

Jahrgangsstufen 8/9			Kompetenzen	
Jg.	Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte	Konzept-bezogen	Prozess-bezogen
8.1	<b>Optische Instrumente, Farbzerlegung des Lichts</b>	<b>Optik hilft dem Auge auf die Sprünge</b>		
	Aufbau und Bildentstehung beim Auge - Funktion der Augenlinse; Lupe als Sehhilfe, Fernrohr, Brechung, Reflexion, Totalreflexion und Lichtleiter, Zusammensetzung des weißen Lichts	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit optischen Instrumenten „Unsichtbares“ sichtbar gemacht</li> <li>Lichtleiter in Medizin und Technik</li> <li>Die Welt der Farben</li> <li>Die ganz großen Sehhilfen: Teleskope und Spektrometer</li> </ul>	SYS 5-7 WW 7, 8	Erk 1, 2, 4-7, 10 Kom 1-8 Bew 1, 3
	<b>Kraft, Druck, mechanische und innere Energie</b>	<b>Werkzeuge und Maschinen erleichtern die Arbeit</b>		
8.2	Geschwindigkeit, Kraft als vektorielle Größe, Zusammenwirken von Kräften, Gewichtskraft und Masse, Hebel und Flaschenzug, mechanische Arbeit und Energie, Energieerhaltung, Druck, Auftrieb in Flüssigkeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einfache Maschinen: Kleine Kräfte, lange Wege</li> <li>100 m in 10 Sekunden (Physik und Sport)</li> <li>Anwendungen der Hydraulik</li> <li>Tauchen in Natur und Technik</li> </ul>	EN 1, 2 MAT 1, 3 WW 1-6	Erk 1, 2, 4-6, 8-11 Kom 1-8 Bew 1, 3, 6-9
	<b>Radioaktivität und Kernenergie</b>	<b>Radioaktivität und Kernenergie - Grundlagen, Anwendungen und Verantwortung</b>		
	Aufbau der Atome, ionisierende Strahlung (Arten, Reichweiten, Zerfallsreihen, Halbwertszeit), Strahlennutzen, Strahlenschäden und Strahlenschutz, Kernspaltung, Nutzen und Risiken der Kernenergie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Radioaktivität und Kernenergie – Nutzen und Gefahren</li> <li>Strahlendiagnostik und Strahlentherapie</li> <li>Kernkraftwerke und Fusionsreaktoren</li> </ul>	MAT 1-8 WW 10, 11	Erk 6, 7, 11 Kom 1-8 Bew 1-6, 8-10
9.1	<b>Elektrizität</b>	<b>Elektrizität - messen, verstehen, anwenden</b>		
	Einführung von Stromstärke und Ladung, Eigenschaften von Ladung, elektrische Quelle und elektrischer Verbraucher, Unterscheidung und Messung von Spannungen und Stromstärken, Spannungen und Stromstärken bei Reihen- und Parallelschaltungen, elektrischer Widerstand, Ohm'sches Gesetz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektroinstallationen und Sicherheit im Haus</li> <li>Autoelektrik</li> <li>Hybridantrieb</li> </ul>	EN 1, 2 MAT 1-3 SYS 1-3 WW 9	Erk 1-11 Kom 1-8 Bew 1, 3-10
	<b>Energie, Leistung, Wirkungsgrad</b>	<b>Effiziente Energienutzung: eine wichtige Zukunftsaufgabe der Physik</b>		
9.2	Energie und Leistung in Mechanik, Elektrik und Wärmelehre, Aufbau und Funktionsweise eines Kraftwerkes, regenerative Energieanlagen, Energieumwandlungsprozesse, Elektromotor und Generator, Wirkungsgrad, Erhaltung und Umwandlung von Energie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strom für zu Hause</li> <li>Das Blockheizkraftwerk</li> <li>Energiesparhaus</li> <li>Verkehrssysteme und Energieeinsatz</li> </ul>	EN 1-10 SYS 1, 2, 4, 5, 7-10 WW 12, 13	Erk 1-11 Kom 1-8 Bew 1-7, 10

**Konzeptbezogene Kompetenzen zu den Basiskonzepten:**  
**Prozessbezogene Kompetenzen:**

**EN: Energie, MAT: Materie, SYS: System, WW: Wechselwirkung**  
**Erk: Erkenntnisgewinnung, Kom: Kommunikation, Bew: Bewertung**