



# Stoffverteilungsplan - Kernlehrplan Physik Gymnasium

Jahrgangstufe 6

Lehrwerk: Impulse Physik (G8) Bd. 1, Klett Verlag

	fächerverbindender Bezug
	fakultativ
	obligatorisch

U-St	Zentrale Inhalte in Jg. 6	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltliche Schwerpunkte
24	<b>1. Elektrizität</b>			<b>Stromkreise</b>
3	<b>Schwerpunkte:</b> – Sicherer Umgang mit Elektrizität – Stromkreise – Nennspannungen von elektrischen Quellen und Verbrauchern	<b>Basiskonzept System</b> Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> <li>• an Beispielen erklären, dass das Funktionieren von Elektrogeräten einen geschlossenen Stromkreis voraussetzt</li> <li>• einfache elektrische Schaltungen planen und aufbauen</li> </ul>	Erkenntnisgewinnung	Anschließen von elektrischen Geräten Ein- und Ausschalten von elektrischen Geräten Von der Schaltung zum Schaltplan
3	– Leiter und Isolatoren		Erkenntnisgewinnung, Bewertung	Gute und schlechte elektrische Leiter Elektrische Leitfähigkeit bei Flüssigkeiten und Gasen
5	– UND-, ODER- und Wechselschaltungen		Erkenntnisgewinnung, Kommunikation	Reihen- und Parallelschaltung Elektrische Schaltungen UND- und ODER- Schaltungen Schaltungen mit Umschalter <b>(Experimentieren</b> mit Versuchsprotokollen)
3	– Dauer- und Elektromagnete	<b>Basiskonzept Wechselwirkung</b> Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> <li>• beim Magnetismus erläutern, dass Körper ohne direkten Kontakt eine anziehende oder abstoßende Wirkung aufeinander ausüben können</li> </ul>	Erkenntnisgewinnung, Bewertung	Die magnetische Wirkung des elektrischen Stromes
				Das Magnetfeld der Erde <b>(EK / BIO)</b> Anwendungen von Permanent- und Elektromagneten
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, Beispiele, <b>Heimversuche</b> , Aufgaben

U-St	Zentrale Inhalte in Jg. 6	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltliche Schwerpunkte
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Wärmewirkung des elektrischen Stromes</li> <li>– Sicherung</li> </ul>	<b>Basiskonzept Wechselwirkung</b> Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> <li>• an Beispielen aus dem Alltag verschiedene Wirkungen des elektrischen Stromes aufzeigen und unterscheiden</li> <li>• geeignete Maßnahmen für den sicheren Umgang mit elektrischem Strom beschreiben</li> </ul>	Erkenntnisgewinnung, Bewertung	Wärme- und Lichtwirkung des elektrischen Stromes Gefährliche Schaltungen Sicherheit im Stromkreis Die elektrische Anlage im Haus Gefahren des elektrischen Stromes für den Menschen (BIO)
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Einführung der Energie über Energiewandler und Energietransportketten</li> </ul>	<b>Basiskonzept Energie</b> Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> <li>• an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Speicherung, Transport und Umwandlung von Energie aufzeigen</li> </ul>	Erkenntnisgewinnung, Bewertung	Energieübertragung im Stromkreis Vergleich Stromkreislauf – Wasserkreislauf Energie beim Menschen (BIO) Ressourcen für Energie und deren Umwandlung <u><b>Raumsoziogramm</b></u> (EK / PK)
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, Beispiele, <u><b>Heimversuche</b></u> , Aufgaben
<b>25</b>	<b>2. Temperatur und Energie</b>			
3	<b>Schwerpunkte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Thermometer</li> <li>– Temperaturmessung</li> </ul>	<b>Basiskonzept Struktur der Materie</b> Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> <li>• an Beispielen beschreiben, dass sich bei Stoffen die Aggregatzustände durch Aufnahme bzw. Abgabe von thermischer Energie (Wärme) verändern</li> </ul>	Erkenntnisgewinnung, Bewertung	<b>Temperatur</b> Thermometer und deren Temperaturskalen Siedepunkt u. Gefrierpunkt von Wasser Diagramme erstellen (auch am PC) (CH)
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Volumen- und Längenänderung bei Erwärmung und Abkühlung</li> </ul>		Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung	Feste Körper dehnen sich aus <u><b>Experimente planen und durchführen</b></u> Flüssigkeiten und Gase dehnen sich aus Unterschiedliche Ausdehnung Kräfte bei der Ausdehnung <u><b>Vermutungen durch Experimente überprüfen</b></u>
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, Beispiele, <u><b>Heimversuche</b></u> , Aufgaben

