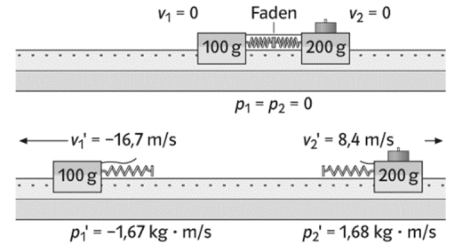


Impulserhaltung

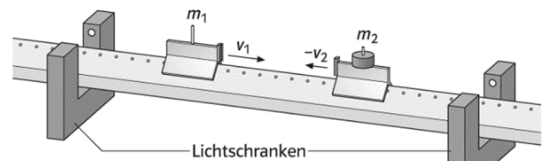
1 Zwischen zwei Gleitern einer Luftkissenbahn mit den Massen $m_1 = 100\text{ g}$ und $m_2 = 200\text{ g}$ wurde eine Schraubenfeder zusammengedrückt. Ein Faden verhindert, dass sie sich entspannen kann. Nun wird der Faden durchgebrannt.



1.1 Erklären Sie das Verhalten der beiden Wagen unter Verwendung des Impulsbegriffs.

2 Die Versuchsanordnung wird um zwei Lichtschranken zur Geschwindigkeitsmessung ergänzt. Die beiden Gleiter bewegen sich jetzt aufeinander zu. Sie sind mit Klettband versehen, sodass sie sich nach dem Zusammenstoß gemeinsam weiterbewegen. Die Tabelle zeigt die Geschwindigkeiten v_1 , v_2 sowie die Geschwindigkeit v' nach dem Stoß (negatives Vorzeichen bedeutet Bewegung nach links).

vor dem Stoß	m_1 in kg	0,10	0,10	0,10	0,10
	v_1 in m/s	0,55	0,58	0,48	1,22
Stoß	m_2 in kg	0,10	0,10	0,20	0,20
	v_2 in m/s	-0,78	-0,78	-0,64	-0,32
nach dem Stoß	$m_1 + m_2$ in kg	0,20	0,20	0,30	0,30
	v' in m/s	-0,11	-0,10	-0,25	0,60



2.1 Formulieren Sie den Impulserhaltungssatz passend zu dieser Situation.

2.2 Berechnen Sie anhand der Messwerte, ob für die vier Stoßexperimente jeweils die Impulserhaltung gilt.

Impulse in Ns				
$p_1 = m_1 \cdot v_1$				
$p_2 = m_2 \cdot v_2$				
$p_1 + p_2$				
$p' = (m_1 + m_2) \cdot v'$				

Ergebnis:
