



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Gebrochen rationale Funktion - Pol und Definitionslücke



- 1 **Vervollständige die Definitionen.**
- 2 Zeige auf, um was für eine Polstelle es sich jeweils handelt.
- 3 Gib an, ob die Funktion an der angegebenen Stelle eine Polstelle hat.
- 4 Ermittle die Polstellen.
- 5 Bestimme die Polstellen.
- 6 Ordne den Funktionen ihre Graphen zu.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Vervollständige die Definitionen.

Verbinde die Satzteile.

Der Funktionsterm einer gebrochenrationalen Funktion ...	A	1	... ist die gebrochenrationale Funktion nicht definiert, da nie durch 0 geteilt werden darf.
Bei einer Nullstelle des Nennerpolynoms ...	B	2	... ist eine Stelle auf der $x$ -Achse, bei der der Nenner des Funktionsterms ungleich 0 und der Zähler gleich 0 ist.
Eine Polstelle einer gebrochenrationalen Funktion ...	C	3	... ist ein Bruch, bei dem im Zähler und Nenner jeweils ein Polynom zu finden ist.
Eine Nullstelle einer gebrochenrationalen Funktion ...	D	4	... ist eine Stelle auf der $x$ -Achse, bei der der Zähler des Funktionsterms ungleich 0 und der Nenner gleich 0 ist.



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Vervollständige die Definitionen.

#### 1. Tipp

Eine gebrochenrationale Funktion sieht zum Beispiel so aus:  $\frac{22x^2 + 10x}{x - 5}$ .

---

#### 2. Tipp

$\frac{22x^2 + 10x}{x - 5}$  hat bei  $x = 5$  eine Definitionslücke.

---

#### 3. Tipp

$\frac{22x^2 + 10x}{x - 5}$  hat bei  $x = 0$  eine Nullstelle.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Vervollständige die Definitionen.

**Lösungsschlüssel:** A—3 // B—1 // C—4 // D—2

- Ein Funktionsterm einer gebrochenrationalen Funktion ist ein Bruch, bei dem im Zähler und Nenner jeweils ein Polynom zu finden ist.

Eine gebrochenrationale Funktion sieht zum Beispiel so aus:  $\frac{22x^2 + 10x}{x - 5}$

- Bei einer Nullstelle des Nennerpolynoms ist die gebrochenrationale Funktion nicht definiert, da nie durch 0 geteilt werden darf.

Somit ist  $\frac{22x^2 + 10x}{x - 5}$  bei  $x = 5$  nicht definiert.

- Eine Polstelle einer gebrochenrationalen Funktion ist eine Stelle auf der  $x$ -Achse, bei der der Zähler des Funktionsterms ungleich 0 und der Nenner gleich 0 ist.

Das heißt  $\frac{22x^2 + 10x}{x - 5}$  hat bei  $x = 5$  eine Polstelle, denn es gilt für den Zähler

$$22 \cdot 5^2 + 10 \cdot 5 = 600 \neq 0 \text{ und für den Nenner } 5 - 5 = 0.$$

- Eine Nullstelle einer gebrochenrationalen Funktion ist eine Stelle auf der  $x$ -Achse, bei der der Nenner des Funktionsterms ungleich 0 und der Zähler gleich 0 ist.

Das heißt  $\frac{22x^2 + 10x}{x - 5}$  hat bei  $x = 0$  eine Nullstelle, denn es gilt für den Zähler  $22 \cdot 0^2 + 10 \cdot 0 = 0$  und für den Nenner  $0 - 5 \neq 0$ .