

## 1. Fachanforderungen

das steht dazu in den Fachanforderungen bzw. haben wir ausgewählt für die aktuelle Unterrichtseinheit

Basiskonzept	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die SuS ...	Verbindliche Fachinhalte
Energie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben und erklären die Bereitstellung von Elektrizität auf der Basis regenerativer und erschöpfbarer Energiequellen.</li> <li>• vergleichen verschiedene Kraftwerkstypen im Hinblick auf Verfügbarkeit, Effizienz und Ressourcen und Ökonomie.</li> <li>• <b>beschreiben und erklären Herausforderungen an Netzwerke und Speicherung von Elektrizität.</b></li> <li>• beschreiben und erklären Ursachen für Energietransport.</li> <li>• beschreiben den Energietransport durch elektromagnetische Wellen.</li> <li>• unterscheiden angetriebene, selbstständig ablaufende und aktivierte Prozesse.</li> <li>• beschreiben und erklären Optimierungen energetischer Prozesse.</li> <li>• beschreiben an Beispielen, dass Energie in Form von Wärme nicht beliebig genutzt werden kann.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nukleare Energie, Fotovoltaik, Wind, Wärmekraftwerke, Treibhauseffekt</li> <li>• Kohlenwasserstoffe als Energieträger (Kohle, Erdgas, Öl), Stromtrassen</li> <li>• <b>Elektrolyse, Akkumulatoren, Batterien, Strom in Flüssigkeiten und Gasen, Stromtrassen (Hochspannung, Wechselspannung, Gleichstrom)</b></li> <li>• Photosynthese, Temperatenausgleich, Höhen-, Konzentrations-, Geschwindigkeits- und elektrische Spannungsunterschiede</li> <li>• elektromagnetische Wellen, Wellenlängen, Frequenzen, sichtbares Licht und Farben, elektromagnetisches Spektrum, Röntgenstrahlung, Gammastrahlung</li> <li>• Aktivierungsenergie bei Stoffumwandlungen, Elektromotoren, Verbrennungsmotoren, exotherme und endotherme Reaktion</li> <li>• Abwärme, Wärmerückgewinnung, chemische Katalysatoren</li> <li>• Energieentwertung, <b>Zunahme der Entropie (im Sinne von „Unordnung“),</b></li> </ul>

# 9.2 Energie

Stand: 02.2020 Nk

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• berechnen Energiemengen an einfachen Beispielen</li> </ul>	<p><b>Perpetuum mobile, reversible und irreversible Prozesse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmemengen und Temperatur, kinetische Energie, potenzielle Energie</li> </ul>
<b>Materie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben den radioaktiven Zerfall und die Kernspaltung auf der Teilchenebene</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isotope</li> </ul>
<b>Wechselwirkung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben, erklären und ordnen Wechselwirkungen nach ihrer Ursache.</li> <li>• beschreiben und erklären dynamische Gleichgewichte durch entgegengesetzt wirkende Kräfte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gravitation, elektromagnetische Kräfte, mechanische Stöße</li> <li>• vier elementare Kräfte: Gravitation, elektromagnetische Kräfte (auch makroskopische Kräfte), <b>schwache und starke Kernkraft</b></li> <li>• Newtonsche Gesetze: Trägheitsgesetz, Aktionsprinzip (<math>F = m \cdot a</math>), actio = reactio</li> </ul>
<b>System</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben und beurteilen die Gewinnung und Nutzung natürlicher Ressourcen unter der Perspektive der Nachhaltigkeit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachhaltigkeitsdreieck, Rohstoff- und Energiequellen, Landwirtschaft und Ernährung, Verkehrsmittel</li> </ul>
<b>Struktur und Funktion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
<b>Entwicklung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
<b>Chemische Reaktion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>