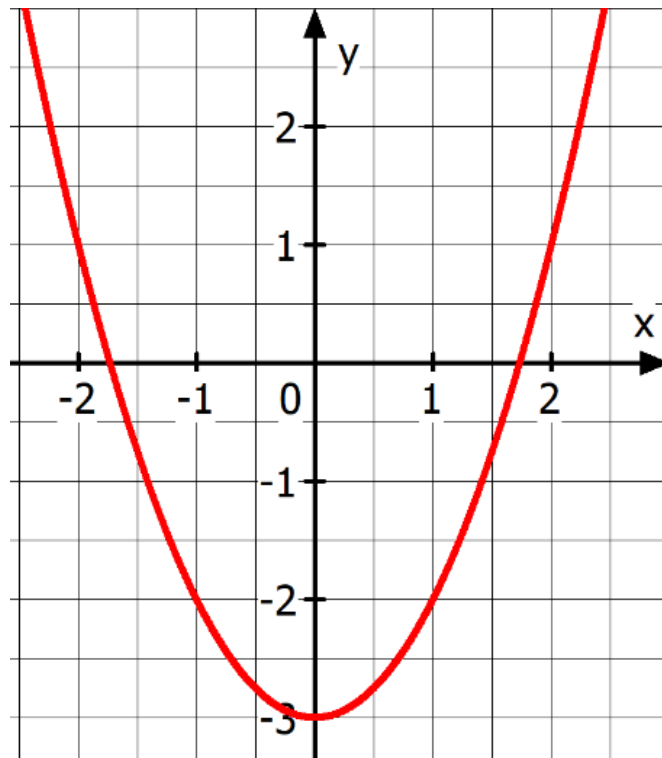


# Punkte auf Funktionsgraphen

## ÜBUNGSZETTEL (1 Seite)



Prof. *Π*egischer

## Allgemeine Informationen zum Übungszettel

### Anwendung des Materials:

Dieser Übungszettel basiert auf dem Skript zum Thema „**Funktionen Grundlagen**“, in dem die Inhalte mit Lernvideos erklärt werden. Die passende Playlist zu diesem Thema findest du hier:

[YouTube-Playlist](#)  
[\(PDF-Datei: KLICKEN!\)](#)



### Folgendes Video ist für den Übungszettel relevant:

- [https://www.youtube.com/watch?v=L7bIV\\_Sowh0&list=PLIXzjCQJasqG\\_K11yYChCX0f9bypeMgY&index=6](https://www.youtube.com/watch?v=L7bIV_Sowh0&list=PLIXzjCQJasqG_K11yYChCX0f9bypeMgY&index=6)

Die **Musterlösungen** findest du (sofern bereits verfügbar) **kostenlos** auf meiner Homepage unter folgendem Link: <https://prof-tegischer.com/06-funktionen-grundlagen/>

### Quellennachweis:

- Die **Aufgaben** wurden von mir erstellt.
- Die **QR-Codes** in den Skripten wurden mit „**QR-Code-Generator**“ erstellt.
- Die Koordinatensysteme wurden mit „**MatheGrafix PRO**“ erstellt.

### Lizenzbedingungen:

Du darfst das Material für deinen eigenen Unterricht und deine persönlichen Zwecke verwenden.

**Du darfst es NICHT gewerblich nutzen, über das Internet verbreiten oder an Dritte weitergeben. Grafiken dürfen NICHT herauskopiert werden.**

Hast du Fragen, Wünsche oder Anregungen zu meinen Unterrichtsmaterialien, kannst du mich gerne auf **Instagram** (**prof. tegischer**) oder per **Mail** kontaktieren ([info@prof-tegischer.com](mailto:info@prof-tegischer.com)). Auf meiner Homepage [prof-tegischer.com](https://prof-tegischer.com) findest du weitere Informationen zu meinen Materialien.

