

## Schulinternes Curriculum für das Fach Physik, Schuljahrgänge 5 – 10

**1: Die Vorgaben** des niedersächsischen Kultusministeriums bestimmen das schulinterne Curriculum des Gymnasium Andreanum für die Klassen 5 bis 10.

( Kerncurriculum Physik Sek I: [https://db2.nibis.de/1db/cuvo/datei/nw\\_gym\\_si\\_kc\\_druck.pdf](https://db2.nibis.de/1db/cuvo/datei/nw_gym_si_kc_druck.pdf) (\*) )

Die eingeführten Lehrbücher kommen aus dem Schroedel-Verlag: Spektrum 5/6 und Spektrum 7-10.

### 2: Besonderes

Die Klassenstufen sind zu Doppeljahrgängen zusammengefasst ( 5/6, 7/8, 9/10 ), sodass es auch innerhalb dieser Blöcke zu Verschiebung kommen kann.

Die prozessbezogenen Kompetenz (physikalisch Argumentieren, planen, experimentieren, auswerten usw. ) sind sehr vielfältig und lassen sich im Kerncurriculum Seite 18 ff (\*) nachlesen.

### 3: Inhaltsbezogene Kompetenzen:

(siehe auch (\*) 2.3.3 Seite 30 ff: Zusammenführung der Kompetenzbereiche )

Klasse 5:	Magnetismus, einfache Stromkreise	Jahresstunden: 1
Klasse 6:	Optik (z. B.: Schattenbildung, Brechung)	1
Klasse 7:	Masse und Kraft (z. B.: Hooksches Gesetz), Energiebegriff	1
Klasse 8:	(geradlinige) Bewegungen, Elektrik I (z. B.: Ohmsches Gesetz)	2
Klasse 9:	Elektrik II (z. B.: Halbleiter), Energieübertragung quantitativ (z. B.: elektrische Energie, Wärmeenergie)	1
Klasse 10:	Atom- und Kernphysik (z. B.: Kernstrahlung, Kernkraftwerk) Kreisprozesse (z. B.: Stirling Motor, Gasgesetze)	2

In der Regel wird pro Halbjahr eine Klassenarbeit geschrieben.

### 4: Bewertungsaspekte:

Die Zeugnisnote setzt sich aus der schriftlichen Leistung ( 40% ) und aus 60% sonstiger Leistungen zusammen.

Zu den sonstigen Leistungen gehören z. B.: Referate, erhöhter Anteil von Eigenleistungen bei Experimenten (Lernen an Stationen), mündliche Mitarbeit (auch Mitarbeit in Kleingruppen), besondere Leistungen in Wettbewerben usw. .

### 5: Allgemeine Bemerkungen:

In den unteren Klassenstufen steht das phänomenologische Arbeiten im Mittelpunkt, in den Klassenstufen 9 und 10 erhöhen sich die mathematischen Anforderungen.

Ist in den einzelnen Jahrgängen nur eine Wochenstunde vorgesehen, so wird der Unterricht in der Regel epochal, also zweistündig in einem Halbjahr, unterrichtet. Die erteilte Zensur zählt aber als Ganzjahresnote.

## Schulinternes Curriculum für das Fach Physik, WPK Klasse 10

### 1. Vorgaben:

In der 10. Klasse wird im Bereich Wahlpflichtkurs (WPK) für vier Wochenstunden im Halbjahreswechsel mit Chemie unterrichtet. Dabei soll sich der Inhalt vom „normale“ Unterrichtsstoff stark unterscheiden. In den letzten Jahren hat sich die Elektronik als geeigneter Bereich herauskristallisiert. Die Fachkonferenz Physik entscheidet aber über die Inhalte.

### 2: Besonderes:

Die Zeugnisnoten können nicht zum Ausgleich einer schlechten Note in einem Hauptfach (z. B.: Sprachen) herangezogen werden.

### 3: Inhaltsbezogene Kompetenzen:

Diese waren in den letzten Jahren:

- Ersatzwiderstand bei komplexen Schaltungen, Teilspannungen, - ströme;
- Aufbau eines Transistors und Schaltungen mit Transistoren (z.B.: Flipflop);
- Digitaltechnik und Aufbau eines Halbaddierers;
- praktische Arbeiten: Lötkurs.

Die Inhalte werden stets evaluiert.

### 4: Bewertungsaspekte:

Es werden zwei Arbeiten pro Halbjahr geschrieben.

Die **Note im Fach Physik** setzt sich aus der schriftlichen Leistung ( 50% ) und aus 50% sonstiger Leistungen zusammen. Die **Ganzjahresnote** berücksichtigt die beiden Leistungen in den Fächern Physik und Chemie mit dem Schwerpunkt „zweites Halbjahr“.

### 5: Allgemeine Bemerkungen:

Die Kursfolge WPK Naturwissenschaften findet in der Vorstufe keine Fortsetzung mehr.

## Schulinternes Curriculum für das Fach Physik, Einführungsphase Klasse 11

**1: Die Vorgaben** des niedersächsischen Kultusministeriums bestimmen das schulinterne Curriculum des Gymnasium Andreanum für die Klasse 11.