U-St	Zentrale Inhalte in Jg. 6	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltliche Schwerpunkte
3	- Aggregatzustände (Teilchenmodell)	<p><b>Basiskonzept Struktur der Materie</b> Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggregatzustände, Aggregatzustandsübergänge auf der Ebene einer einfachen Teilchenvorstellung beschreiben</li> </ul> <p><b>Basiskonzept Energie</b></p>	Erkenntnisgewinnung, Kommunikation	<p><b>Temperatur und Energie</b> Aufbau von Stoffen (CH) Regelwidriges Verhalten von Wasser BIO Temperaturverlauf bei Aggregatzustandsänderungen (CH)</p>
3	Energieübergang zwischen Körpern verschiedener Temperatur	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in Transportketten Energie halbquantitativ bilanzieren und dabei die Idee der Energie-erhaltung zugrunde legen</li> <li>• an Beispielen zeigen, dass Energie, die als Wärme in die Umgebung abgegeben wird, in der Regel nicht weiter genutzt werden kann</li> <li>• an Beispielen energetische Veränderungen an Körpern und die mit ihnen verbundenen Energieübertragungsmechanismen einander zuordnen</li> </ul>	Erkenntnisgewinnung, Kommunikation	Temperaturunterschiede und Energieströme Energie kann nicht verschwinden
8	– Energieübergang zwischen Körpern verschiedener Temperatur		Erkenntnisgewinnung, Kommunikation	Temperaturänderung durch Mischen
			Bewertung	Energietransport in Materie Unterkühlung und Verbrennung (BIO) Energietransport mit und ohne Materie
	– Sonnenstand	<p><b>Basiskonzept System</b> Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Sonnenstand als eine Bestimmungsgröße für die Temperaturen auf der Erdoberfläche erkennen</li> </ul>	Erkenntnisgewinnung, Kommunikation	Temperaturregelung Projekt: Energiesparen
				Langzeitbeobachtungen Die Sonne als Energielieferant (EK) Sonnenstand im Jahresverlauf
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, Beispiel, <b>Heimversuche</b> , Aufgaben

