

4.17. Physik

Bezug:

- Bildungsstandards im Fach Physik für die Allgemeine Hochschulreife (Beschluss der KMK vom 18.06.2020)
- *Abiturprüfungsordnung vom 21.07.2010 (GVBl. S. 222) in der jeweils gültigen Fassung*

I. Schriftliche Prüfung

1. Allgemeines

Bei der Aufgabenstrukturierung werden - den Bildungsstandards entsprechend - folgende Begriffe verwendet:

Prüfungsaufgabe: Die Prüfungsaufgabe ist die Gesamtheit aller Aufgaben, die ein Prüfling in der Abiturprüfung eines Faches zu bearbeiten hat.

Aufgabe: Die Aufgabe zeichnet sich durch einen thematischen Zusammenhang aus und ermöglicht eine Auseinandersetzung mit einem komplexen Sachverhalt. Jede Aufgabe kann in begrenztem Umfang in Teilaufgaben gegliedert sein.

Teilaufgabe: Teilaufgaben können den Komplexitätsgrad einer Aufgabe reduzieren und den Aufgabenlösungsprozess strukturieren.

Einzureichen sind **drei gleichwertige Aufgabenvorschläge**. Aus den drei Aufgabenvorschlägen werden von der Abiturauswahlkommission zwei ausgewählt, die um zwei weitere zentrale Aufgaben ergänzt werden. Jeder Prüfling wählt aus den vier ihm vorgelegten Aufgaben drei zur Bearbeitung aus – diese bilden die **Prüfungsaufgabe**. Jede Aufgabe muss hierbei in 90 Minuten zu bearbeiten sein, die Gesamtprüfungszeit (Bearbeitungszeit einschließlich Auswahlzeit) beträgt 300 Minuten¹.

¹ Für freie Waldorfschulen: Bei Aufgaben für den Grundkurs gilt, dass die gesamte Prüfungszeit 255 Minuten beträgt. Jede Aufgabe muss hierbei in 75 Minuten zu bearbeiten sein.

2. Fachspezifische Hinweise

2.1 Aufgabenarten

Als Aufgabenarten sind materialgebundene Aufgaben, fachpraktische Aufgaben (d.h. wichtige Daten werden im Demonstrations- oder Schülerexperiment während der Prüfung gewonnen) oder eine Mischung aus beiden möglich.

Fachpraktisches Arbeiten darf nur in einem Aufgabenvorschlag verlangt werden. Bei fachpraktischen Aufgaben müssen die erforderlichen Daten zur weiteren Bearbeitung auch beim Misslingen des Experiments zur Verfügung gestellt werden.

Bei Aufgabenvorschlägen mit fachpraktischem Arbeiten kann die Bearbeitungszeit verlängert werden. Eine Verlängerung der Bearbeitungszeit ist zu begründen und auf dem Deckblatt unter Bemerkungen anzugeben.

2.2. Hinweise für das Erstellen von Aufgabenvorschlägen

Jeder der drei Aufgabenvorschläge

- muss zur Gewährleistung einer angemessenen inhaltlichen Breite mindestens zwei Lehrplanbausteinen der Qualifikationsphase zuzuordnen sein. Die zu benennenden Bausteine sollten dabei in ausreichendem Umfang inhaltlich ausgeschöpft werden.
- deckt alle drei Anforderungsbereiche ab (AFB II > AFB I > AFB III).
- berücksichtigt mehrere Kompetenzbereiche (Sach-, Erkenntnisgewinnungs-, Kommunikations- und Bewertungskompetenz) der Bildungsstandards.
- enthält eine angemessene Anzahl von Teilaufgaben, die mit Hilfe von klar definierten Operatoren (siehe Operatorenliste² des IQB) formuliert sind und im begrenzten Umfang noch einmal gegliedert sein können. Die Aufgliederung in Teilaufgaben soll nicht so detailliert sein, dass dadurch ein Lösungsweg zwingend vorgezeichnet wird. Durch die Teilaufgaben werden nicht kleinschrittig einzelne Aspekte abgefragt und es wird dem Prüfling in angemessener Weise eine selbstständige Strukturierung der eigenen Darstellung ermöglicht.
- bezieht sich auf mitgeliefertes Material in angemessenem Umfang, das verschiedene Darstellungsformen (z.B. Diagramm, Tabelle, Abbildung, Text) berücksichtigt und auf das in der Aufgabenstellung konkret zu verweisen ist. Im Material ist die

² https://www.iqb.hu-berlin.de/abitur/abitur/dokumente/naturwissenschaften/N_Einheitliche_O.pdf

Quellenangabe nur anzugeben, wenn die Kenntnis des Urhebers oder der Quelle zur Bearbeitung der Aufgabe notwendig ist.

