

Schräger Stoß zweier gleicher Kugeln (1)

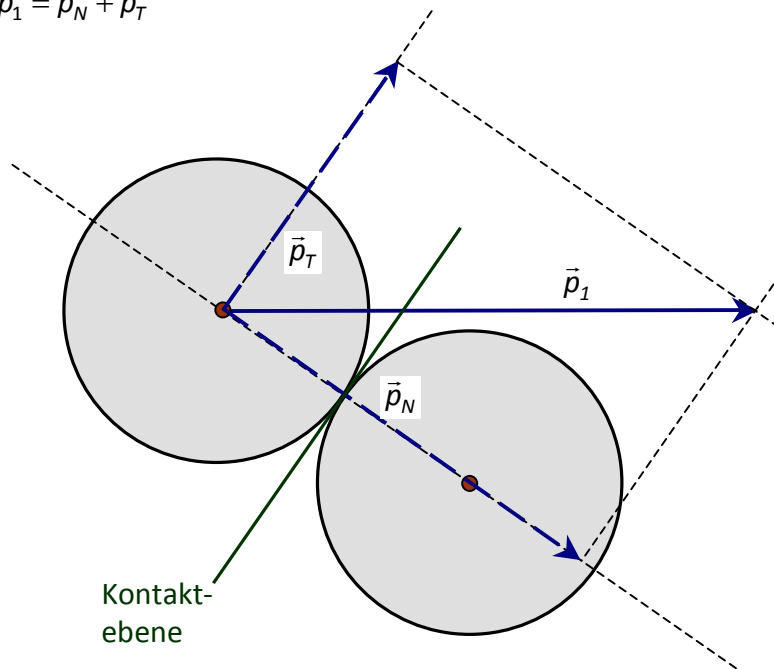
1. Beispiel:

Die linke Kugel 1 mit Impuls \vec{p}_1 prallt auf die **ruhende Kugel 2 mit der selben Masse**.

Bei einem zentralen, voll elastischen Stoß kommt Kugel 1 zur Ruhe und Kugel 2 übernimmt

den Impuls von Kugel 1: $\vec{p}_2' = \vec{p}_1$ und $\vec{p}_1' = \vec{p}_2 = \vec{0}$

Bei einem schrägen, voll elastischen Stoß muss man den Impuls \vec{p}_1 in eine Tangentialkomponente \vec{p}_T und eine Normalkomponente \vec{p}_N bezüglich der Kontaktebene zerlegen, sodass $\vec{p}_1 = \vec{p}_N + \vec{p}_T$



Nach dem Stoß:

- In Normal-Richtung (senkrecht zur Kontaktebene)
Die Normalkomponente \vec{p}_N und damit auch die Geschwindigkeit (wegen $m_1 = m_2$) wird komplett von Kugel 1 auf Kugel 2 übertragen.
Die Geschwindigkeit der stoßenden Kugel 1 *in diese Richtung* ist nach dem Stoß gleich Null.
- In Tangential-Richtung (parallel zur Kontaktebene)
Bei dem Zusammenprall wirkt in diese Richtung keine Kraft.
Also kann auch kein Impuls-übertrag stattfinden.
Die Tangentialkomponente \vec{p}_T verbleibt komplett bei der stoßenden Kugel 1.
Die Geschwindigkeit der gestoßenen Kugel 2 in diese Richtung bleibt nach dem Stoß Null.
- Zusammen
 $\vec{p}_1' = \vec{p}_T$
 $\vec{p}_2' = \vec{p}_N$
Die Impulsvektoren nach den Zusammenstoß stehen senkrecht aufeinander.
Ihre Vektorsumme ergibt den Impuls \vec{p}_1 der stoßenden Kugel vor dem Zusammenprall.