U-St	Zentrale Inhalte in Jg. 6	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltliche Schwerpunkte
22	<b>3. Das Licht und der Schall</b>			
5	<b>Schwerpunkte:</b> – Licht und Sehen – Lichtquellen und Lichtempfänger – Reflexion – Spiegel	<b>Basiskonzept Wechselwirkung</b> Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bildentstehung und Schattenbildung sowie Reflexion mit der geradlinigen Ausbreitung des Lichtes erklären</li> <li>• geeignete Schutzmaßnahmen gegen die Gefährdungen durch Schall und Strahlung nennen</li> </ul>	Erkenntnisgewinnung  Bewertung  Kommunikation	<b>Licht</b> Licht als Voraussetzung für den Sehvorgang (BIO) Licht trifft auf Gegenstände Wir sehen Farben (BIO) Licht im Verkehr Gefahren des Sonnenlichtes (BIO) Energie unterwegs mit Licht <u>Experimente planen und durchführen</u>
5	– geradlinige Ausbreitung des Lichtes – Schatten – Mondphasen und Finsternisse	<b>Basiskonzept Energie</b> Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> <li>• an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Speicherung, Transport und Umwandlung von Energie aufzeigen</li> </ul>	Erkenntnisgewinnung	Licht breitet sich geradlinig aus Licht und Schatten Licht und Schatten im Weltall (EK) Finsternisse Abbildungen mit der Lochkamera
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, <u>Heimversuche</u> , Aufgaben
12	– Schallquellen und Schallempfänger – Schallausbreitung – Tonhöhe und Lautstärke	<b>Basiskonzept System</b> Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundgrößen der Akustik nennen</li> <li>• Auswirkungen von Schall auf Menschen im Alltag erläutern</li> </ul> <b>Basiskonzept Wechselwirkung</b> Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwingungen als Ursache von Schall und Hören als Aufnahme von Schwingungen durch das Ohr identifizieren</li> <li>• geeignete</li> </ul>	Erkenntnisgewinnung, Kommunikation  Erkenntnisgewinnung Kommunikation  Bewertung	<b>Schall</b> Schall hören, fühlen und sehen (BIO) Schallausbreitung  Echo und Nachhall / Schalldämpfung Hören in Natur und Technik Wie hören verschiedene Lebewesen ? (BIO) Musikinstrumente selbst gebaut (MU) Lärm schädigt unser Wohlbefinden (BIO/PK) Wie schützt man sich vor Lärm ?

U-St	Zentrale Inhalte in Jg. 6	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltliche Schwerpunkte
		Schutzmaßnahmen gegen die Gefährdungen durch Schall und Strahlung nennen		
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, <b><i>Heimversuche</i></b> , Aufgaben
71				

Die in den Schwerpunkten ***kursiv, fettgedruckten und unterstrichenen*** Begriffe bezeichnen Methodenschwerpunkte



## Stoffverteilungsplan - Kernlehrplan Physik Gymnasium

Jahrgangstufen 8,9

Impulse Physik (G8) Bd. 2, Klett Verlag,

	fächerverbindender Bezug
	fakultativ
	obligatorisch

U-St	Zentrale Inhalte in den Jgs. 8,9	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltliche Schwerpunkte
<b>34</b>	<b>1. Optische Instrumente, Farbzerlegung des Lichtes</b>			
13	<b>Schwerpunkte:</b> – Reflexion – Brechung – Totalreflexion	<b>Basiskonzept Wechselwirkung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Absorption und Brechung von Licht beschreiben.</li> </ul> <b>Basiskonzept System</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>den Aufbau von Systemen beschreiben und die Funktionsweise ihrer Komponenten erklären (z. B. Kraftwerke, medizinische Geräte, Energieversorgung)</li> </ul> <b>Basiskonzept Struktur der Materie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>verschiedene Stoffe bzgl. ihrer thermischen, mechanischen oder elektrischen Stoffeigenschaften vergleichen.</li> </ul>	Erkenntnisgewinnung  Bewertung  Erkenntnisgewinnung  Kommunikation Bewertung  Erkenntnisgewinnung Erkenntnisgewinnung  Kommunikation	<b>Licht an Grenzflächen</b> Sehen (Wiederholung) <b>BIO</b> Licht trifft auf Materie (Wiederholung) Sehvorgang beim Menschen <b>BIO</b> Reflexion und Streuung von Licht Vorhersage von Lichtwegen Reflektoren Die Brechung des Lichtes Messen - dokumentieren - vorhersagen <b>Mathe</b> Wie unterscheiden sich Stoffe Brechung in der Atmosphäre Die Totalreflexion Lichtleiter <u><b>Physikalisch argumentieren</b></u> <b>Methode D</b>
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, Beispiele, <u><b>Heimversuche</b></u> , Aufgaben