- weist 40 Bewertungseinheiten (BE)³ auf, deren Verteilung an den Teilaufgaben auf dem Aufgabenblatt anzugeben ist.
- darf nicht im Wesentlichen aus bereits veröffentlichten Aufgaben (z.B. Aufgabensammlungen, Internet) bestehen.

Mindestens ein Aufgabenvorschlag enthält Inhalte, die im neunjährigen Bildungsgang in der Jahrgangsstufe 13 bzw. im achtjährigen Bildungsgang in der Jahrgangsstufe 12 unterrichtet wurden.

In der Gesamtheit der Aufgabenvorschläge findet mindestens ein Wahlpflichtbaustein der Qualifikationsphase Berücksichtigung.

Eine Einschränkung der unterrichteten Lehrplaninhalte gegenüber den Prüflingen ist nicht zulässig.

2.3. Zugelassene Hilfsmittel

Als Hilfsmittel zur Bearbeitung der Aufgaben sind ein wissenschaftlicher Taschenrechner und die vom IQB vorgeschriebene Formelsammlung⁴ grundsätzlich zugelassen. Bei fachpraktischem Arbeiten sind auch die dafür benötigten Geräte und Materialien zugelassen. Weitere im Unterricht eingeführte Hilfsmittel (z.B. eine andere Formelsammlung) können von der Lehrkraft zugelassen werden.

2.4. Erwartungshorizont und Bewertung

Den einzureichenden Aufgabenvorschlägen ist jeweils ein tabellarischer **Erwartungshorizont** beizufügen, in welchem für jede Teilaufgabe eine mögliche Lösung dargestellt wird. Nicht dargestellte korrekte Lösungen sind als gleichwertig zu akzeptieren.

³ **Für freie Waldorfschulen:** Bei Aufgaben für den Grundkurs sind 30 BE auszuweisen.

⁴ Die IQB-Formelsammlung befindet sich in der Endredaktion und wird voraussichtlich zu Beginn des SJ 2023/24 veröffentlicht werden. Sobald dies erfolgt, werden die Schulen darüber informiert, ab welchem Zeitpunkt die IQB-Formelsammlung als einzige Formelsammlung im Abitur zugelassen ist.

Im Erwartungshorizont werden zu den Teilaufgaben die **Anforderungsbereiche** (AFB) der Bildungsstandards, die maximal erreichbaren **Bewertungseinheiten** (BE) und die zugeordneten **Kompetenzbereiche** (S, E, K, B) angegeben.

Außerdem ist die Zuordnung der **Lehrplanbausteine** des Lehrplans und der **Halbjahre** zu den Teilaufgaben anzugeben.

Für die **Bewertung** der Gesamtleistung eines Prüflings ist das allgemeine Bewertungsraster⁵ zu verwenden, das die Zuordnung der insgesamt erreichten Bewertungseinheiten zu MSS-Punkten festlegt.

Formatvorlage Erwartungshorizont:

		BE/AFB			Kompetenzbereich (S, E, K, B)	Lehrplanbaustein	Halbjahr
		I	II	III			
Nr. der Teilaufgabe	Wiederholung der Aufgabenstellung						
	Mögliche Lösung Die Lösungsskizze muss erkennen lassen, wie differenziert die Antworten der Prüflinge erwartet werden. Kurze Hinweise auf Quellen in Lehrbüchern oder Unterrichtsmaterialien genügen nicht.						
	Summe						

Zusätzliche Hinweise zu den **unterrichtlichen Voraussetzungen** sind nur dann hinzuzufügen, wenn dies zum Verständnis der Aufgabe oder der Lösung erforderlich ist.

Die zuvor gesicherten Messergebnisse einer fachpraktischen Aufgabe sind zusätzlich dem Erwartungshorizont beizufügen.

