

## Schulinterner Arbeitsplan Physik Jahrgang 9: Energieübertragung quantitativ

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fachwissen               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozessbezogene Kompetenzen</li> <li>E = Erkenntnisgewinn,</li> <li>K = Kommunikation</li> <li>B = Bewerten</li> </ul> </li> </ul>	Unterrichtsgang	Buchbezug Dorn Bader 9/10	Ergänzungen
Die Schülerinnen und Schüler...			
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ unterscheiden mechanische Energieübertragung (Arbeit) von thermischer (Wärme) an ausgewählten Beispielen.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• untersuchen auf diese Weise bewirkte Energieänderungen experimentell (E).</li> <li>• unterscheiden dabei zwischen alltagssprachlicher und fachsprachlicher Beschreibung (K).</li> </ul> </li> <li>○ bestimmen die auf diese Weise übertragene Energie quantitativ.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• berechnen die Änderung von Höhenenergie und innerer Energie in Anwendungsaufgaben (E).</li> <li>• zeigen die besondere Bedeutung der spezifischen Wärmekapazität des Wassers an geeigneten Beispielen aus Natur und Technik auf (B).</li> </ul> </li> </ul>	<p>Anknüpfend an den Unterricht im Jahrgang 7 werden die Begriffe Energiewandler, Energieform, Energieflussbilder und Energiewandlung wieder aufgegriffen.</p> <p>Die Gültigkeit des Energieerhaltungssatzes bei Energiewandlung, bei Energieübertragungen von einem auf einen anderen Körper), als auch bei Vorgängen mit Reibung soll exemplarisch mit Experimenten verdeutlicht und erarbeitet werden. (z.B. Buch S.8)</p> <p>Ein Massenstück wird mit einem Elektromotor angehoben. Vgl. Buch</p> <p>Das Erwärmen von Wasser mit einem Tauchsieder einer bestimmten Leistung wird in einem Experiment näher untersucht. In der Auswertung wird die spezifische Wärmekapazität als Proportionalitätsfaktor eingeführt .</p>	<p>S. 5-7</p> <p>S. 9</p> <p>S. 12</p> <p>S. 10</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ benutzen die Energiestromstärke/ Leistung <math>P</math> als Maß dafür, wie schnell Energie übertragen wird. <ul style="list-style-type: none"> <li>• verwenden in diesem Zusammenhang Größen und Einheiten korrekt (E).</li> <li>• entnehmen dazu Informationen aus Fachbuch und Formelsammlung (K)</li> <li>• vergleichen und bewerten alltagsrelevante Leistungen (B).</li> </ul> </li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten sich im Lehrbuch und in der Formelsammlung die Bedeutung der Energiestromstärke/Leistung und tauschen sich in Gruppen aus.</p> <p>z.B. Bergsteiger, Solaranlage (GBG), Kraftwerke, Radfahren, Auto, Lautsprecher, ...</p>	<p>S. 18 f.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ unterscheiden zwischen innerer Energie eines Körpers und seiner Temperatur am Beispiel eines Phasenübergangs. <b>Bezüge zu Chemie.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formulieren an einem Alltagsbeispiel die zugehörige Energiebilanz.</li> <li>• entnehmen dazu Informationen aus Fachbuch und Formelsammlung.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Der Unterschied zwischen innerer Energie und der Temperatur eines Körpers wird anhand eines Experiments demonstriert.</p> <p>z.B. Heizen eines Hauses mit Solarenergie. Als Energiespeicher wird ein Tank mit Wasser genommen, sondern Wachs, welches bei der Energieaufnahme und Energieabgabe seinen Aggregatzustand ändert.</p>	<p>S. 20</p>	<p>z.B. schmelzen von Eis zu Wasser oder schmelzen von Naphtalinpulver in siedendem Wasser (und anschließendem Erstarren).</p>