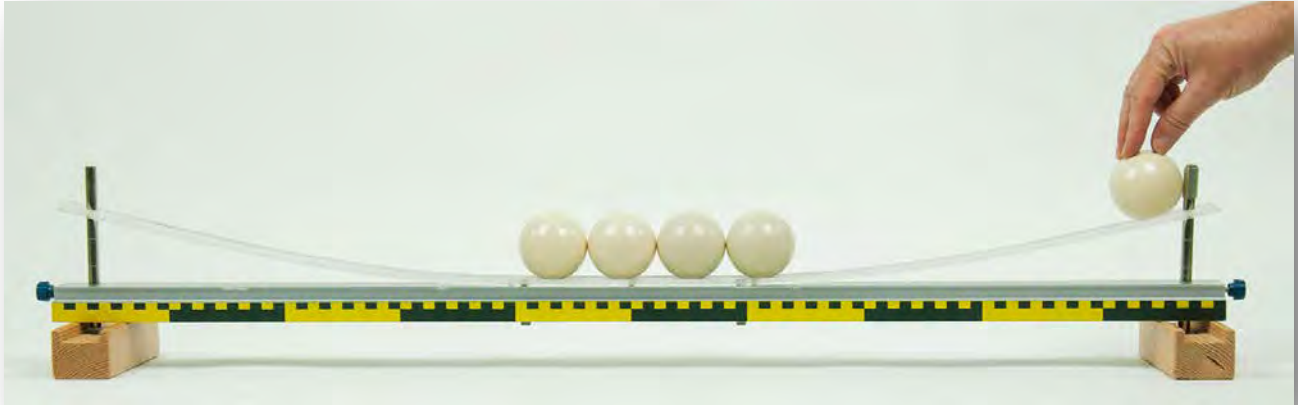




Material:

Art.-Nr.	Anz.	Bezeichnung
DS101-4B	1	Universalschiene mit Skala und Bohrungen, L=1000 mm
DS101-2A	1	Fahrbahn biegsam, Acrylglas, L=1000 mm
DS101-3A	1	Halter für Fahrbahn biegsam, Satz v. 2 Stück
P1321-3K	2	Klotz für Gabellichtschränke
DM360-5R	5	Kugel Kunststoff rot, D=60 mm

Ziel:

Demonstration der Impuls- und Energieerhaltung in einem abgeschlossenen System.

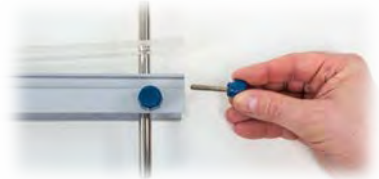
Aufbau:

Die Fahrbahn biegsam wird auf die Schiene mit Bohrungen gelegt, die beiden mittigen Stäbe durch die Bohrungen geführt.



Beide Kunststoffmutter werden an der Unterseite am oberen Gewinde leicht festgedreht, die biegsame Fahrbahn liegt daher am Alu-Profil an.

Die beiden Haltestäbe werden von unten durch die äußeren Bohrungen geführt, und wie am Bild



gezeigt an den Enden fixiert.

Da die Stiele über die Unterseite der Fahrbahn hinausragen wird die Alu-Schiene auf die beiden Klötze gelegt.



Die 5 Kunststoffkugeln werden in die Acrylglasschiene eingelegt, diese sammeln sich mittig.

Versuch:

Eine Kugel wird an einen Haltestab am Ende geschoben und dann losgelassen. Wie viele Kugeln werden nach der Impulsübertragung an der anderen Seite abgestoßen?



Der Versuch wird nun mit zwei und drei Kugeln wiederholt.



Ergebnis:

Die Anzahl der „anstoßenden“ Kugeln ist gleich jener die auf der anderen Seite abgestoßen werden.

Impuls- und Energieerhaltung (solange nicht „eingegriffen“ wird = abgeschlossenes System) sind dabei deutlich erkennbar, weil immer der gesamte Impuls und die gesamte Energie auf die gleiche Anzahl Kugeln übertragen wird.

Hinweis:

Die Übertragung des Impulses geht immer von einer zur nächsten Kugel. Das wird sichtbar, wenn die Kugeln auf der Schiene etwas auseinanderliegen.

Es fällt auch auf, dass die stoßende Kugeln „etwas weiter“ und auch nicht mehr zurückrollen. Die auflaufenden Kugeln haben durch die Rollbewegung ebenso eine Rotationsenergie. Diese Energieform wird durch den Stoß nicht komplett übertragen und bewirkt eine Verschiebung der weiteren Rollen.