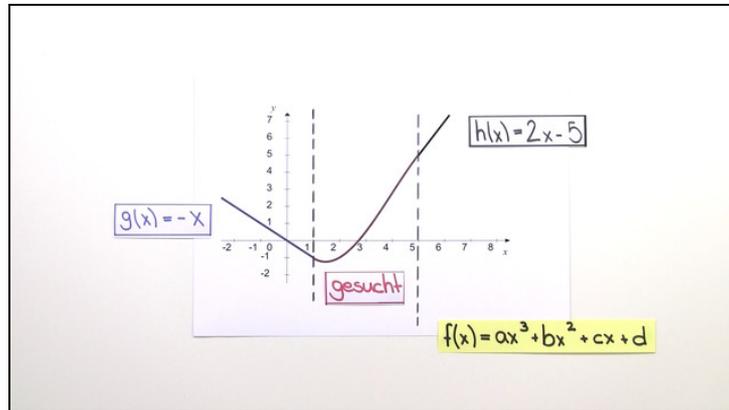




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Rekonstruktion ganzrationaler Funktionen – Pipeline



- 1 Beschreibe, wie sich ein Knick vermeiden lässt.
- 2 Stelle das Gleichungssystem zur Rekonstruktion der Funktion auf.
- 3 Ermittle die Funktionsgleichung der kubischen Funktion  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  durch Lösen des linearen Gleichungssystems.
- 4 Stelle die Bedingungen auf, welche die quadratische Funktion erfüllen muss.
- 5 Leite die Gleichung der Parabel sowie der Geraden, welche die Straße fortsetzt, her.
- 6 Leite die Funktionsgleichung der kubischen Funktion her, welche die Sprungschanze beschreibt.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

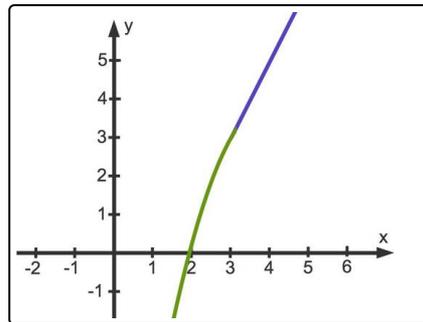


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Beschreibe, wie sich ein Knick vermeiden lässt.

Wähle die korrekte(n) Aussage(n) aus.



- A Wenn die Funktionswerte übereinstimmen, kann es keinen Knick geben.
- B Es müssen sowohl der Funktionswert als auch die erste Ableitung übereinstimmen.
- C Wenn die erste Ableitung übereinstimmt, liegt kein Knick vor.
- D Die quadratische oder kubische Funktion müssen an der Stelle ein Extremum besitzen.
- E Wenn die Funktionswerte übereinstimmen, die Ableitungen jedoch nicht, entsteht ein Knick.



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Beschreibe, wie sich ein Knick vermeiden lässt.

#### 1. Tipp

Du kannst dir „ohne Knick“ so vorstellen: Wenn du auf Rollschuhen (oder womit auch immer) eine Strecke fährst, rollst du ganz ruhig.

- Du springst keinen Berg herunter und
  - du spürst keine Unebenheiten.
- 

#### 2. Tipp

Wenn die Funktionswerte nicht übereinstimmen, liegt eine Sprungstelle vor.

---

#### 3. Tipp

Die Gerade muss eine Tangente der kubischen oder quadratischen Funktion an dieser Stelle sein.

---

#### 4. Tipp

Die Steigung einer Tangente ist die Ableitung der Funktion an der entsprechenden Stelle.

---

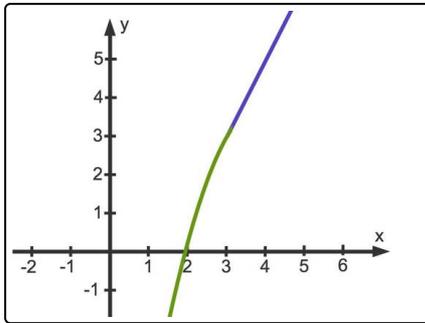


## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Beschreibe, wie sich ein Knick vermeiden lässt.

Lösungsschlüssel: B, E



In dem Bild ist zu erkennen, dass

- zum einen die Funktionswerte der grünen als auch blauen Funktion an der Stelle, an welcher sie aufeinander treffen, übereinstimmen, und
- zum anderen die blaue Gerade und die grüne Gerade an dieser Stelle dieselbe Steigung besitzen. Wir können auch sagen: Die blaue Gerade ist an der Stelle, wo der grüne Graph aufhört, eine Tangente.

Was bedeutet es noch, wenn die blaue Gerade eine Tangente der grünen Funktion ist? Richtig: Die Ableitungen der beiden Funktionen stimmen überein.

- Wenn die Funktionswerte nicht übereinstimmen würden, würde eine Sprungstelle vorliegen.
- Wenn die Ableitungen nicht übereinstimmen, entsteht ein Knick.