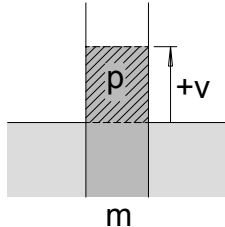
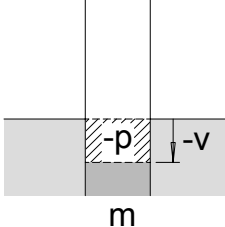


Zusammenfassung:

Mechanik

	Formeln		Erklärungen
Menge (extensiv)	Schwung, Impuls $p = m \cdot v = I_p \cdot t$ <i>Fläche unter I_p-Zeit-Diagramm</i>	$\frac{kg \cdot m}{s} = Ns$	Bewegungsrichtung der Masse: Impuls positiv: $\rightarrow \downarrow$ Impuls negativ: $\leftarrow \uparrow$
Strom	Impulsstrom, Impulsfluss $I_p = \frac{\Delta p}{\Delta t}$ <i>Steigung im Impuls-Zeit-Diagramm</i>	$\frac{kg \cdot m}{s^2} = N$ $\frac{J}{m}$	Impulsstromstärken werden an den Systemgrenzen durch Kräfte ersetzt. zufließender I_p^* : positiv \rightarrow , Druck, Kraftpfeil pos. \rightarrow , Wagen - Lok - Erde abfließender I_p^* : negativ \leftarrow , Zug, Kraftpfeil neg. \leftarrow , Erde - Lok - Wagen <i>*vom Förderobjekt gesehen</i>
Änderung	Bilanzgleichung $\dot{p} = I_{p1} \pm I_{p2} \pm \dots = m \cdot a$ $\dot{p} = F_1 \pm F_2 \pm \dots$	N	$F = m \cdot a$ $F_G = m \cdot g$ $1N \approx 100g$
Potential (intensiv)	Geschwindigkeit v <i>Steigung im Weg-Zeit-Diagramm</i> Änderungsrate: $\dot{v} = a$	$\frac{m}{s}$	Raumlast $\gamma = \rho \cdot g$ $g : \left[\frac{m}{s^2} = \frac{N}{kg} \right]$ $\gamma : \left[\frac{N}{m^3} \right]$
Potentialdifferenz	$\Delta v = \frac{p}{m}$ $v_m = \frac{\Delta s}{\Delta t}$ $v_e = \frac{p_{Tot}}{m_{Tot}}$ $v_e = \sqrt{\frac{2 \cdot E_{kin(v)} + E_{kin(besch)}}{m}}$	$\frac{m}{s}$	Normalkraft F_N : Kraft rechtwinklig zur Unterlage Reibungskraft $F_R = F_N \cdot \mu$
Kapazität	Masse $m = \frac{p}{v}$	kg	Flüssigkeitsbilder
Leistung	$P = I_w = I_p \cdot \Delta v = I_p \cdot (v_1 - v_2)$ $P = \frac{W}{t}$	$W = \frac{J}{s}$	Impulsüberschuss 
Arbeit (ausgetauschte Energie)	$W = I_p \cdot v \cdot \Delta t = I_p \cdot s = p \cdot v$ $W_{diss} = \Delta v \cdot p_2$ <i>Fläche unter Kraft-Weg-Diagramm</i> <i>Fläche unter Leistungs-Zeit-Diagramm</i>	J	Impulsangel 

	Formeln		Erklärungen
Energie	$E_{pot} = m \cdot g \cdot h$ $E = F \cdot s \quad E = P \cdot t$ $E_{kin} = \frac{m \cdot v^2}{2} = \frac{p \cdot v}{2}$ <p>* kleine Kraft → grosser Weg grosse Kraft → kleiner Weg</p>	$J = Nm$	Federn $F_F = D \cdot s$ $W_F = \frac{D \cdot s^2}{2} *$ <p>* (für D zwingen N/m einsetzen)</p> <p>D: Federkonstante [N/m oder N/cm] s: Verformungsweg [m oder cm] F_F: Federkraft [N] W_F: Federenergie [J=Nm]</p>
Energiestrom	$I_W = I_P \cdot v = I_p \cdot (v_1 - v_2)$	W	