

<b>Unterrichtsvorhaben der Qualifikationsphase (Q1) – LEISTUNGSKURS</b>		
Kontext und Leitfrage	Inhaltsfelder, Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzschwerpunkte
<i>Speicherung von Ladung und Energie</i> Wie viel Ladung und wie viel Energie gehen in einen Kondensator hinein? Wie viel Energie speichert ein Akku?	<i>Elektrik</i> Kondensator und Akkumulator	E2 Messung E5 Auswertung
<i>Fern- oder Nahwirkung</i> Wie sieht die Welt aus, wenn man sie unter dem Aspekt Feld ansieht?	<i>Elektrik</i> Beschreibung, Eigenschaften von elektrischen und magnetischen Feldern Darstellung von Feldern	E6 Modelle E7 Denkweisen UF3 Systematisierung
<i>Lieblingsidee Elektron: klein, rund, blau und mit Rucksack?</i> Welche Eigenschaften von Elektronen können messtechnisch belegt werden?	<i>Elektrik</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eigenschaften elektrischer Ladungen</li> <li>Bewegung von Ladungsträgern in elektrischen und magnetischen Feldern</li> </ul>	UF1 Wiedergabe UF2 Auswahl E6 Modelle K3 Präsentation B1 Kriterien B4 Möglichkeiten und Grenzen
<i>Erzeugung, Verteilung und Bereitstellung elektrischer Energie</i> Wie kann elektrische Energie gewonnen, verteilt und bereitgestellt werden?	<i>Elektrik</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektromagnetische Induktion</li> <li>Schaltvorgänge</li> </ul>	UF2 Auswahl E6 Modelle B4 Möglichkeiten und Grenzen
<i>Erforschung von Licht (1)</i> Was ist eine Welle? Lassen sich an Licht Welleneigenschaften nachweisen? Was ist Röntgenstrahlung?	<i>Wellen</i> Beschreibung und Erklärung von Reflexion, Brechung, Beugung, Interferenz	E4 Experimente E5 Auswertung E6 Modelle
<i>Physikalische Grundlagen der drahtlosen Nachrichtenübermittlung</i> Wie können Nachrichten ohne Materietransport übermittelt werden?	<i>Elektrik</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektromagnetische Schwingungen und Wellen</li> </ul>	UF1 Wiedergabe UF2 Auswahl E4 Untersuchungen und Experimente E5 Auswertung E6 Modelle K3 Präsentation B1 Kriterien B4 Möglichkeiten und Grenzen

Unterrichtsvorhaben der Qualifikationsphase (Q2) – LEISTUNGSKURS		
Kontext und Leitfrage	Inhaltsfelder, Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzschwerpunkte
<i>Erforschung von Licht (2)</i> Besteht Licht vielleicht doch aus Teilchen? Lassen sich auch an Röntgenstrahlung Teilcheneigenschaften nachweisen?	<i>Quantenphysik</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Photonen</li> <li>• Welle-Teilchen-Dualismus</li> <li>• Quantenphysik und klassische Physik</li> </ul>	UF2 Auswahl E6 Modelle E7 Arbeits- und Denkweisen
<i>Erforschung des Elektrons, die verrückte Welt der Mikroobjekte</i> Kann das Verhalten von Elektronen und Photonen durch ein gemeinsames Modell beschrieben werden?	<i>Quantenphysik</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypothese von De Broglie</li> <li>• Welle-Teilchen-Dualismus</li> <li>• Bornsche Deutung</li> </ul>	UF1 Wiedergabe K3 Präsentation
<i>Geschichte der Atommodelle, Lichtquellen und ihr Licht</i> Wie gewinnt man Informationen zum Aufbau der Materie?	<i>Atomphysik</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atombau</li> <li>• Bohrsches Atommodell</li> <li>• Erklärung des H-Spektrums</li> </ul>	UF1 Wiedergabe E5 Auswertung E7 Arbeits- und Denkweisen
<i>Theorien von Raum und Zeit</i> Gibt es den absoluten Raum, die absolute Zeit? Womit müssen wir rechnen, wenn der Ablauf der Zeit von uns selbst beeinflusst wird?	<i>Relativitätstheorie</i> Michelson-Experiment Zeitdilatation, Längenkontraktion, Energie-Masse-Beziehung Einfluss der Gravitation	UF2 Auswahl E6 Modelle UF4 Vernetzung
<i>Bedrohung durch radioaktive Strahlung</i> Was ist radioaktive Strahlung? Wo kommt sie her? Warum ist sie gefährlich?	<i>Atom-, Kern- und Elementarteilchenphysik</i> Kerne, Radioaktive Strahlung, Zerfallsgesetz, Zerfallsreihen, Dosimetrie	E6 Modelle UF2 Auswahl E5 Auswertung
<i>Energiegewinnung durch nukleare Prozesse</i> Wie funktioniert ein Kernkraftwerk?	<i>Atom-, Kern- und Elementarteilchenphysik</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kernspaltung und Kernfusion</li> <li>• Ionisierende Strahlung</li> </ul>	B1 Kriterien UF4 Vernetzung
<i>Forschung am CERN und DESY – Elementarteilchen und ihre fundamentalen Wechselwirkungen</i> Was sind die kleinsten Bausteine der Materie?	<i>Atom-, Kern- und Elementarteilchenphysik</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementarteilchen und ihre Wechselwirkungen</li> </ul>	UF3 Systematisierung K2 Recherche