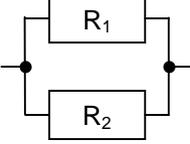
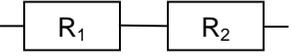
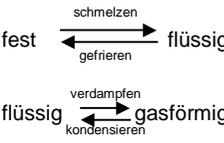


STICHWORT	WISSEN	FORMEL
Energie	Ein Körper verändert seine <b>Höhenenergie (potentielle Energie)</b> , wenn er an Höhe gewinnt/verliert. Ein Körper verändert seine <b>Bewegungsenergie (kinetische Energie)</b> , wenn sich seine Geschwindigkeit ändert. Ein Körper verändert seine <b>Innere Energie</b> , wenn sich seine Temperatur ändert. Ein Körper verändert seine <b>Spannenergie</b> , 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 <b>Wirkungsgrad <math>\eta</math></b> (sprich: "eta") eines Vorgangs gibt den Anteil der aufgebrauchten Arbeit an, welcher in genutzte Arbeit umgewandelt wird. Ein <b>idealer Vorgang</b> bzw. eine <b>ideale Maschine</b> besitzt einen Wirkungsgrad von $\eta = 1$ , d.h. die aufgebrauchte Arbeit wird vollständig genutzt.	$\eta = \frac{W_{\text{aufgebracht}}}{W_{\text{verrichtet}}}$
Leistung	Die <b>Leistung P</b> 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 <b>goldene Regel der Mechanik</b> : „Die vorhandene Energie bleibt erhalten!“	
Arbeit	Verrichtet man an einem abgeschlossenen System Arbeit $W$ , ändert sich die Energie $E$ des Systems. $W = \Delta E$ <b>Hubarbeit</b> vergrößert die <b>Höhenenergie</b> . <b>Beschleunigungsarbeit</b> ändert die <b>Bewegungsenergie</b> . <b>Spannarbeit</b> erhöht die <b>Spannenergie</b> .	mechanische Arbeit: $W = F \cdot s$ (Kraft-Weg) $[W] = 1\text{J}$
Energieumwandlung	Vorgänge die ihren Ausgangszustand von alleine erreichen heißen <b>reversibel</b> (umkehrbar) z.B. Bewegung des Mondes um die Erde. Ist der Ausgangszustand nicht von alleine zu erreichen nennt man sie <b>irreversibel</b> (nicht umkehrbar) z.B. Verbrennen von Holz.	
Wärme	Die von einem Körper mit höherer Temperatur auf einen kälteren Körper übertragene innere Energie nennt man <b>Wärme Q</b> .	$Q = \Delta\theta \cdot m \cdot c_{\text{Material}}$

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

