



Physik für Sek I und Sek II

«Einfach Physik!»

Kreisel im Koffer

02:01 Minuten

Einführung **00:00** Raphi stellt das Experiment vor. Ein von aussen normal aussehender Kunststoffkoffer ist im Zentrum dieses Experiments. Wenn man den Koffer öffnet, wird man überrascht sein über den Inhalt. Ein Kreisel ist fest im Koffer verankert. Er kann in schnelle Rotation versetzt werden. Der Koffer wird mit beiden Händen angehoben und mit seiner seitlichen Kante auf einen Drehstuhl gestellt.

Was geschieht mit dem Koffer auf dem Drehstuhl, wenn der Kreisel sich dreht?

- A) Er dreht sich.
- B) Er kippt zur Seite.
- C) Er verschiebt sich.

Auflösung: A

Quiz **00:26** Was passiert, wenn der Kreisel mit Höchstgeschwindigkeit rotiert und der Koffer aufgerichtet wird?

- A) Der Koffer schwebt leicht.
- B) Man kippt nach hinten vom Stuhl.
- C) Man dreht sich auf dem Stuhl.

Durchführung **00:52** Der Kreisel hat nun Höchstgeschwindigkeit erreicht. Raphi richtet den Koffer auf und fängt an auf dem Drehstuhl um die eigene Achse zu drehen (korrekt: Antwort C).

Erklärung **01:10** Dieser Effekt beruht auf der Drehimpulserhaltung. Je schneller sich der Kreisel im Koffer dreht, desto grösser ist der Drehimpuls. Wenn man auf dem Drehstuhl sitzt und die stabile Lage des Koffers verändert, wird eine Kraft auf den Stuhl ausgeübt, wodurch er sich dreht. Beim Velofahren spielt der Drehimpuls eine grosse Rolle. Hier sind die Räder die Kreisel. Fährt man schnell, hat man einen grossen Drehimpuls, und die Lage ist stabil. Fährt man dagegen langsam, sind die Räder weniger stabil.