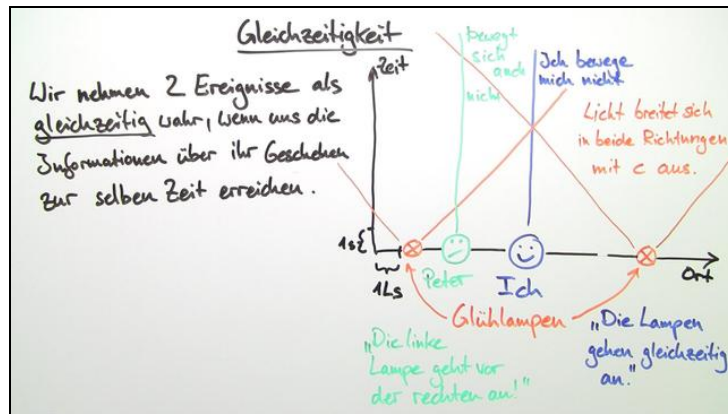




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Gleichzeitigkeit in verschiedenen Inertialsystemen



- 1 Gib an, wann relativistische Effekte auftreten.
- 2 Gib an, was Gleichzeitigkeit bedeutet.
- 3 Gib die Relativität der Gleichzeitigkeit an.
- 4 Gib an, wie man Gleichzeitigkeit in einem Diagramm darstellen kann.
- 5 Analysiere die Aussagen über die relative Wahrnehmung.
- 6 Vergleiche die Gleichzeitigkeiten der Systeme.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

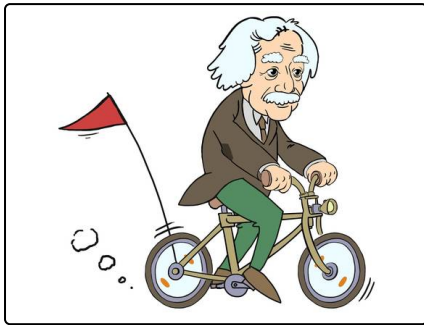


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Gib an, wann relativistische Effekte auftreten.

Wähle die richtigen Antworten aus.



Albert Einstein legte die *spezielle Relativitätstheorie* fest. Diese befasst sich mit der *Relativität* der Wahrnehmung.

Dabei treten viele der von Einstein beobachteten Effekte erst unter bestimmten Umständen merklich auf.

Kannst du einige dieser Voraussetzungen nennen?

- A  
Sehr weite Entfernungen.
- B  
Sehr große Massen.
- C  
Sehr hohe Geschwindigkeiten.
- D  
Extrem kleine Entfernungen.
- E  
Hohe Dichten.
- F  
Sehr träge Objekte.



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib an, wann relativistische Effekte auftreten.

#### 1. Tipp

Das Licht ist sehr viel schneller als die Dinge, denen wir im Alltag begegnen.

---

#### 2. Tipp

Die Geschwindigkeit ist die Ableitung der Strecke nach der Zeit.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib an, wann relativistische Effekte auftreten.

**Lösungsschlüssel:** A, C

Relativistische Effekte treten nur dann merklich auf, wenn wir *sehr große Entfernungen* oder *sehr hohe Geschwindigkeiten* betrachten.

So ist es nicht merklich, dass das Licht verschiedener Lampen mit Verzögerung beim Betrachter ankommt. Unser Alltag ist einfach viel langsamer als die Geschwindigkeit des Lichtes, welches etwa 2 Millionen mal schneller ist, als der schnellste Rennwagen.

Die Effekte, welche Einstein beschreibt, treten aufgrund der Zusammenhanges von Strecke und Geschwindigkeit auch bei sehr großen Entfernungen auf. Muss das Licht mehrere Lichtjahre zurücklegen, treten auch hier relativistische Effekte auf.