U-St	Zentrale Inhalte in den Jgs. 8,9	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltliche Schwerpunkte
13	<p>– Aufbau und Bildentstehung bei optischen Abbildungen</p> <p>– Lupe als Sehhilfe</p> <p>– Fernrohr</p>	<p><b>Basiskonzept System</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>die Funktion von Linsen für die Bilderzeugung und den Aufbau einfacher optischer Systeme beschreiben.</li> </ul> <p><b>Basiskonzept System</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>den Aufbau von Systemen beschreiben und die Funktionsweise ihrer Komponenten erklären (z.B. Kraftwerke, medizinische Geräte, Energieversorgung)</li> </ul>	<p>Erkenntnisgewinnung Kommunikation, Bewertung</p> <p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Erkenntnisgewinnung, Bewertung</p> <p>Erkenntnisgewinnung, Bewertung</p> <p>Erkenntnisgewinnung Bewertung</p> <p>Erkenntnisgewinnung Bewertung</p>	<p><b>Licht erzeugt Bilder</b></p> <p>Spiegelbilder</p> <p>Zaubertricks mit Spiegeln</p> <p>Gekrümmte Spiegel</p> <p>Gekrümmte Spiegel in der Technik</p> <p>Optische Linsen</p> <p>Linsen machen Bilder</p> <p>Erzeugung scharfer Bilder mit Sammellinsen</p> <p>Bildkonstruktion mit Sammellinsen</p> <p>Fotoapparat und Auge</p> <p>Korrektur von Fehlsichtigkeit <b>BIO</b></p> <p>Linsen vergrößern</p> <p>Das Mikroskop</p> <p>Das Fernrohr</p> <p>Der Blick ins Weltall <b>Astronomie</b></p>
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, Beispiele, <b>Heimversuche</b> , Aufgaben
8	<p>– Zusammensetzung des weißen Lichtes</p>	<p><b>Basiskonzept Wechselwirkung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Infrarot-, Licht- und Ultraviolettstrahlung unterscheiden und mit Beispielen ihre Wirkung beschreiben.</li> </ul>	<p>Erkenntnisgewinnung, Bewertung</p> <p>Erkenntnisgewinnung, Bewertung</p>	<p><b>Kapitel: Farben</b></p> <p>Wir nehmen Farben wahr</p> <p>Woher kommen die Farben</p> <p>Addieren und Subtrahieren von Farben <b>KU</b></p> <p>Farben werden gemischt <b>KU</b></p> <p>Wie entsteht der Regenbogen</p> <p>Farbsehen</p> <p>Energiesparlampen, Optische Aufheller <b>CH, PK</b></p>
			Kommunikation,	Rückblick, Beispiele, <b>Heimversuche</b> , Aufgaben

U-St	Zentrale Inhalte in den Jgs. 8,9	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltliche Schwerpunkte
			Bewertung	
<b>30</b>	<b>2. Elektrizität</b>			
4	<b>Schwerpunkte:</b> – Elektrische Quelle und elektrischer „Verbraucher“	<b>Basiskonzept Wechselwirkung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>die Stärke des elektrischen Stromes zu seinen Wirkungen in Beziehung setzen und die Funktionsweise einfacher elektrischer Geräte darauf zurückführen.</li> </ul>	Erkenntnisgewinnung, Bewertung	<b>Elektrischer Strom</b> Strom und Energie (Wiederholung) Betrieb elektrischer Geräte (Wiederholung) Wirkungen des Stromes (Wiederholung)
8	– Einführung von Stromstärke und Ladung – Eigenschaften von Ladung	<b>Basiskonzept Energie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>in relevanten Anwendungszusammenhängen komplexere Vorgänge energetisch beschreiben und dabei Speicherungs-, Transport-, Umwandlungsprozesse erkennen und darstellen.</li> </ul> <b>Basiskonzept Struktur der Materie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>die elektrischen Eigenschaften von Stoffen (Ladung und Leitfähigkeit) mit Hilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells erklären.</li> </ul>	Erkenntnisgewinnung, Bewertung Kommunikation Erkenntnisgewinnung, Bewertung	Strom und Ladung Blitze Planung einer Ausstellung
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, Beispiele, <b>Heimversuche</b> , Aufgaben

