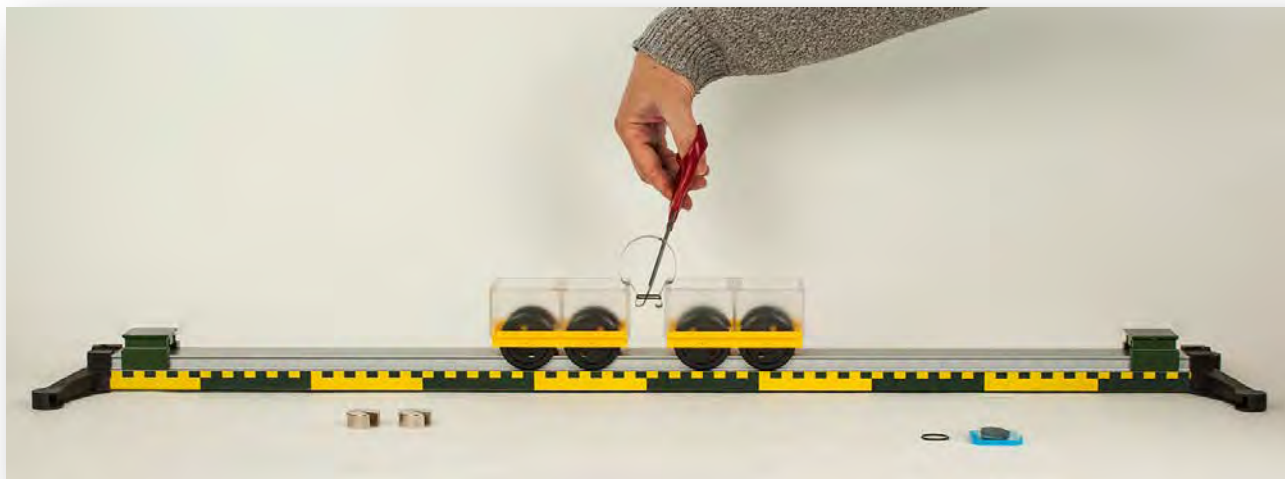


WECHSELWIRKUNG UND MASSE - QUANTITATIV

MED 07.05



Material:

Art.-Nr.	Anz.	Bezeichnung
DS101-3B	1	Universalschiene mit Skala, L=1000 mm
DS112-1E	2	Schienenklaue, einfach
DM300-2A	2	Messwagen Demo
P1312-2A	2	Karosserie für Messwagen
P1120-2F	2	Schlitzgewicht 50 g, SE
DS102-2G	2	Klemmreiter
P1311-2E	1	Feder für Messwagen
P7502-1A	1	Schere
P1312-2E	1	Spannringe zur Impulserhaltung, 20 Stk

WECHSELWIRKUNG UND MASSE - QUANTITATIV

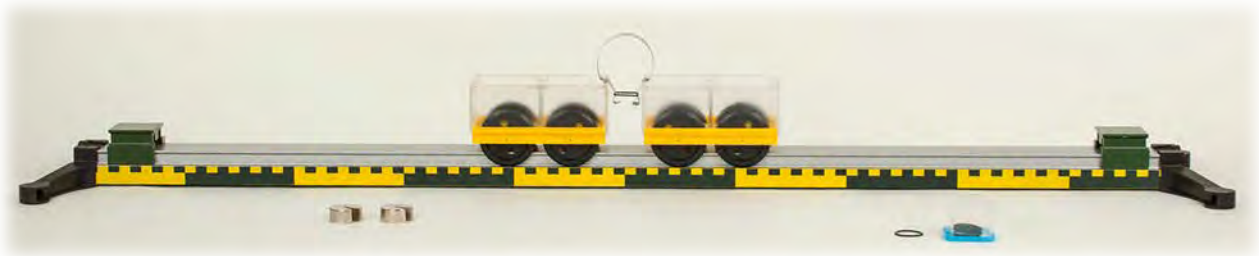
MED 07.05

Ziel:

Wenn zwei Massen in Ruhe sind und einander durch wechselseitige Kraftwirkung abstoßend in Bewegung setzen, dann ergibt der Impulssatz die Aussage, dass sich die Beträge der Geschwindigkeiten umgekehrt wie die Massen verhalten. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit zu einer dynamischen Massenbestimmung.

Vorbereitung:

- An die Enden der Universalschiene werden zwei Schienenklauen aufgesteckt.
- Nun werden die Klemmreiter an den Enden der Schiene aufgeschraubt.
- Auf die beiden Messwagen werden die Karosserien aufgesetzt.



Versuch:

Die Messwagen haben jeweils eine Masse von etwa 100 g.
Die beiden Messwagen werden an die Startpositionen gestellt, welche in der nachfolgenden Tabelle angegeben sind.
Auch die Klemmreiter werden an die angegebenen Positionen festgeschraubt.
Die Metallfeder wird mit einem kleinen Gummiring (O-Ring) gespannt.
Die gespannte Metallfeder wird nun zwischen die beiden Wagen gegeben (siehe Abbildung).

Wir schneiden den Gummiring mit der Schere ruckartig durch.
Was passiert?

Ergebnis:

Die beiden Wagen werden gleichzeitig voneinander wegbewegt.



WECHSELWIRKUNG UND MASSE - QUANTITATIV

MED 07.05

Erklärung:

Die Geschwindigkeit wird dadurch gemessen, dass das, gemäß Impulssatz, zu erwartende Geschwindigkeitsverhältnis, als Verhältnis der Wege, die in gleichen Zeiten zurückgelegt werden, voreingestellt wird.

Wir geben stets die Position der äußeren Enden der beiden Messwagen an (Startposition) und setzen am Ende der voreingestellten Wege je einen Reiter auf (Endposition). Die beiden Messwagen sollten gleichzeitig an den Reitern anschlagen.

Massen		Massen-verhältnis	Startposition der Wagen (cm)		Endposition der Reiter (in cm)		Weg-verhältnis
links	rechts		links	rechts	links	rechts	
100 g	100 g		35	62	20	77	
200 g	100 g		25	52	10	82	
150 g	100 g		30	57	20	72	

Wir stellen durch Aufstecke von Schlitzgewichten auf den Turm des Messwagens der Reihe nach, die in der Tabelle angegebenen Massen ein und führen die weiteren Versuche durch.

Erkenntnis:

Treten zwei Körper in Wechselwirkung, so kann man aus dem Verhältnis der Geschwindigkeiten nach der Wechselwirkung und Kenntnis der Masse eines Körpers, auf die Masse des anderen Körpers schließen.

Hinweis:

Aufgrund der Reibung der Wagen ist es nicht empfohlen, die Fahrbahn zu verlängern, um somit weitere Wegstrecken zu erhalten.