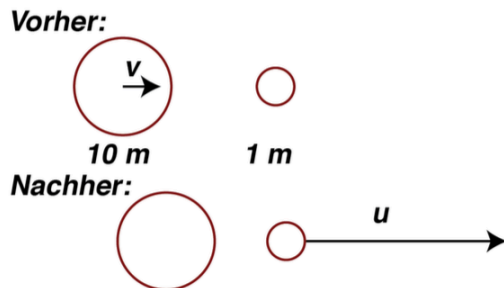


Stoß mit unterschiedlichen Massen.

Ein großes Teilchen mit Masse $10 m$ und Geschwindigkeit v stößt mit einem kleinen Teilchen der Masse m zusammen, das sich in Ruhe befindet (siehe Skizze). Kann folgendes passieren: Das große Teilchen kommt nach dem Stoß zur Ruhe und das kleine Teilchen fliegt mit $u = 10 v$ weiter? Warum oder warum nicht?



Lösung:

Ein solcher Zusammenstoß ist nicht möglich!

Zwar erfüllen die angegebenen Werte die Impulserhaltung; die kinetische Energie vor dem Stoß ist aber $\frac{1}{2} \cdot (10 m) \cdot v^2 = 5 m \cdot v^2$ und die kinetische Energie nach dem Stoß ist $\frac{1}{2} m (10 v)^2 = 50 m v^2$.
Wo soll die Extra-Energie herkommen?

Erklärung: Beim unelastischen Stoß ist die kinetische Energie nachher immer kleiner als vorher; beim elastischen Stoß ist sie erhalten.