U-St	Zentrale Inhalte in den Jgs. 8,9	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltliche Schwerpunkte
------	----------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	--------------------------

18	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Unterscheidung und Messung von Spannungen und Stromstärken</li> <li>– Spannungen und Stromstärken bei Reihen- und Parallelschaltungen</li> <li>– elektrischer Widerstand</li> <li>– Ohm'sches Gesetz</li> </ul>	<p><b>Basiskonzept System</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Spannung als Indikator für durch Ladungstrennung gespeicherte Energie beschreiben.</li> </ul> <p><b>Basiskonzept System</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Beziehung von Spannung, Stromstärke und Widerstand in elektrischen Schaltungen beschreiben und anwenden.</li> </ul> <p><b>Basiskonzept Struktur der Materie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verschiedene Stoffe bzgl. ihrer thermischen, mechanischen oder elektrischen Stoffeigenschaften vergleichen.</li> <li>• die elektrischen Eigenschaften von Stoffen (Ladung und Leitfähigkeit) mit Hilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells erklären.</li> </ul>	<p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Erkenntnisgewinnung, Bewertung, Kommunikation</p> <p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Erkenntnisgewinnung, Bewertung</p> <p>Erkenntnisgewinnung, Bewertung</p>	<p><b>Gesetze des Stromkreises</b></p> <p>Die elektrische Spannung Elektrische Energie und Spannung</p> <p>Reihenschaltung Stromstärke und Spannung bei der Reihenschaltung <b>Der Spannungsteiler</b> Parallelschaltung Stromstärke und Spannung bei der Parallelschaltung</p> <p>Zusammenhang zwischen Spannung und Stromstärke Das Ohm'sche Gesetz <b><u>Umgang mit Daten und Diagrammen</u></b> Methode M</p> <p>Erklären und verstehen mit Modellvorstellungen Technische Widerstände Temperaturabhängige Widerstände <b><u>Messen und protokollieren</u></b> Widerstände in Reihe geschaltet Widerstände parallel geschaltet Elektrische Schaltungen im Auto Hybridantrieb Elektroinstallation und Sicherheit im Haushalt</p>
----	--	---	--	---

U-St	Zentrale Inhalte in den Jgs. 8,9	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltliche Schwerpunkte
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, Beispiele, Heimversuche, Aufgaben

42 3. Kraft, Druck, mechanische und innere Energie				
6	<b>Schwerpunkte:</b> – Geschwindigkeit	<b>Basiskonzept Wechselwirkung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kraft und Geschwindigkeit als vektorielle Größen beschreiben</li> </ul>	Erkenntnisgewinnung Bewertung Erkenntnisgewinnung Kommunikation	<b>Bewegungen</b> Geschwindigkeiten in Natur und Technik Beschleunigen und Bremsen Messungen mit Ultraschall <b>BIO, Medizin</b> <u>Informationen aus Diagrammen entnehmen</u> <b>Methode M</b>
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, Beispiele, <u>Heimversuche</u> , Aufgaben
8	– Kraft als vektorielle Größe – Gewichtskraft und Masse	<b>Basiskonzept Wechselwirkung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bewegungsänderungen oder Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen</li> <li>Kraft und Geschwindigkeit als vektorielle Größen beschreiben.</li> <li>die Beziehung und den Unterschied zwischen Masse und Gewichtskraft beschreiben.</li> </ul> <b>Basiskonzept Energie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>in relevanten Anwendungszusammenhängen komplexere Vorgänge energetisch beschreiben und dabei Speicherungs-, Transport-, Umwandlungsprozesse erkennen und darstellen.</li> </ul>	Erkenntnisgewinnung  Kommunikation  Bewertung	<b>Masse und Kraft</b> Die Masse Die Kraft Kraftmessung Verformung durch Kräfte Rechnen mit proportionalen Zusammenhängen <b>M</b> Physik im Straßenverkehr Kraft und Energie Gewichtskraft
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, Beispiele, Heimversuche, Aufgaben

