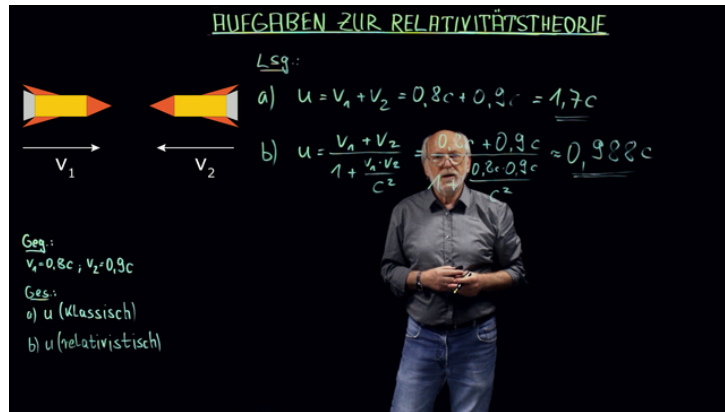




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Relativitätstheorie (Übungsvideo)



- 1 **Gib an, welche Aussagen zutreffen.**
- 2 **Gib die addierte Geschwindigkeit an.**
- 3 **Ordne den Formeln ihre physikalischen Größen zu.**
- 4 **Bestimme die relativistische Masse.**
- 5 **Berechne die Zeitdilatation.**
- 6 **Berechne die Längenkontraktion.**
- + **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**

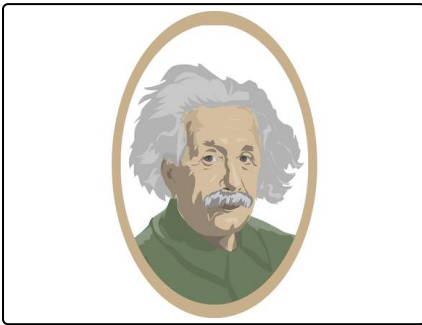


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Gib an, welche Aussagen zutreffen.

Wähle die richtigen Antworten aus.



Kannst du angeben, welche der folgenden Aussagen Albert Einstein wohl für zulässig gehalten hätte.

- Relativistische Effekte sind besonders dann auffällig, wenn sich ein System sehr schnell bewegt. **A**
- Relativistische Effekte sind besonders dann auffällig, wenn sich ein System sehr langsam bewegt. **B**
- Die Zeit, die Masse und der Raum sind physikalische Größen, die absolut und unveränderlich sind. **C**
- Relativistische Effekte werden erst ab einer Geschwindigkeit interessant, die mindestens einem Zehntel der Lichtgeschwindigkeit entspricht. **D**



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, welche Aussagen zutreffen.

1. Tipp

Der Aspekt, der die Relativitätstheorie von Einstein so interessant und berühmt machte, ist die Relativität der Dinge.

2. Tipp

Relativistische Effekte treten nicht im Alltag auf.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, welche Aussagen zutreffen.

Lösungsschlüssel: A, D

Der Aspekt, der die Relativitätstheorie von Einstein so interessant und berühmt machte, ist die Relativität der Dinge.

Diesen scheinbar offensichtlichen Zusammenhang wollen wir etwas genauer betrachten. Bis zur Veröffentlichung der Relativitätstheorie war man sich sicher, dass Größen wie Längen oder Massen konstant sind und keineswegs relativ. Diesen absoluten Charakter büßten sie erst ein, nachdem Einsteins Theorie als plausibel anerkannt wurde. **Zeit, Längen und Massen sind seither als relative Größen anzusehen und keineswegs absolut.**

Relativistische Effekte treten jedoch erst bei einer Geschwindigkeit auf, die ein Zehntel der Lichtgeschwindigkeit überschreitet. Unterhalb dieser Grenze ist fast kein Effekt feststellbar.

Aus diesem Zusammenhang lässt sich schließen, dass **relativistische Effekte besonders auffällig sind, wenn die Geschwindigkeit eines Systems sehr hoch ist.**

Bei Geschwindigkeiten, wie sie etwa in unserem Alltag auftreten, sind keine relativistischen Effekte zu beobachten.

Dieser Punkt machte den Beweis von Einsteins Theorie zunächst schwierig. Heute gilt diese jedoch als schlüssige und wertvolle Erweiterung der klassischen Physik.