



# Physik

## 1. Allgemeines

**Art:** Grundlagenfach

**Stundendotation:**

	1. Kurs	2. Kurs	3. Kurs	4. Kurs
<b>Anzahl Wochenlektionen</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>2</b>

## 2. Bedeutung des Fachs und allgemeine Ziele

**Bedeutung des Fachs:**

Der Physikunterricht zusammen mit den andern Naturwissenschaften fördert die Freude an der Erforschung der messend erfassbaren und mathematisch beschreibbaren Erscheinungen und Vorgänge in der Natur. Bei der Darstellung grundlegender physikalischer Gebiete und Phänomene in angemessener Breite kommen unterschiedliche Forschungsmethoden zum Zuge wie Experiment, Messung, mathematische Beschreibung und theoretisches Modell.

Die Physik erlaubt Einblicke in frühere und moderne Denkweisen und macht dadurch deutlich, dass die Beschreibung der Natur immer an Grenzen stösst, auch wenn diese ständig verschoben werden, und dass physikalisches Denken unsere Kultur wesentlich beeinflusst. So können Wissensgläubigkeit und Wissenschaftsfeindlichkeit relativiert werden.

**Allgemeine Ziele:**

Die Schülerinnen und Schüler lernen physikalische Grunderscheinungen und Arbeitsmethoden kennen.

Sie werden befähigt Naturabläufe und technische Vorgänge zu beobachten, umgangssprachlich zu beschreiben, in einer mathematischen Sprache auszudrücken und rechnerisch zu bewältigen. Durch Interesse und Verständnis für Natur und Technik lernen sie die Folgen der Anwendung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse für Natur, Wissenschaft und Gesellschaft einzuschätzen und verantwortungsvoll zu berücksichtigen.

**Relevanz für die Maturaarbeit:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- komplexere Modelle verstehen und benützen
- Formeln und Grafiken vertieft diskutieren
- über verschiedene Strategien zum Lösen von Aufgaben verfügen
- anspruchsvollere Abstraktionsaufgaben lösen
- selbständig experimentell arbeiten: Fragen stellen, Experimente aufbauen, zweckmässig protokollieren, auswerten, beurteilen und mit zugehörigen Theorien vergleichen

### 3. Ziele und Inhalte

Grundlagenfach	1. Kurs	Physik
Ziele	Inhalte	Fächerübergreifendes
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Symbole und international gebräuchliche Einheiten kennen und anwenden</li> <li>▪ Physikalische Arbeitsmethoden kennen: Beobachtung, Beschreiben, Experiment, Hypothese, Theorie, Gesetz</li> <li>▪ Funktionale Zusammenhänge darstellen</li> <li>▪ Vorstellungsvermögen für Vorgänge entwickeln</li> <li>▪ Lösungsansätze erkennen und in Umgangssprache, Fachsprache und Formelsprache übersetzen</li> <li>▪ Physikalische Vorgänge anschaulich darstellen: Graph, Computersimulation</li> <li>▪ Technische Anwendungen kennen und verstehen</li>   <li>▪ Herausarbeiten einer Fragestellung, Aufstellen einer Hypothese, Überprüfung durch Experiment</li> <li>▪ Physikalische Erkenntnisse auf den eigenen Körper anwenden</li>   <li>▪ Natürliche und technische Umwelt begreifen</li> </ul>	<p><b>Bewegungslehre (Kinematik)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messen, Einheiten und Einheitssysteme</li>   <li>▪ Ort, Geschwindigkeit, Beschleunigung</li> <li>▪ Geradlinig gleichmässig beschleunigte Bewegung</li> <li>▪ Wurfbewegungen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Senkrechter Wurf</li> <li>○ Waagrechter Wurf</li> <li>○ Schiefer Wurf</li> </ul> </li> <li>▪ Kreisbewegung</li>   <li><b>Kräfte (Dynamik)</b></li> <li>▪ Kraft, Masse und Dichte</li> <li>▪ Trägheitssatz</li> <li>▪ Bewegungsgleichungen</li> <li>▪ Wechselwirkungsprinzip (Aktio = Reaktio)</li>   <li>▪ Schwerkraft, Federkraft, Reibungskräfte</li> <li>▪ Bewegung auf der schiefen Ebene</li>   <li>▪ Kraftwandler                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hebel</li> <li>○ Flaschenzug</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lineare + quadratische Funktionen</li>   <li>▪ IN oder MA: Modellierung von Bewegungen mit Tabellenkalkulation</li> <li>▪ Physikalische Vorgänge anschaulich darstellen: Graph und Computersimulation</li>   <li>▪ MA: Trigonometrie am rechtwinkligen Dreieck</li> <li>▪ Vektoralgebra</li> <li>▪ GS: Mechanik Gallileis</li>   <li>▪ Vektoraddition</li> </ul>

Grundlagenfach	2. Kurs	Physik
Ziele	Inhalte	Fächerübergreifendes
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mechanische Gesetze</li> <li>▪ Technische Anwendungen</li> </ul>	<p><b>Mechanik der Flüssigkeiten und Gase (Hydrostatik)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Druck in Flüssigkeiten</li> <li>▪ Dichte</li> </ul>	<p><i>Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CH: Druck, Diffusion</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coulombgesetz</li> <li>▪ Elektrisches Feld</li> <li>▪ (Punktladung, Kondensator)</li> </ul> <p>Vergleich mit Gravitationsfeld</p> <p><b>Elektrodynamik II</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elementarmagnete</li> <li>▪ Magnetfeld</li> <li>▪ Induktionsgesetz</li> <li>▪ (Elektromotor, Generator, <i>Transformator</i>)</li> <li>▪ <i>Wechselstrom qualitativ</i></li> <li>▪ - Stromversorgung</li> </ul>	
--	---	--

#### 4. Fächerübergreifender Module

Klasse	Fächer	Inhalt	Zeitpunkt
1	Mathematik	Lineare Funktionen mit Hilfe Excel-Programm	1 Semester
2	Geographie	Luftdruck & Physik der Luft	1. Semester

#### 5. Zusammenfassung

Physik	Grundlagenfach
1. Kurs	<p>Kinematik: gleichförmige Bewegung, beschleunigte Bewegung, Fall- und Wurfbewegung, Bewegungsdiagramme</p> <p>Dynamik: Klassische Dynamik (Newton-Dynamik), Kräfte ihre Wirkungen, Gewichtskraft, Hookesches Gesetz, Gravitationsgesetz, Reibungskraft</p>
2. Kurs	<p>Hydro- und Aerostatik: Dichte, Druck, Auftrieb</p> <p>Thermodynamik: Temperatur, Teilchenbewegung, Aggregatzustand, Wärmetransport</p>
4. Kurs	<p>Energie, Arbeit, Leistung</p> <p>Erhaltungssätze, Wirkungsgrad</p> <p>Elektrischer Strom: Wirkung des elektr. Stromes, Schaltungen, Gefahren/Schutz und Nutzung der Elektrizität:</p> <p>Ladungen, Elektrisches Feld, Spannung</p> <p>Elektrische Energie</p>