

Unterrichtsvorhaben der Qualifikationsphase (Q1) – GRUNDKURS		
Kontext und Leitfrage	Inhaltsfelder, Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzschwerpunkte
<i>Erforschung des Photons</i> Wie kann das Verhalten von Licht beschrieben und erklärt werden?	<i>Quantenobjekte</i> • Photon (Wellenaspekt)	E2 Wahrnehmung und Messung E5 Auswertung K3 Präsentation
<i>Erforschung des Elektrons</i> Wie können physikalische Eigenschaften wie die Ladung und die Masse eines Elektrons gemessen werden?	<i>Quantenobjekte</i> • Elektron (Teilchenaspekt)	UF1 Wiedergabe UF3 Systematisierung E5 Auswertung E6 Modelle
<i>Photonen und Elektronen als Quantenobjekte</i> Kann das Verhalten von Elektronen und Photonen durch ein gemeinsames Modell beschrieben werden?	<i>Quantenobjekte</i> • Elektron und Photon (Teilchenaspekt, Wellenaspekt) • Quantenobjekte und ihre Eigenschaften	E6 Modelle E7 Arbeits- und Denkweisen K4 Argumentation B4 Möglichkeiten und Grenzen
<i>Energieversorgung und Transport mit Generatoren und Transformatoren</i> Wie kann elektrische Energie gewonnen, verteilt und bereitgestellt werden?	<i>Elektrodynamik</i> • Spannung und elektrische Energie • Induktion • Spannungswandlung	UF2 Auswahl UF4 Vernetzung E2 Wahrnehmung und Messung E5 Auswertung E6 Modelle K3 Präsentation B1 Kriterien
<i>Wirbelströme im Alltag</i> Wie kann man Wirbelströme technisch nutzen?	<i>Elektrodynamik</i> • Induktion	UF4 Vernetzung E5 Auswertung B1 Kriterien

<b>Unterrichtsvorhaben der Qualifikationsphase (Q2) – GRUNDKURS</b>		
Kontext und Leitfrage	Inhaltsfelder, Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzschwerpunkte
<i>Erforschung des Mikro- und Makrokosmos</i> Wie gewinnt man Informationen zum Aufbau der Materie?	<i>Strahlung und Materie</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiequantelung der Atomhülle</li> <li>• Spektrum der elektromagnetischen Strahlung</li> </ul>	UF1 Wiedergabe E5 Auswertung E2 Wahrnehmung und Messung
<i>Mensch und Strahlung</i> Wie wirkt Strahlung auf den Menschen?	<i>Strahlung und Materie</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kernumwandlungen</li> <li>• Ionisierende Strahlung</li> <li>• Spektrum der elektromagnetischen Strahlung</li> </ul>	UF1 Wiedergabe B3 Werte und Normen B4 Möglichkeiten und Grenzen
<i>Forschung am CERN und DESY</i> Was sind die kleinsten Bausteine der Materie?	<i>Strahlung und Materie</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardmodell der Elementarteilchen</li> </ul>	UF3 Systematisierung E6 Modelle
<i>Navigationssysteme</i> Welchen Einfluss hat Bewegung auf den Ablauf der Zeit?	<i>Relativität von Raum und Zeit</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstanz der Lichtgeschwindigkeit</li> <li>• Zeitdilatation</li> </ul>	UF1 Wiedergabe E6 Modelle
<i>Teilchenbeschleuniger</i> Ist die Masse bewegter Teilchen konstant?	<i>Relativität von Raum und Zeit</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderlichkeit der Masse</li> <li>• Energie-Masse Äquivalenz</li> </ul>	UF4 Vernetzung B1 Kriterien
<i>Das heutige Weltbild</i> Welchen Beitrag liefert die Relativitätstheorie zur Erklärung unserer Welt?	<i>Relativität von Raum und Zeit</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstanz der Lichtgeschwindigkeit</li> <li>• Zeitdilatation</li> <li>• Veränderlichkeit der Masse</li> <li>• Energie-Masse Äquivalenz</li> </ul>	E7 Arbeits- und Denkweisen K3 Präsentation