**Vielen Lieben Dank, dass du dich für mein Material entschieden hast. Ich würde mich freuen, wenn es dir bei der Unterrichtsgestaltung oder beim selbstständigen Erarbeiten helfen kann. Ich würde mich über ein Feedback dazu freuen!**

## Übungszettel – Punkte auf einem Funktionsgraphen

<p><b>Überprüfung:</b> Liegt ein Punkt auf einer Funktion?</p> <p>Setze die <b>x-Koordinate</b> des Punktes in die <b>Funktionsgleichung</b> ein. Stimmt der erhaltene <b>Funktionswert</b> mit der <b>y-Koordinate</b> des Punktes überein, so liegt der <b>Punkt</b> auf dem <b>Funktionsgraphen!!!</b></p>	
<p><math>A = (5 3), f(x) = 2x - 7</math> Liegt der Punkt A auf dem Funktionsgraphen?</p> <p><math>A = (5 3) \rightarrow x - \text{Koordinate: } x = 5</math> <math>f(5) = 2 \cdot 5 - 7 = 10 - 7 = 3</math></p> <p><math>f(5) = 3 \ \&amp; \ A = (5 3)</math> → Der Punkt A liegt auf dem Graphen von <math>f(x)</math>.</p>	<p><math>A = (2 3), f(x) = x^2 + 2x - 7</math> Liegt der Punkt A auf dem Funktionsgraphen?</p> <p><math>A = (2 3) \rightarrow x - \text{Koordinate: } x = 2</math> <math>f(2) = 2^2 + 2 \cdot 2 - 7 = 4 + 4 - 7 = 1</math></p> <p><math>f(2) = 1 \ \&amp; \ A = (2 3) \rightarrow 1 \neq 3</math> → Der Punkt A liegt <b>NICHT</b> auf dem Graphen von <math>f(x)</math>.</p>

**Bsp. 1)** Bestimme, ob der **gegebene Punkt** auf dem Funktionsgraphen der Funktion liegt.

$A = (2 8), f(x) = x^2 + 3x - 2$	$A = (0 4), f(x) = 5x + 4$	$A = (-1 -1), f(x) = 3x - 3$
$A = (-3 5), f(x) = x^2 + 3x + 4$	$A = (6 -9), f(x) = -x^2 - 5x + 1$	$A = (-2 10), f(x) = x^2 - 4x - 2$

### Beliebige Punkte auf einem Funktionsgraphen bestimmen

Möchtest du zu einer gegebenen Funktion beliebige Punkte des Funktionsgraphen bestimmen, so musst du nur x-Werte in den Funktionsgraphen einsetzen. Der erhaltene Funktionswert entspricht der zugehörigen y-Koordinate des Punktes. (vgl. Wertetabelle)

<p style="text-align: center;"><math>f(x) = 3x + 7</math></p> <p><b>Bestimme drei beliebige Punkte auf dem Funktionsgraphen:</b></p> <p><math>x = 1 \rightarrow f(1) = 3 \cdot 1 + 7 = 10 \rightarrow A = (1 10)</math>  <math>x = -4 \rightarrow f(-4) = 3 \cdot (-4) + 7 = -12 + 7 = -5 \rightarrow B = (-4 -5)</math>  <math>x = 3 \rightarrow f(3) = 3 \cdot 3 + 7 = 16 \rightarrow C = (3 16)</math></p>	<p style="text-align: center;"><math>f(x) = -x^2 + x - 1</math></p> <p><b>Bestimme drei beliebige Punkte auf dem Funktionsgraphen:</b></p> <p><math>x = 1 \rightarrow f(1) = -1^2 + 1 - 1 = -1 + 1 - 1 = -1 \rightarrow A = (1 -1)</math>  <math>x = -4 \rightarrow f(-4) = -(-4)^2 - 4 - 1 = -16 - 4 - 1 = -21 \rightarrow B = (-4 -21)</math>  <math>x = 3 \rightarrow f(3) = -3^2 + 3 - 1 = -9 + 3 - 1 = -7 \rightarrow C = (3 -7)</math></p>
---	--

**Bsp. 2)** Bestimme je zwei beliebige Punkte auf dem Funktionsgraphen. Wähle immer verschiedene Argumente (=x-Werte)

$f(x) = x^2 + 3x - 2$	$f(x) = 5x + 4$
$f(x) = 5x^2 - 16$	$f(x) = -x^2 - 5x + 1$