U-St	Zentrale Inhalte in den Jgs. 8,9	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltliche Schwerpunkte
------	----------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	--------------------------

8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zusammenwirkung von Kräften</li> <li>– Hebel und Flaschenzug</li> </ul>	<p><b>Basiskonzept Wechselwirkung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Wirkungsweisen und die Gesetzmäßigkeiten von Kraftwandlern an Beispielen beschreiben.</li> </ul>	<p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Erkenntnisgewinnung Bewertung</p>	<p><b>Zusammenwirken v. Kräften</b></p> <p>Mehrere Kräfte wirken Kraft und Gegenkraft Seil und Rollen Hebel</p> <p>Kräfte am Fahrrad Boote mit Rückstoßantrieb</p>
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, Beispiele, <b>Heimversuche</b> , Aufgaben
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– mechanische Arbeit und Energie</li> <li>– Energieerhaltung</li> </ul>	<p><b>Basiskonzept Energie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieerhaltung als ein Grundprinzip des Energiekonzepts erläutern und sie zur quantitativen energetischen Beschreibung von Prozessen nutzen.</li> <li>• den quantitativen Zusammenhang von umgesetzter Energiemenge (bei Energieumsetzung durch Kraftwirkung: Arbeit), Leistung und Zeitdauer des Prozesses kennen und in Beispielen aus Natur und Technik nutzen.</li> <li>• Temperaturdifferenzen, Höhenunterschiede, Druckdifferenzen und Spannungen als Voraussetzungen für und als Folge von Energieübertragung an Beispielen aufzeigen.</li> <li>• Lage-, kinetische und durch den elektrischen Strom transportierte sowie thermisch</li> </ul>	Erkenntnisgewinnung	<p><b>Arbeit und Energie</b></p> <p>Mechanische Arbeit Mechanische Leistung Mechanische Energie Die Erhaltung der Energie</p>

U-St	Zentrale Inhalte in den Jgs. 8,9	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltliche Schwerpunkte
		übertragene Energie (Wärmemenge) unterscheiden, formal beschreiben und für Berechnungen nutzen.		
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, Beispiele, <b>Heimversuche</b> , Aufgaben
6	– Druck – Auftrieb in Flüssigkeiten	<b>Basiskonzept Wechselwirkung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Druck als physikalische Größe quantitativ beschreiben und in Beispielen anwenden.</li> <li>• Schweredruck und Auftrieb formal beschreiben und in Beispielen anwenden.</li> </ul>	Erkenntnisgewinnung Erkenntnisgewinnung, Bewertung Erkenntnisgewinnung  Erkenntnisgewinnung  Erkenntnisgewinnung	<b>Flüssigkeiten und Gase</b> Der Auflagedruck Druck in Flüssigkeiten Der Schweredruck Druckphänomene in Alltag und Technik Druck in Gasen <b>Auswerten von Messreihen</b> Methode Auftrieb in Flüssigkeiten Sinken, Schweben, Steigen, Schwimmen BIO  Die Messung des Blutdruckes
6	– innere Energie	<b>Basiskonzept Energie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperaturdifferenzen, Höhenunterschiede, Druck-differenzen und Spannungen als Voraussetzungen für und als Folge von Energieübertragung an Beispielen aufzeigen.</li> <li>• Lage-, kinetische und durch den elektrischen Strom transportierte sowie thermisch übertragene Energie (Wärmemenge) unterscheiden, formal beschreiben und für Berechnungen nutzen.</li> </ul> <b>Basiskonzept System</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Funktionsweise einer Wärmekraftmaschine erklären.</li> </ul>	Erkenntnisgewinnung  Erkenntnisgewinnung	Innere Energie Modelle zur inneren Energie CH Innere Energie wird berechnet Wärmekraftmaschinen Die Warmwasserheizung Arbeit aus heißem Dampf - Die Geschichte der Dampfmaschine GE

