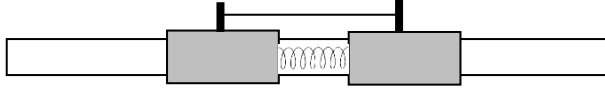


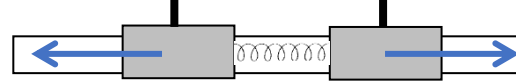
# §3 Impuls und Impulserhaltung

## 1. Der Impuls und die kinetische Energie

2 Gleiter auf der Fahrbahn werden durch einen Faden zusammengehalten und sind in Ruhe.



Trennen des Fadens: Sie werden durch die Federkraft auseinander beschleunigt.



Es gilt nach dem 3. Gesetz von Newton:

oder:	=>	$\Delta t$ ist die Zeitspanne, in der die Feder die Gleiter beschleunigt
damit:	Die Anfangsgeschwindigkeit ist für beide Gleiter: $v_v =$	

**Merke:** Das Produkt aus \_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_ eines Körpers heißt \_\_\_\_\_

<b>Größe:</b>	
Symbol:	
Definitionsgleichung:	
Einheit:	

## 2. Impulserhaltung

Wegen \_\_\_\_\_ gilt: \_\_\_\_\_ bzw. \_\_\_\_\_

D.h. Der Gesamtimpuls \_\_\_\_\_ nach dem Trennen des Fadens ist \_\_\_\_\_.  
 Vor dem Trennen des Fadens haben sich die Gleiter nicht bewegt.  
 Also galt für den Gesamtimpuls  $p_v$  vor dem Trennen ebenso: \_\_\_\_\_. Es gilt also der

In einem \_\_\_\_\_ System \* ist der Gesamtimpuls \_\_\_\_\_  
 Es gilt also stets: \_\_\_\_\_

\*ohne Wechselwirkungen nach außen

### Vollkommen unelastischer Stoß

Stoßen 2 Körper (mit den Massen  $m_1$  und  $m_2$  und den Geschwindigkeiten  $v_1$  und  $v_2$ ) aufeinander, so verformen sie sich. Wenn diese Verformung bleibt, nennt man den Stoß *vollkommen unelastisch*. Die Körper bewegen sich gemeinsam mit derselben Geschwindigkeit (Symbol:  $u$ ) weiter. **Es gilt der Impulserhaltungssatz:**

$p_{vor} = p_{nach}$	=>	vor dem Stoß:	=	nach dem Stoß
		$m_1 v_1 + m_2 v_2$		$(m_1 + m_2) \cdot u$
		Gesamtimpuls		Gesamtmasse · Geschwindigkeit