

Kompetenzbereiche und Kompetenz-Erwartungen	Inhaltsfeld / Thema	Materialien / Medien
<p><u>Sachkompetenz:</u> (→ KLP, vgl. S. 61)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- benennen verschiedene Systeme zur Energieumwandlung</li> <li>- vergleichen den Energie- und Rohstoffverbrauch von Geräten im Haushalt,</li> <li>- benennen den Wirkungsgrad von Energieverbrauchern und Maßnahmen der Ressourceneinsparung,</li> <li>- erläutern Disparitäten im weltweiten Primärenergieverbrauch,</li> <li>- benennen unterschiedliche Energiebezugsquellen und erläutern die Zusammensetzung von Energiekosten,</li> <li>- erläutern den Unterschied zwischen Energiereserven und -ressourcen vor dem Hintergrund der Reichweite fossiler Energieträger,</li> <li>- beschreiben den Unterschied zwischen fossilen, nuklearen und regenerativen Energieträgern sowie deren Potenziale bei der Stromerzeugung,</li> <li>- erläutern die Funktionsweise, die Verwendung sowie die Chancen und Risiken verschiedener Kraftwerkstypen zur Stromerzeugung,</li> <li>- beschreiben anhand eines Beispiels die Auswirkungen eines nachhaltigen Konsums auf den Energieverbrauch.</li> </ul> <p><u>Methoden- und Verfahrenskompetenz</u></p> <p><i>Verfahren der Informationsbeschaffung und -entnahme</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- entnehmen mehreren Einzelmaterialien niedriger Strukturiertheit fragenrelevante Informationen und setzen diese zueinander in Beziehung (MK 1),</li> <li>- erheben selbstständig Daten durch Beobachtung, Erkundung und den Einsatz von Messverfahren (MK 3),</li> </ul> <p><i>Verfahren der Aufbereitung, Strukturierung, Analyse und Interpretation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analysieren durch konkrete Arbeitsaufträge angeleitet komplexere kontinuierliche Texte (MK 5),</li> <li>- analysieren und interpretieren mit Hilfestellungen komplexere diskontinuierliche Texte wie Grafiken, Statistiken, Schaubilder, Diagramme sowie Bilder, Karikaturen und Filme (MK 6),</li> <li>- überprüfen vorgegebene Fragestellungen und eigene Vermutungen mittels Experimenten, Erkundungen und Befragungen (MK 7),</li> </ul>	<p><b>Inhaltsfeld 3: Energieversorgung und – einsparung</b></p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energieformen,</li> <li>- Energieumwandlung und Energieverbrauch im Haushalt</li> <li>- Wirkungsgrade und technische Optimierungsmöglichkeiten</li> <li>- Energieverbrauch weltweit</li> <li>- Energiewirtschaft</li> <li>- Fossile, nukleare und regenerative Energieträger Kraftwerkstypen</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thermografie</li> <li>- Erstellung von Wärmekurven (Exel)</li> <li>- Wärmefluss und Dämmverfahren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energiemessung an Hand von Werths Wärmemesshäuschen</li> </ul> <p><u>Medien:</u></p> <p><b>Umwelt Technik 2.</b> Transport und Verkehr. Versorgung und Entsorgung. Information und Kommunikation. Klett Verlag, Stuttgart, 1. Auflage 2008, S. 17, S. 31 – 37, S. 102 – 104, S. 151 –169, S. 171 – 180,</p> <p><b>Mensch, Technik, Umwelt 9 / 10.</b> Verlag Handwerk und Technik, Hamburg 1999, S. 44 – 47, S. S. 82 – 85, S. 135 – 137, S. 138 – 141, S. 144 – 152,</p>

Kompetenzbereiche und Kompetenz-Erwartungen	Inhaltsfeld / Thema	Materialien / Medien
<p><i>Verfahren der Darstellung und Präsentation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben komplexere fachspezifische Sachverhalte sprachlich angemessen unter Verwendung relevanter Fachbegriffe (MK 9),</li> <li>- erstellen selbständig einfache Skizzen, Diagramme und Schaubilder zur Darstellung von Informationen und Messdaten (MK 10).</li> </ul> <p><u>Urteils- und Entscheidungskompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bewerten verschiedene Systeme zur Energieumwandlung im Hinblick auf ihren Wirkungsgrad,</li> <li>- erörtern Deckungsmöglichkeiten für den weltweit steigenden Primärenergieverbrauch,</li> <li>- beurteilen kriteriengeleitet den Einsatz fossiler, nuklearer und regenerativer Energieträger,</li> <li>- erörtern die Chancen und Entwicklungspotenziale ökologisch orientierter Stromerzeugung im Hinblick auf Klimaschutz und Ressourcenschonung</li> </ul> <p><u>Handlungskompetenz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- be- und verarbeiten Werkstoffe (HK 1),</li> <li>- bedienen (Mess-) Geräte und Maschinen (HK 2),</li> <li>- erstellen aus einer vorgegebenen inhaltlichen Auswahl (Medien-) Produkte zu fachbezogenen Sachverhalten und präsentieren diese intentional im (schul-) öffentlichen Raum (HK 4).</li> </ul>	<p>weiter: Inhaltsfeld 3: Energieversorgung und – einsparung</p> <p><b>ca. 16 Unterrichtsstunden</b></p>	<p><b>Technik 9 / 10.</b> Auer Verlag Donauwörth, 1. Auflage 2009, S. 37 – 46,</p> <p>Arbeitsblätter</p>
<p><u>Sachkompetenz:</u> (→ KLP, vgl. S. 72)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formulieren Anforderungen an eine elektrische Schaltung,</li> <li>- analysieren die Funktionsweise elektrischer Schaltungen auch mithilfe von Schaltplänen,</li> <li>- benennen Subsysteme von Geräten der Informationsverarbeitung und erläutern in Grundzügen deren zentrale Aufgaben,</li> <li>- erklären in elementarer Form die Funktionsweise und Handhabung ausgewählter Informations- und Kommunikationssysteme.</li> </ul>	<p><b>Inhaltsfeld 4: Informations- und Kommunikationstechnik</b></p> <p><u>Inhaltliche Schwerpunkte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrische Schaltungen</li> <li>- Digitale Schaltungstechnik</li> <li>- Geräte der Informationsverarbeitung und ihre Subsysteme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitaltechnik</li> <li>- Zeichnung von Schaltplänen</li> <li>- CAD-Systeme</li> <li>- Realisierung elektronischer Schaltungen (z.: Lauflicht, elektronischer Würfel)</li> </ul>



