

# Informationen zum Physikunterricht in der MSS

## Merkmale und Inhalte

Die Physik beschäftigt sich als exakte Wissenschaft mit Phänomenen der unbelebten Natur und deren Gesetzmäßigkeiten. Um Voraussagen treffen zu können, bedient sich die Physik der Mathematik als Hilfswissenschaft.

Der Physikunterricht in der Schule gibt einen recht breiten Überblick über die Teilgebiete und Methoden der Physik.

In einer Reihe von Demonstrations- und Schülerexperimenten werden die zentralen Themen der Sekundarstufe II eingeführt oder vertieft. In zunehmendem Umfang wird auch der mathematische Formalismus gezeigt und verwendet.

Da der Aufbau des Lehrplans in großen Teilen aus Wahlpflichtinhalten besteht, soll hier nur ein kleiner Einblick in Form von Stichpunkten in die spannenden Pflichtthemen gegeben werden.

### **Mechanik**

- Bewegungsarten
- Kraft und Beschleunigung
- Impuls und Energie
- Kreisbewegungen
- Mechanische Schwingungen und Wellen

### **Elektrik**

- Ladung, elektrisches Feld, Spannung, Stromstärke
- Elektromagnetismus, Induktion
- Teilchen in elektrischen und magnetischen Feldern
- Elektromagnetische Schwingungen und Wellen
- Licht als elektromagnetische Welle

## **Atomphysik**

- Lichtquanten
- Quantenmechanisches Verhalten freier Elektronen und Photonen
- Bohr'sches Atommodell
- Atommodell der Quantenphysik
- 

### **Erforderliche Vorkenntnisse**

Aus dem Physikunterricht der Mittelstufe sind grundlegende Kenntnisse aus den Gebieten Mechanik und Elektrizität hilfreich. Die Inhalte werden aber selbstverständlich im Unterricht der MSS behandelt, aber auch vertieft. Mathematische Vorkenntnisse aus der Mittelstufe sollten ebenfalls vorhanden sein. Besonders hervorzuheben sind

- Funktionale Zusammenhänge (besonders linear und quadratisch)
- Termumformungen
- Lösen von Gleichungen (besonders linear und quadratisch).

Weitere Themen der Oberstufenmathematik sind ebenfalls relevant und werden dort eingeführt und eingeübt. Die praktische Anwendung findet dann im Physikunterricht statt.

### **Physik als Sprungbrett in die eigene Zukunft**

In der heutigen Gesellschaft ist die Technologie nicht mehr wegzudenken! Der Physikunterricht der Sekundarstufe II bietet eine gute Übersicht über die wichtigen Themen und legt Grundlagen sowohl für das spätere Berufsleben als auch für den kritischen und reflektierten Umgang mit Technologie.

Physikalische Grundkenntnisse sind Voraussetzung für technische Berufe, ingenieurwissenschaftliche Studiengänge (Elektrotechnik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Bauingenieurwesen, ...), wissenschaftliche Studiengänge (Physik, Biophysik, Technomathematik, Chemie, ...), aber auch für medizinische Studiengänge (Humanmedizin, Tiermedizin, Medizintechnik, ...).

In den meisten dieser Berufe und Studiengänge sind die Aussichten auf einen Arbeitsplatz sehr gut, zum Teil herrscht dort bereits ein großer Fachkräftemangel.

