

## Experiment

### Die bergauf rollende Dose

Zeitdauer: ⊕  
Material: ✂  
Anspruch: ★

#### Material:

- zylindrische Konservendose, leer (Durchmesser: mindestens 10 cm)
- kleiner Gegenstand zum Beschweren (mindestens 75 g), z.B. 16 Münzen (20 Cent-Stücke) oder Magnet
- schiefe Ebene, z.B. Aktenordner (Größe: DIN A4)
- Hilfsmittel: Klebeband

#### Aufbau und Durchführung:

An der Innenseite der Dose wird mit Klebeband der Beschwerungsgegenstand befestigt. Die so präparierte Dose wird nun so auf die schiefe Ebene gelegt, dass der Beschwerungsgegenstand im Innern der Dose in Richtung der ansteigenden Schrägen zeigt und sich ca. 45 Grad vor der höchsten Position befindet.

#### Beobachtung:

Die so in Drehbewegung versetzte Dose rollt die schiefe Ebene hinauf.



### Erklärung:

Durch das Einkleben des Beschwerungsgegenstands wird der Schwerpunkt der Dose von ihrer Symmetrieachse in Richtung des Gegenstandes verschoben. In diesem neuen Schwerpunkt greift die Gewichtskraft  $F_g$  an und bewirkt ein Drehmoment. Dieses Drehmoment bewirkt das Hochrollen der Dose, bis das Beschwerungsgewicht am Boden der Dose angekommen ist und so das geringste Energieniveau erreicht hat.

### Achtung:

Um das Experiment so verblüffend wie möglich zu gestalten, sollte der Einblick in die Dose für die Schülerinnen und Schüler nicht möglich sein. Wird die Dose so nah am oberen Rand der schiefen Ebene platziert, dass sie über diesen hinaus rollen würde, so wird den Schülerinnen und Schülern geschickt verschwiegen, dass sie nach kurzer Strecke zum Stillstand kommen würde. Da der maximale Weg, den die Dose bergauf rollt, gleich der Hälfte ihres Umfanges ist, sollte man eine möglichst große Dose nehmen. Je größer die Dose, desto größer müssen auch die Beschwerungsgegenstände sein.



### Quelle:

Bublath, J.: Das Knoff- Hoff Buch. Wilhem Heyne Verlag, München 1989.