( Kerncurriculum Physik Sek II: [http://db2.nibis.de/1db/cuvo/datei/ph\\_go\\_kc\\_druck\\_2017.pdf](http://db2.nibis.de/1db/cuvo/datei/ph_go_kc_druck_2017.pdf) (\*\*))

### **2: Allgemeine Bemerkungen:**

Die Einführungsphase gewährt einen Einblick in die unterschiedlichen Vorgehensweisen des Physikunterrichts in den Kursen mit grundlegendem und erhöhtem Anforderungsniveau, um die Wahl einer weiteren geeigneten individuellen Schullaufbahn zu erleichtern. Dazu stehen zwei Wochenstunden zur Verfügung.

### **3: Inhaltsbezogene Kompetenzen:**

(siehe auch (\*\*)) Seite 24 ff)

Das Schuljahr setzt sich inhaltlich aus zwei Modulen zusammen:

- verpflichtendes Modul: Dynamik;
- Wahlmodul: Methoden der Physik, insbesondere Regression.

Inhaltlich stehen die dynamischen Bewegungsabläufe (Fallbewegung, waagrecht Wurf und gleichförmige Kreisbewegungen, Energieerhaltungssatz und Kräftevergleich) im Mittelpunkt des Pflichtteils. Die entsprechenden Zusammenhänge werden in intensiven experimentellen Phasen oder durch deduktive Herleitung erschlossen.

Als Wahlmodul hat die Fachschaft die Schwerpunkte:

- Auswerten von Messergebnissen mit Hilfe einer Solarzelle, spezifischer Widerstand eines Drahtes,
- Mathematisierung und
- Arbeiten mit dem GTR ausgewählt, um ein effektiveres Arbeiten in der Qualifikationsstufe zu gewährleisten.

### **4: Bewertungsaspekte:**

Pro Halbjahr wird eine Klausur geschrieben (maximal eine Doppelstunde).

Die Zeugnisnote setzt sich etwa aus 50% sonstige Mitarbeit und 50% schriftlicher Leistung zusammen.

Eine ausführliche Auflistung zum Thema „Mitarbeit“ findet man unter (\*\*)) Seite 44.

## Schulinternes Curriculum für das Fach Physik in der Qualifikationsphase

**1: Die Vorgaben** des niedersächsischen Kultusministeriums bestimmen das schulinterne Curriculum des Gymnasium Andreanum in der Qualifikationsphase.

Die Anzahl der Klausuren erfüllen die Vorgaben des KM zur Erlangung der verschiedenen Abschlüsse für die Qualifikationsphase. Die zeitliche Planung erfolgt durch die Schulleitung.

( Kerncurriculum Physik Sek II: [http://db2.nibis.de/1db/cuvo/datei/ph\\_go\\_kc\\_druck\\_2017.pdf](http://db2.nibis.de/1db/cuvo/datei/ph_go_kc_druck_2017.pdf) (\*\*))

### 2: Allgemeine Bemerkungen:

Seit Jahrzehnten konnten in jedem neuen Jahrgang (mindestens) zwei Kurse mit unterschiedlichen Leistungsniveaus angeboten werden (P1 bis P5, sowie Belegkurs). Wir gehen davon aus, dass dies auch zukünftig der Fall sein wird. Das Kerncurriculum sieht vor:

- Kurse auf grundlegendem Anforderungsniveau (GA-Kurse: dreistündig) und
- Kurse auf erhöhtem Anforderungsniveau (EA-Kurse: fünfstündig).

Die experimentelle Ausstattung in Physik ist i.A. auf einem guten Niveau. Zum Schuljahr 2020/2021 stehen uns auch die für das Abitur empfohlenen Experimentierkästen von Phywe, 3B Scientific und Leybold in großer Anzahl zur Verfügung. Die Fachschaft Physik hat sich aber entschieden, auch in Zukunft an einer Durchführung des Abiturs ohne experimentellen Anteil festzuhalten.

### 3: Inhaltsbezogene Kompetenzen:

#### Übersicht über die Semester:

Semester 1	Elektrische, magnetische Felder, Schwingungen und Wellen
Semester 2	Physik der Atomhülle, des Atomkerns
Semester 3	Quantenphysik
Semester 4	vertiefende Behandlungen aus den oberen Semestern; ausgewählte Kapitel

Eine sehr ausführliche Auflistung der Inhalte – aufgelistet nach EA und GA-Kursen- zu den einzelnen Semestern findet man unter:

„3. 3 Inhaltsbezogene Kompetenzen mit Zuordnung prozessbezogener Kompetenzen in der Qualifikationsphase“ aus (\*\*) Seite 30 bis 42.

Die Inhalte unseres schulinternen Kerncurriculum sind identisch mit den verbindlichen Grundlagen des niedersächsischen Kultusministeriums und bedürfen deshalb keiner detaillierten Auflistung.

Die gemeinsamen Operatoren für die drei Naturwissenschaften (Biologie, Chemie, Physik) sind Bestandteil des Curriculums und beschreiben eindeutig die erwartete Leistungen in den schriftlichen Leistungen ( Siehe (\*\*), Seite 46 f ).

### 4: Bewertungsaspekte:

Die **Semesternoten** setzen sich aus den Klausuren und der Mitarbeit im Unterricht (mündliche und andere fachspezifische Leistungen: Curriculum Seite 44 (\*\*)) in etwa zu jeweils 50% zusammen.

Bemerkung: Eine 6-stündige Klausur in einem kurzen Semester kann durchaus eine leicht andere prozentuale Bewertung als eine zweistündige Klausur in einem langen Unterrichtszeitraum.

Eine 6-stündige Klausur im dritten Semester des EA-Kurses bereitet auf die Belastungen in der Abiturklausur vor. Entsprechendes gilt für die Durchführung im GA-Kurs.