Kompetenzbereiche und Kompetenz-Erwartungen	Inhaltsfeld / Thema	Materialien / Medien
<p><u>Urteils- und Entscheidungskompetenz:</u>  Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- entscheiden über den Einsatz von Bauteilen zur Realisierung einer elektrischen Schaltung,</li> <li>- beurteilen die Einsatzmöglichkeiten elektrischer Schaltungen im Alltag,</li> <li>- erörtern die Auswirkungen des Einsatzes aktiver Bauelemente, elektrischer Schaltungen sowie digitaler Schaltungstechnik auf Arbeitsabläufe und Erwerbstätige sowie im Hinblick auf eigene Berufswahlentscheidungen,</li> <li>- bewerten den eigenen Umgang mit Informations- und Kommunikationssystemen anhand unterschiedlicher Kriterien (u.a. Energieverbrauch, Gesundheit, Sozialverträglichkeit).</li> </ul> <p><u>Handlungskompetenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verschalten elektrische Bauteile (HK 1),</li> <li>- bedienen auch komplexere Mess- und Steuergeräte (HK 2),</li> <li>- entwickeln auch in kommunikativen Zusammenhängen Lösungen und Lösungswege für komplexere fachbezogene Probleme und setzen diese ggf. um (HK 3),</li> <li>- erstellen (Medien-) Produkte zu fachbezogenen Sachverhalten und präsentieren diese (HK 4).</li> </ul>	<p>weiter:</p> <p><b>Inhaltsfeld 4: Informations- und Kommunikationstechnik</b></p>	<p><b>Technik 9 / 10.</b>  Auer Verlag Donauwörth,  1. Auflage 2009.  S. 20 – 26.</p> <p>Arbeitsblätter</p>

**Methoden:** - Bearbeitung von Textinformationen - Erstellung von Zeichnungen - Anwendung von Computersystemen  
- selbständige Materialbearbeitung - kooperative Unterrichtsformen

**Leistungsmessung und – bewertung:**

- 1) Die von allen Schülerinnen und Schülern verbindlich zu führende Arbeitsmappe wird bewertet:
  - Qualität: umfassend bearbeitet - eigenständig angefertigt - übersichtlich aufbereitet
  - Vollständigkeit: Deckblatt passend, Inhaltsverzeichnis, Arbeitsblätter, Seitennummerierung
  - Sauberkeit und Ordnung: Schrift gut lesbar - Überschriften unterstrichen, Seitenrand, Datum, Sauberkeit
  - Formale Kriterien: Pünktlichkeit der Abgabe - Rechtschreibung und Zeichensetzung beachtet
- 2) Alle Schülerinnen und Schüler fertigen in der Jahrgangsstufe 10 ein eigenes Werkstück an.
  - Qualität der Bearbeitung: eigenständig angefertigt, Arbeiten selbstständig ausgeführt
  - Maße im gesetzten Toleranzrahmen eingehalten
  - Vollständigkeit: alle Arbeiten ausgeführt
  - Sauberkeit und Ordnung: Werkstück mit Namen versehen - Werkstück sauber
- 3) Schülerinnen und Schüler schreiben in der Jahrgangsstufe 10 mindestens eine Lernerfolgskontrolle.
  - Zur Überprüfung der theoretischen Kenntnisse wird eine Theorie-Prüfung durchgeführt

Die Bewertungskriterien für ein Produkt, für mündliche Leistungen, das Werkstück bzw. ein Ergebnis werden den Schülerinnen und Schülern transparent gemacht.

Es gelten folgende Kriterien für den mündlichen Bereich: sachliche Richtigkeit, Qualität und Kontinuität der Beiträge.

Es gelten folgende Kriterien für die praktische Aufgabe: Selbstständigkeit im Arbeitsprozess, Einhaltung gesetzter Fristen, Einhaltung von Sicherheitsbestimmungen, Bestimmungsgemäßer Einsatz von Werkzeug und Maschinen, Ordentlichkeit / Präzision.

Es gelten folgende Kriterien bei Gruppenarbeiten und Vorträgen:

- Einbringen in die Arbeit der Gruppe
- Durchführung fachlicher Arbeitsanteile

Vorträge: Hintergrundinformationen, sachlich richtig, Fach- und Fremdwörter erläutert, Sprechweise, laut, langsam, deutlich, frei auf der Grundlage von Notizen, Karteikarten, Blickkontakt mit den Zuhörern, Medieneinsatz (Tafelbild, Moderationswand, Folie, ...), abgerundeter Schluss, Handout, Zeitrahmen berücksichtigt

**Fächerübergreifende Projekte:** Vergleich mit den im Physikunterricht erarbeiteten physikalischen Gesetzmäßigkeiten