U-St	Zentrale Inhalte in den Jgs. 8,9	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltliche Schwerpunkte
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, <b>Heimversuche</b> , Aufgaben

17 4. Inhaltsfeld: Radioaktivität und Kernenergie				
2	<b>Schwerpunkte:</b> – Aufbau der Atome	<b>Basiskonzept Struktur der Materie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eigenschaften von Materie mit einem angemessenen Atommodell beschreiben.</li> </ul>	Erkenntnisgewinnung, Kommunikation  <b>Radioaktivität und Kernenergie</b>  Atome Abschätzen der Größe von Atomen <b>CH</b> Aufbau der Atome	
10	– ionisierende Strahlung (Arten, reichweiten, Zerfallsreihen, Halbwertszeit) – Strahlennutzen, Strahlenschäden und Strahlenschutz	<b>Basiskonzept Wechselwirkung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>experimentelle Nachweismöglichkeiten für radioaktive Strahlung beschreiben.</li> <li>die Wechselwirkung zwischen Strahlung, insbesondere ionisierender Strahlung, und Materie sowie die daraus resultierenden Veränderungen der Materie beschreiben und damit mögliche medizinische Anwendungen und Schutzmaßnahmen erklären.</li> </ul> <b>Basiskonzept Struktur der Materie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>die Entstehung von ionisierender Teilchenstrahlung beschreiben.</li> <li>Eigenschaften und Wirkungen verschiedener Arten radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung nennen.</li> <li>Prinzipien von Kernspaltung und Kernfusion auf atomarer Ebene beschreiben.</li> </ul>	Erkenntnisgewinnung  Erkenntnisgewinnung  Erkenntnisgewinnung, Bewertung  Erkenntnisgewinnung  Erkenntnisgewinnung	Unsichtbare Strahlung Nachweis radioaktiver Strahlung Die Entdeckung des Radiums durch Madame Curie <b>GE, PK</b> Arten radioaktiver Strahlung Einheit der Strahlungsaktivität Biologische Strahlenwirkung <b>BIO</b> Strahlung und Materie Radioaktives Gas in Wohnungen Strahlenbelastung des Menschen Die Entstehung radioaktiver Strahlung Altersbestimmung mit Kohlenstoff und Blei <b>Geologie, Archiologie</b> Messwerte und Naturgesetze Nutzen radioaktiver Strahlung <b>PK</b>

U-St	Zentrale Inhalte in den Jgs. 8,9	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltliche Schwerpunkte
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Zerfallsreihen mithilfe der Nuklidkarte identifizieren.</li> <li>Nutzen und Risiken radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung bewerten.</li> </ul>		
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kernspaltung</li> <li>Nutzen und Risiken der Kernenergie</li> </ul>	<b>Basiskonzept System</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>technische Geräte hinsichtlich ihres Nutzens für Mensch und Gesellschaft und ihrer Auswirkungen auf die Umwelt beurteilen.</li> <li>technische Geräte und Anlagen unter Berücksichtigung von Nutzen, Gefahren und Belastung der Umwelt vergleichen und bewerten und Alternativen erläutern.</li> </ul>	Erkenntnisgewinnung, Bewertung Erkenntnisgewinnung	Energie aus Kernreaktionen <b>Energiepolitik</b> Energie aus Kernkraftwerken Energie aus Kernfusion
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, Aufgaben

U-St	Zentrale Inhalte in den Jgs. 8,9	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltliche Schwerpunkte
------	----------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	--------------------------

