

Demonstrationsexperiment – Elastische Stöße 1

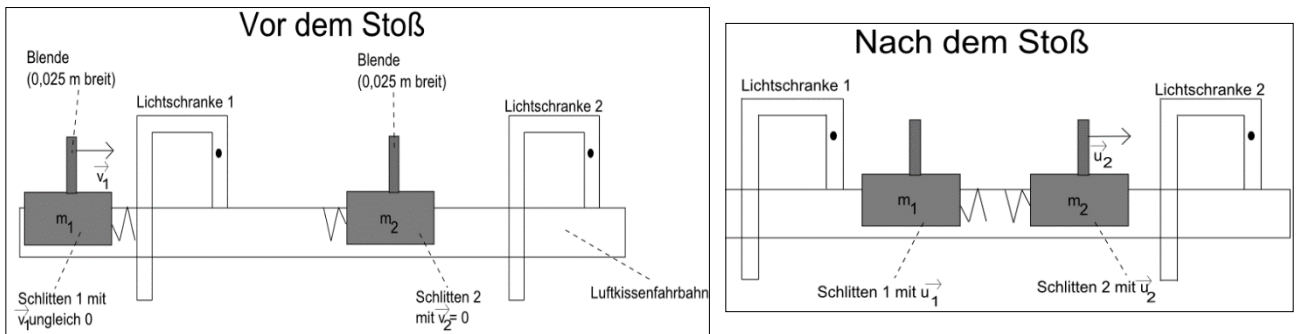
1. Material

2 x Schlitten + Blenden	1 x Luftkissenfahrbahn	2 x Lichtschranken
Gewichte	1 x Netzgerät	1 x Gebläse
1 x Waage	2 x Spannvorrichtungen	2 x Gummibänder

2. Aufbau

Zwei Schlitten mit den Massen m_1 und m_2 befinden sich zusammen mit 2 Lichtschranken auf bzw. über einer Luftkissenbahn (siehe Abbildungen).

3. Versuchsskizze



4. Durchführung

Die jeweiligen Gesamtgewichte m_1 und m_2 der Schlitten werden mit einer Waage gemessen. Schlitten 1 wird von Hand vor der Lichtschranke 1 auf die Geschwindigkeit \vec{v}_1 beschleunigt. Beim Durchlaufen durch die Lichtschranke 1 wird mithilfe der „Dunkelfeldmethode“ \vec{v}_1 bestimmt. Der Schlitten 1 führt danach mit Schlitten 2, der zuvor im Zustand der Ruhe war, einen elastischen Stoß aus. Nach dem Stoß werden die Geschwindigkeiten \vec{u}_1 und \vec{u}_2 der beiden Schlitten mit der „Dunkelfeldmethode“ bestimmt. Sowohl die Anfangsgeschwindigkeiten der Schlitten als auch ihre Massen werden variiert. (*Hinweis: Die Geschwindigkeit nach rechts besitzt ein positives Vorzeichen.*)

5. Versuchsergebnisse

	m_1 [in kg]	m_2 [in kg]	$\Delta t_{1,v}$ [in s]	\vec{v}_1 (0,025 m / $\Delta t_{1,v}$) [in m/s]	$m_1 \cdot v_1$ [in kg·m/s]	$\Delta t_{1,n}$ [in s]	$\Delta t_{2,n}$ [in s]	\vec{u}_1 (0,025 m / $\Delta t_{1,n}$) [in m/s]	\vec{u}_2 (0,025 m / $\Delta t_{2,n}$) [in m/s]	$m_1 \cdot \vec{u}_1$ [in kg·m/s]	$m_2 \cdot \vec{u}_2$ [in kg·m/s]	$(p_{1,v} + p_{2,v})$ - $(p_{1,n} + p_{2,n})$	$E_{kin,vorher}$ - $E_{kin,nachher}$
1													
2													
3													

6. Auswertung
