



Kerncurriculum	Verbindung zum Schulcurriculum	Verbindung zu Methoden und Kompetenzen
<i>Minimalanforderungskatalog; Themen des Schuljahres gegliedert nach Arbeitsbereichen</i>	<i>Themen, die dem Motto der jeweiligen Klassenstufe entsprechen und den Stoff des Kerncurriculums vertiefen, üben, auf andere Fächer erweitern.</i>	<i>Übungen an den Fachinhalten</i>
0. Wiederholung und Grundlagen der Mittelstufe		
Akustik Lautstärke, Amplitude, Tonhöhen, Hören, Schall Optik Helligkeit und Schatten, Farben, Intensität, Sehen Wärmelehre warm, kalt, Wärmeempfinden, Temperatur, Energie, Entropie, Entropieerzeugung, Druck, Treibhauseffekt Mechanik Zeit, Masse, Volumen, Dichte Schwere, Schwerkraft, Gravitationsfeldstärke, Kraft, Geschwindigkeit, Impuls, Impulserhaltung, Beschleunigung Zentripetalkraft, Drehimpuls, Drehimpulserhaltung Energie Elektrizitätslehre Spannung, Stromstärke, Widerstand, Ladung, Ladungserhaltung Halbleiter		7 WM; 9 SA 7 WM, 10 NtA 7 WM, 8 GpG 12 tEF 7 WM, 8 GpG, 9 SA, 8 GpG, 10 NtA, 12 tEF



Kerncurriculum	Verbindung zum Schulcurriculum	Verbindung zu Methoden und Kompetenzen
<p>1. Felder</p> <p>Feldbegriff, Modellvorstellungen Elektrische Feldstärke Ladung, Spannung, Potential, Energie, Energietransport</p> <p>Kondensator: Kapazität, Halbwertszeit, Energie</p> <p>magnetische Flussdichte Kraft auf stromdurchflossene Leiter, Lorentzkraft, Erdmagnetfeld</p> <p>Induktion Induktion durch Leiterbewegung, Flussdichteänderung Magnetfeld in einer langen Spule Lenzsche Regel Energie des Magnetfeldes Selbstinduktion Grundlagen der Maxwelltheorie</p>	<p>Analogie von elektrischem, magnetischem und Gravitationsfeld,</p> <p>Praktikum Entladekurve</p> <p>Halleffekt Braunsche Röhre, Glühelktrischer Effekt, Kathodenstrahlröhre</p> <p>Generator, Erzeugung von Wechselstrom, Elektromotor, Transformator Chancen und Risiken technischer Anwendungen</p> <p>Elektromagnetischer Schwingkreis</p>	<p>1 PNbA, 2 TE, 3 FM, 4 SM, 5AgR, 6 PhdP, 7 WM, 8 GpG, 9 SA, 10 NtA, 12 tEF, 13 MW</p>



Kerncurriculum	Verbindung zum Schulcurriculum	Verbindung zu Methoden und Kompetenzen
2. Schwingungen und Wellen		
Schwingungen Harmonische mechanische und elektromagnetische Schwingungen Frequenz, Periodendauer, Amplitude Wellen Harmonische Wellen (mechanische und elektromagnetische) (stehende Welle, Interferenz) Reflexion, Streuung, Brechung, Beugung, Licht als Welle	Federpendel als harmonischer Schwinger Analogie von mechanischen und elektromagnetischen Schwingungen Dopplereffekt Überlagerung von Wellen Praktikum: Doppelspalt, Gitter	1 PNbA, 2 TE, 3 FM, 4 SM, 5AgR, 6 PhdP, 7 WM, 8 GpG, 9 SA, 10 NtA, 12 tEF, 13 MW
3. Atom- und Quantenphysik		
Quantenphysik Photoeffekt, Energiequantisierung Merkmale von Quantenobjekten, Interferenzfähigkeit, stochastisches Verhalten, Komplementarität, Nichtlokalität Geschichtliche Entwicklung von Modellen und Weltbildern Atomphysik Atomhülle, Atomkern Folgerungen aus der Schrödingergleichung Aspekte der Elementarteilchenphysik -Überblick	Bestimmung des Wirkungsquantums Comptoneffekt Franck-Hertz-Versuch Kernspaltung, Radioaktivität Leptonen, Hadronen, Quarks	1 PNbA, 2 TE, 3 FM, 4 SM, 5AgR, 6 PhdP, 7 WM, 8 GpG, 9 SA, 10 NtA, 11SdM, 12 tEF, 13 MW 12 tEF