

Physik

Der Begriff Physik geht in seinem Ursprung auf das griechische Wort "*physis*" zurück, welches einfach "Natur" bedeutet.

Man versteht also historisch gesehen unter Physik die *gesamte* Naturlehre, also das Beschreiben und Erklären von Naturerscheinungen mit Hilfe von Naturgesetzen.

Mit dem Anwachsen des Wissens und zunehmender Spezialisierung haben sich dann eigenständige Naturwissenschaften herausgebildet wie z.B. Chemie und Biologie, aber auch z.B. Geologie oder Meteorologie.

Trotzdem bildet die Physik bis heute die *Grundlage* für *alle* Naturwissenschaften und deren Anwendungsgebiete, sodass z.B. in allen naturwissenschaftlichen Studiengängen, aber auch in den Bereichen Medizin oder Ingenieurwesen die Physik wesentlicher Bestandteil des Grundstudiums ist.

Der Unterricht:

Aus diesen Gründen werden bei uns im *Physik-Unterricht* die Naturgesetze aus den wichtigsten Teilgebieten der Physik in einfacher und verständlicher Form erklärt, aber der Blick auch auf die zentrale Stellung der Physik im Studium und auf die gesellschaftliche Bedeutung von Physik und Technik (z.B. Stichwort "Energiewende") gelegt.

Denn wer kompetent mitreden will, muss sich mit den notwendigen physikalischen Grundlagen beschäftigen. Somit werden exemplarisch sowohl die "*deduktive Methode*" (also das Ermitteln von physikalischen Gesetzen durch Auswertung von Experimenten) als auch die "*induktive Methode*" (also das Gewinnen von neuen Gesetzen auf theoretischem Weg) erarbeitet.

Unsere Themen: (Erläutert durch einige zentrale Begriffe)

Einführungsphase:

E1: Grundlagen der Mechanik

(Masse, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Kraft, Energie)

E2: Grundlagen der Elektrizitätslehre

(Spannung, Stromstärke, Widerstand, Elektromagnetismus)

Qualifikationsphase:

Q1: Mechanik

(Kinematik, $F = m \cdot a$, Energie-Erhaltung, Impuls-Erhaltung, Kreisbewegung)

Q2: Felder

(Elektrisches Feld des Kondensators, Magnetisches Feld der Spule, "Teilchenbeschleuniger")

Q3: Schwingungen und Wellen

(Mechanische Schwingungen und Wellen, Schallwellen, "Schwingkreis", "Lichtwellen")

Q4: Atomphysik

(Grundzüge der Quantenphysik, Atommodelle)