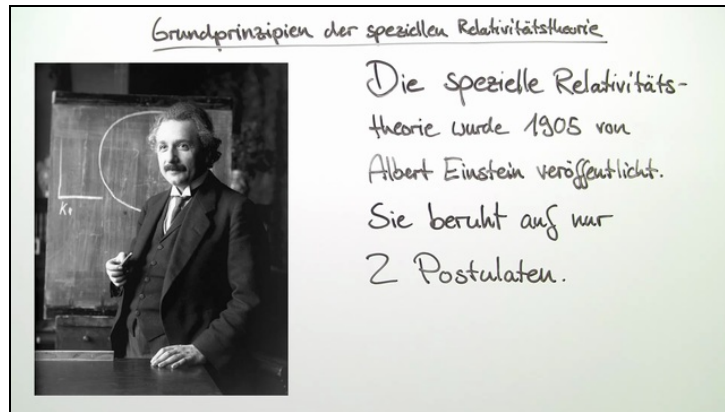




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Spezielle Relativitätstheorie – Grundprinzipien



- 1 **Gib an, was das Relativitätsprinzip besagt.**
- 2 **Gib die Postulate von Albert Einstein zu der speziellen Relativitätstheorie an.**
- 3 **Gib das Postulat der Konstanz der Lichtgeschwindigkeit an.**
- 4 **Erkläre die Effekte im bewegten System.**
- 5 **Bestimme die Entfernungen.**
- 6 **Rechne die Entfernungen in Lichtsekunden um.**
- + **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**

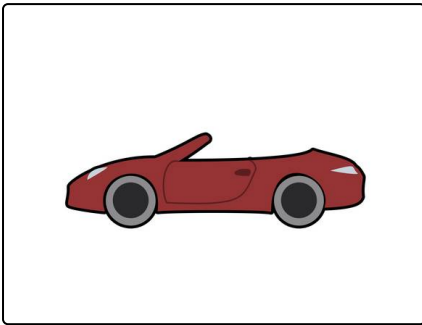


Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Gib an, was das Relativitätsprinzip besagt.

Wähle die richtigen Antworten aus.



Siehst du ein Auto an dir vorbeifahren, so kannst du hier zwei Inertialsysteme unterscheiden: einmal das der unbewegten Straße, auf der auch du dich befindest, und das Inertialsystem im Inneren des Autos.

- Für Beobachtungen physikalischer Vorgänge sind alle Inertialsysteme gleichberechtigt. A
- Die Lichtgeschwindigkeit ist die oberste Grenze aller Geschwindigkeit. B
- In jedem System gelten alle Naturgesetze. C
- Erweiterung des Galilei'schen Relativitätsprinzip auf die gesamte Physik D
- Naturgesetze gelten nur in einem bestimmen Inertialsystem. E
- Betrachtet man mehrere Inertialsysteme, sind diese stets hierarchisch geordnet. F



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, was das Relativitätsprinzip besagt.

1. Tipp

Das Galilei'sche Relativitätsprinzip ist nur in der Mechanik gültig.

2. Tipp

Inertialsysteme können wir als Standpunkte verstehen.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, was das Relativitätsprinzip besagt.

Lösungsschlüssel: A, C, D

Das **Relativitätsprinzip** ist eines der beiden grundlegenden Postulate, die Einstein für seine *spezielle Relativitätstheorie* festgelegt hat.

Dieses besagt, dass bei der Beobachtung physikalischer Vorgänge alle Inertialsysteme gleichberechtigt sind und in allen die Naturgesetze gültig sind.

Fährst du etwa in einem Auto auf der Straße, so befindet du dich im Inertialsystem *Auto*, welches sich wiederum im Inertialsystem *Straße* befindet. Wirfst du etwa einen Gummiball im Cabrio hoch, so erscheint es für dich, als würde sich dieser nur aufwärts und abwärts bewegen.

Beobachtet man diesen Wurf vom Inertialsystem *Straße* aus, so denkt man, der Ball würde nach oben und (mit der Fahrgeschwindigkeit des Autos) auch in horizontaler Richtung geworfen.

Man beobachtet also je nach Standpunkt (Inertialsystem) verschiedene Ereignisse. Jedoch gelten dieselben physikalischen Grundregeln für jedes einzelne System.

Einstein erweiterte mit diesem Postulat das Galilei'sche Relativitätsprinzip, welches die Gleichwertigkeit rein mechanischer Systeme voraussetzt.