24	5. Energie, Leistung, Wirkungsgrad			
8	<b>Schwerpunkte:</b> – Energieumwandlungsprozesse – Elektromotor und Generator	<b>Basiskonzept Wechselwirkung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>den Aufbau eines Elektromotors beschreiben und seine Funktion mit Hilfe der magnetischen Wirkung des elektrischen Stromes erklären.</li> <li>den Aufbau von Generator und Transformator beschreiben und ihre Funktionsweisen mit der elektromagnetischen Induktion erklären.</li> </ul>	Erkenntnisgewinnung  Erkenntnisgewinnung Erkenntnisgewinnung  Erkenntnisgewinnung,	Strom und Energie (Wiederholung) <b>Elektrische Energie und Leistung</b>  Elektromotoren Elektromotoren ohne Dauermagneten Ströme und Magnetfeld Bewegte geladene Teilchen im Magnetfeld Die elektromagnetische Induktion Generatoren erzeugen Wechselstrom
8	– Energie und Leistung in Mechanik, Elektrizität und Wärmelehre – Wirkungsgrad – Erhaltung und Umwandlung von Energie	<b>Basiskonzept Energie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Temperaturdifferenzen, Höhenunterschiede, Druckdifferenzen und Spannungen als Voraussetzungen für und als Folge von Energieübertragung an Beispielen aufzeigen.</li> <li>Lage-, kinetische und durch den elektrischen Strom transportierte sowie thermisch übertragene Energie (Wärmemenge) unterscheiden, formal beschreiben und für Berechnungen nutzen.</li> </ul> <b>Basiskonzept System</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>den quantitativen Zusammenhang von</li> </ul>	Erkenntnisgewinnung	Elektrische Energie und Leistung Transformatoren Anwendungen des Transformators Einsatz von Transformatoren

U-St	Zentrale Inhalte in den Jgs. 8,9	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltliche Schwerpunkte
		Spannung, Ladung und gespeicherter bzw. umgesetzter Energie zur Beschreibung energetischer Vorgänge in Stromkreisen nutzen.		
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, <u>Heimversuche</u> , Aufgaben

8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aufbau und Funktionsweise eines Kraftwerkes</li> <li>– regenerative Energieanlagen</li> </ul>	<p><b>Basiskonzept System</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Aufbau von Systemen beschreiben und die Funktionsweise ihrer Komponenten erklären (z. B. Kraftwerke, medizinische Geräte, Energieversorgung)</li> <li>• Energieflüsse in den oben genannten offenen Systemen beschreiben.</li> </ul> <p><b>Basiskonzept Energie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Verknüpfung von Energieerhaltung und Energieentwertung in Prozessen aus Natur und Technik (z. B. in Fahrzeugen, Wärmekraftmaschinen, Kraftwerken usw.) erkennen und beschreiben.</li> <li>• an Beispielen Energiefluss und Energieentwertung quantitativ darstellen.</li> <li>• beschreiben, dass die Energie, die wir nutzen, aus erschöpfbaren oder regenerativen Quellen gewonnen werden kann.</li> <li>• die Notwendigkeit zum „Energiesparen“ begründen sowie Möglichkeiten dazu in ihrem persönlichen Umfeld erläutern.</li> <li>• verschiedene Möglichkeiten der Energiegewinnung, -aufbereitung und -nutzung unter physikalisch-technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten</li> </ul>	<p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Erkenntnisgewinnung, Bewertung</p> <p>Kommunikation</p>	<p><b>Energieversorgung und Umwelt</b></p> <p>Kraftwerke</p> <p>Versorgung mit elektrischer Energie</p> <p>Transport und Verteilung elektrischer Energie <b>PK</b></p> <p>Konventionelle Kraftwerke und Regenerative Energieträger</p> <p><u>Das Energiesparhaus</u></p>
---	--	--	---	--

U-St	Zentrale Inhalte in den Jgs. 8,9	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltliche Schwerpunkte
		vergleichen und bewerten sowie deren gesellschaftliche Relevanz		
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, Aufgaben
147				

Die in den Schwerpunkten **kursiv, fettgedruckten und unterstrichenen** Begriffe bezeichnen Methodenschwerpunkte