
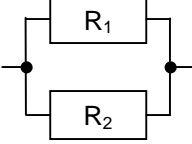
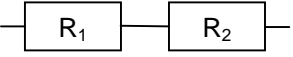
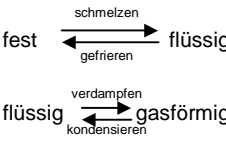


STICHWORT	WISSEN	FORMEL
Energie	Ein Körper verändert seine Höhenenergie (potentielle Energie) , wenn er an Höhe gewinnt/verliert. Ein Körper verändert seine Bewegungsenergie (kinetische Energie) , wenn sich seine Geschwindigkeit ändert. Ein Körper verändert seine Innere Energie , wenn sich seine Temperatur ändert. Ein Körper verändert seine Spannenergie , wenn sich eine Dehnung/Stauchung ändert.	$[E] = 1\text{J} = 1\text{ Joule}$ $= 1\text{Nm} = 1 \frac{\text{kg}\cdot\text{m}^2}{\text{s}^2}$ $E_{\text{Pot}} = m \cdot g \cdot h$ (Gravitation) $E_{\text{Kin}} = \frac{1}{2}mv^2$ $\Delta E_{\text{in}} = \Delta\theta \cdot m \cdot c_{\text{Material}}$
Flaschenzug	Vorrichtung mit festen und losen Rollen Prinzip: Die Verkleinerung der benötigten Kraft „erkauft“ man mit einer größeren Zuglänge. Die Zugkraft F_z hängt von der Anzahl n der tragenden Seile ab.	 $F_{\text{Zug}} = \frac{G}{n}$ Gilt nicht für einen Potenzflaschenzug!
Wirkungsgrad	Der Wirkungsgrad η (sprich: "eta") eines Vorgangs gibt den Anteil der aufgebrauchten Arbeit an, welcher in genutzte Arbeit umgewandelt wird. Ein idealer Vorgang bzw. eine ideale Maschine besitzt einen Wirkungsgrad von $\eta = 1$, d.h. die aufgebrauchte Arbeit wird vollständig genutzt.	$\eta = \frac{W_{\text{aufgebracht}}}{W_{\text{verrichtet}}}$
Leistung	Die Leistung P ist die pro Zeit t verrichtete Arbeit W .	Allgemein: $P = \frac{W}{t}$ Elektrisch: $P = U \cdot I$ $[P] = 1\text{ Watt} = 1\text{W}$ $= 1 \frac{\text{J}}{\text{s}} = 1\text{V}\cdot\text{A}$
Kraftwandler	Vorrichtungen mit denen man die Bestimmungsstücke einer Kraft verändern kann. z. B. Flaschenzug, schiefe Ebene, Hebel Für ideale Kraftwandler ($\eta = 1$), gilt die goldene Regel der Mechanik: „Die vorhandene Energie bleibt erhalten!“	
Arbeit	Verrichtet man an einem abgeschlossenen System Arbeit W , ändert sich die Energie E des Systems. $W = \Delta E$ Hubarbeit vergrößert die Höhenenergie . Beschleunigungsarbeit ändert die Bewegungsenergie . Spannarbeit erhöht die Spannenergie .	mechanische Arbeit: $W = F \cdot s$ (Kraft-Weg) $[W] = 1\text{J}$
Energieumwandlung	Vorgänge die ihren Ausgangszustand von alleine erreichen heißen reversibel (umkehrbar) z.B. Bewegung des Mondes um die Erde. Ist der Ausgangszustand nicht von alleine zu erreichen nennt man sie irreversibel (nicht umkehrbar) z.B. Verbrennen von Holz.	
Wärme	Die von einem Körper mit höherer Temperatur auf einen kälteren Körper übertragene innere Energie nennt man Wärme Q .	$Q = \Delta\theta \cdot m \cdot c_{\text{Material}}$

STICHWORT	WISSEN	FORMEL
Schaltung von Widerständen	Parallelschaltung  $\frac{1}{R_{\text{ges}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ $I_{\text{ges}} = I_1 + I_2$ $U_{\text{ges}} = U_1 = U_2$	Serienschaltung  $R_{\text{ges}} = R_1 + R_2$ $I_{\text{ges}} = I_1 = I_2$ $U_{\text{ges}} = U_1 + U_2$
Ohm'sches Gesetz	Der Widerstand R eines Metalls bleibt bei gleichbleibender Temperatur konstant. ($R = \text{konstant}$)	
Elektrische Stromstärke und Ladung	Die elektrische Stromstärke I ist die pro Zeit t fließende Ladung Q . Die Ladung eines Elektrons wird Elementarladung e genannt. Die Ladung eines Körpers kann ... neutral sein. ... positiv sein (Elektronenmangel). ... negativ sein (Elektronenüberschuss).	$I = \frac{Q}{t}$ $\Rightarrow [I] = 1 \frac{\text{C}}{\text{s}}$ $[Q] = 1\text{ Coulomb} = 1\text{C}$ $e = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{C}$
Aggregatzustände	Fest: Die Teilchen des Körpers sind stark durch Kräfte aneinander gebunden und können etwas an ihrer Stelle im Teilchenverbund schwingen. (Gittermodell) Flüssig: Die Teilchen des Körpers sind schwach aneinander gebunden und können sich frei bewegen (Kugel im Glas) Gasförmig: Die Teilchen des Körpers bewegen sich frei im Raum und üben fast keine Kräfte mehr aufeinander aus (Mückenschwarm im Raum)	Übergänge: 
Schmelz- & Erstarrungswärme Verdampfungs- & Kondensationswärme	Während des Schmelzens/Erstarrens bzw. Siedens/Kondensierens bleibt die Temperatur eines Körpers gleich.	$Q_{\text{Schmelzen}} = q_s \cdot m$ $Q_{\text{Verdampfen}} = q_v \cdot m$
Temperatur	Die Temperatur θ ("theta") messen wir mit einem Thermometer in der Einheit $^{\circ}\text{C}$. Die Eichung eines Thermometer wird mit dem Gefrierpunkt (0°C) und dem Siedepunkt (100°C) von Wasser durchgeführt. Der absolute Temperaturnullpunkt liegt bei $-273,15^{\circ}\text{C}$, Teilchen besitzen dann keine kinetische Energie mehr. Die Änderung der Temperatur führt zu einer Änderung der Länge und des Volumens eines Körpers.	

