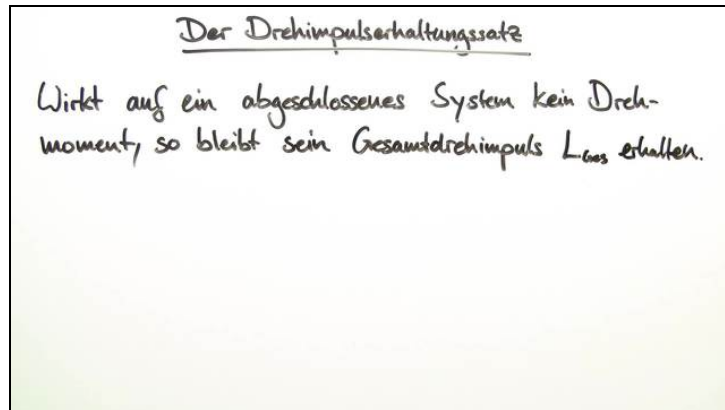




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Drehimpulserhaltungssatz



- 1 **Nenne typische Beispiele, die die Drehimpulserhaltung demonstrieren.**
- 2 Fasse dein Wissen zum Drehimpulserhaltungssatz zusammen.
- 3 Gib das Trägheitsgesetz der Rotation in Wortlaut und Formel wider.
- 4 Erkläre die folgenden Beobachtungen eines Drehstuhlexperimentes.
- 5 Erkläre, wie sich die Bahngeschwindigkeit der Erde auf ihrer Bahn um die Sonne verändert.
- 6 Leite die Formel $L = r \cdot p$ für den gezeigten Spezialfall her.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

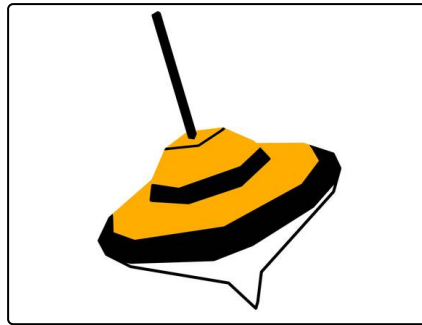


Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Nenne typische Beispiele, die die Drehimpulserhaltung demonstrieren.

Verbinde jedes Beispiel mit der passenden Erklärung.



Ein Fahrrad fährt bei höheren Geschwindigkeiten stabiler, weil...

A

Ein Kreisel kippt bei höheren Winkelgeschwindigkeiten nicht um, weil...

B

Ein Schwungrad dient zur Stabilisierung von Konstruktionen, weil...

C

Ein Person auf einem Drehstuhl ändert beim Ausstrecken ihrer Arme ihre Winkelgeschwindigkeit, weil...

D

1

...der hohe Drehimpuls einer Bewegung aus der Drehebene entgegengewirkt.

2

...sonst eine Veränderung des Trägheitsmomentes eine Änderung des Drehimpulses zur Folge hätte.

3

...durch die Drehimpulserhaltung eine Drehimpulsänderung durch stabiles Stehen entgegengewirkt wird.

4

...der höhere Drehimpuls der rotierenden Räder ein Umkippen kompensiert.



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Nenne typische Beispiele, die die Drehimpulserhaltung demonstrieren.

1. Tipp

Alle Beispiele beschreiben den Aspekt der Drehimpulserhaltung.

2. Tipp

Wie wird die Drehimpulserhaltung in jedem Beispiel umgesetzt?



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Nenne typische Beispiele, die die Drehimpulserhaltung demonstrieren.

Lösungsschlüssel: A—4 // B—3 // C—1 // D—2

In allen Beispielen beeinflusst die Drehimpulserhaltung die Bewegung der Objekte.

Beim Fahrradfahren, beim Kreisel und auch bei Schwungrädern wird die Drehimpulserhaltung zur Stabilisierung verwendet. Die technischen Anwendungen sind so konzipiert, dass sie bei höheren Geschwindigkeiten einen großen Drehimpuls besitzen. Dessen Erhaltung bewirkt, dass die Konstruktionen über einen langen Zeitraum stabil in ihrer Ausgangsposition verbleiben: Das Rad kippt nicht um, der Kreisel ebenfalls nicht, Schwungräder halten Gyroskope und ähnliche Anwendungen stabil in einer Ebene.

Durch den Drehstuhl lässt sich der Pirouetteneffekt nachahmen und nachweisen: Ein höheres Trägheitsmoment hat eine geringere Winkelgeschwindigkeit zur Folge, da der Drehimpuls erhalten bleibt.