

Actio gleich Reactio

Geräteliste:

Spielzeugeisenbahn mit Fernbedienung, Akkupack, Drehscheibe, 2 Transportrollen

Versuchsbeschreibung:

Der Zug wird mit der Fernbedienung in Gang gesetzt, die vorher ruhende Drehscheibe dreht sich unter ihm weg. Wird der Zug angehalten steht auch die Drehscheibe wieder.

Weitere Versuche sind schematisch dargestellt

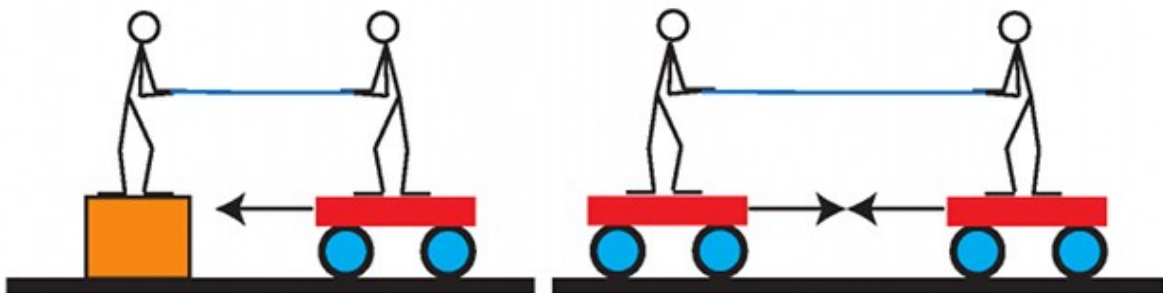


Abb. 1: Versuche mit den Lastenrollen

Zwei Personen ziehen sich gegenseitig mit einem Seil die Person auf dem Rollwagen übt eine Zugkraft auf das Seil aus und der Wagen bewegt sich aufgrund der Gegenkraft.

Zwei Personen auf Rollwägen bewegen sich aufeinander zu während die Zugkräfte die sie ausüben in die entgegengesetzte Richtung zeigt.

Bemerkungen:

Nach dem 3. Newtonschen Axiom gilt:

Wenn eine Körper auf einen anderen eine Kraft F_1 ausübt so hat das zur Folge, dass der andere Körper auf den ersten die Kraft F_2 ausübt es gilt dabei

$$F_1 = -F_2 .$$

Die Erweiterung dieses Axioms führt zu der Aussage, dass die Summe aller Kräfte sich immer aufhebt, bzw. die resultierende Kraft ergibt.

$$\vec{F} = \sum_i \vec{F}_i$$