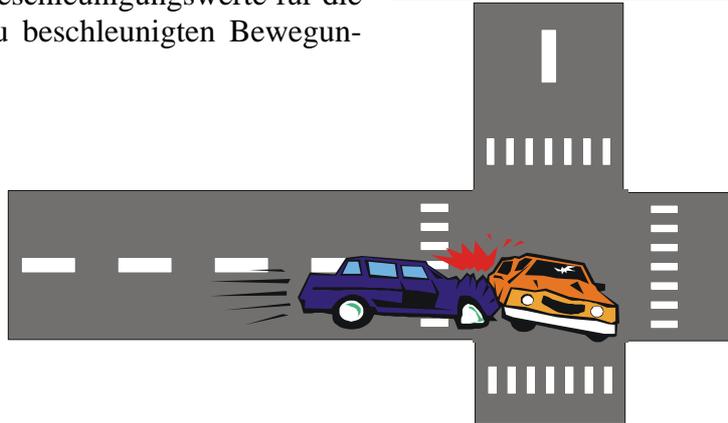


Straßenkreuzungen

Unfälle in Folge Missachtung der Vorfahrt.

An Kreuzungen kommt es immer wieder zu Verkehrsunfällen mit schlimmen Folgen für die Insassen. Wird dabei ein Pkw genau in der Seite getroffen besteht auch schon bei kleineren Geschwindigkeiten Lebensgefahr. Im Gegensatz zu einem Auffahrunfall ist hier die Knautschzone sehr klein und die Beschleunigungswerte für die Insassen sehr hoch (vgl. Rechnung zu beschleunigten Bewegungen).



Aufgabe:

Bei einem seitlichem Zusammenstoß, bei dem sich beide Autos ineinander verkeilen, handelt es sich aus physikalischer Sicht um einen so genannten unelastischen Stoß. Überprüft mit Hilfe der Videoanalyse, ob für den unelastischen Stoß die Impulserhaltung und Energieerhaltung gilt.



- Wertet die Geschwindigkeiten der beiden Stoßpartner jeweils vor und nach dem Stoß aus. Verfolgt nach dem Stoß dabei die Bewegung des Schwerpunktes. Im Falle von gleich schweren Pucks ist dies die Kontaktstelle.

Achtung: Rechnet vektoriell! $p_x = m_1 v_{x1} + m_2 v_{x2}$

- Vergleicht die kinetische Gesamtenergie vor und nach dem Stoß.

Achtung: Rechnet vektoriell! $|v_1| = \sqrt{v_{x1}^2 + v_{y1}^2}$, $E_{kin} = \frac{1}{2} m_1 v_1^2 + \frac{1}{2} m_2 v_2^2$

- Berechnet nun mit Hilfe der Geschwindigkeiten den Gesamtimpuls vor und nach dem Stoß. Die Massen der beiden Gleitpucks mit außen befestigtem Klettband betragen $m_1 = 50,11 \text{ g}$; $m_2 = 50,41 \text{ g}$.



Präsentiert Eure Ergebnisse der Klasse in einem kurzen Referat und erstellt ein Hand-Out!

- Benutzt zur Präsentation der Rechnungen OHP Folien, welche dann mündlich vom Referenten ergänzt werden.
- Erstellt für die Präsentation ein Impulsparallelogramm.