Für alle in den Aufgaben verwendeten Materialien sind im Erwartungshorizont die Quellen anzugeben.

⁵ vgl. Anlage 1 der „Vereinbarung zur Gestaltung der gymnasialen Oberstufe und der Abiturprüfung“ (https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/1972/1972_07_07-VB-gymnasiale-Oberstufe-Abiturpruefung.pdf)

II. Mündliche Prüfung

Prüfungsaufgabe

Dem Prüfling wird eine Prüfungsaufgabe bestehend aus zwei Aufgaben zur schriftlichen Vorbereitung vorgelegt.

Die Aufgaben greifen jeweils Inhalte aus verschiedenen Halbjahren der Qualifikationsphase auf.

Die mündliche Prüfung muss sich auf mehrere Kompetenzbereiche erstrecken und sich auf mindestens **zwei** verschiedene Inhaltsbereiche beziehen.

Grundsätzlich ist die mündliche Prüfung so zu konzipieren, dass alle drei Anforderungsbereiche (AFB II > AFB I > AFB III) abgedeckt werden und dass jede Note erreicht werden kann.

Die Aufgaben sind materialgebunden oder fachpraktisch. Die Vorbereitungszeit des Prüflings kann um die benötigte Zeit zur Durchführung von praktischen Arbeitsaufträgen verlängert werden.

Jede Aufgabe kann durch sinnvoll aufbauende Teilaufgaben strukturiert werden und ist so offen formuliert, dass sie dem Prüfling Freiraum für die Darstellung eigener Lösungswege lässt und ihm ermöglicht den Umfang seiner Fähigkeiten und die Tiefe seines Fachwissens darzustellen.

Die Prüfungsaufgabe ist so zu gestalten, dass sie einen guten Einstieg in die Prüfung ermöglicht.

Ein Erwartungshorizont ist schriftlich vorzuhalten.

Struktur der mündlichen Prüfung

Die Prüfung zeigt für jede der beiden Aufgaben folgenden Verlauf:

Zunächst sollen die Prüflinge die Lösung der Aufgabe in einem zusammenhängenden Vortrag präsentieren. Davon ausgehend sollen größere fachliche und ggf. fachübergreifende Zusammenhänge in einem Prüfungsgespräch erörtert werden.

Das Prüfungsgespräch

- klärt offene Punkte der vorgestellten Lösungen
- thematisiert ausgehend von der vorbereiteten Prüfungsaufgabe größere fachliche Zusammenhänge

- zielt in der Gesprächsführung nicht auf die Überprüfung von zusammenhanglosen Einzelkenntnissen ab, sondern muss dem Prüfling Spielraum für eigene Darlegungen und Entwicklungen bieten.

Abitur 2025

Physik: Checkliste zur formalen Überprüfung der Aufgabenvorschläge

Schriftliche Abituraufgaben Physik 20__ __

1. Aufgabenvorschlag - Thema: _____

Lehrplanbausteine:

2. Aufgabenvorschlag - Thema: _____

Lehrplanbausteine:

3. Aufgabenvorschlag - Thema: _____

Lehrplanbausteine:

Bei folgendem Aufgabenvorschlag ist ein Experiment vorgesehen: _____

Für alle drei Aufgabenvorschläge gilt Folgendes (bitte abhaken, sofern zutreffend):

- Mindestens 2 der Qualifikationsphase zugeordnete Lehrplanbausteine sind bei jedem Aufgabenvorschlag zu Grunde zu legen.
- In der Gesamtheit der Aufgabenvorschläge findet mindestens ein Wahlpflichtbaustein der Qualifikationsphase Berücksichtigung.
- Mindestens ein Aufgabenvorschlag enthält Inhalte, die in Jahrgangsstufe 13 (G9) bzw. Jahrgangsstufe 12 (G8) unterrichtet wurden.
- Jeder Aufgabenvorschlag deckt alle drei Anforderungsbereiche ab (AFB II > AFB I > AFB III).
- Jeder Aufgabenvorschlag berücksichtigt mehrere Kompetenzbereiche der Bildungsstandards.
- Auf dem Aufgabenblatt sind den Teilaufgaben Bewertungseinheiten (Summe 40 BE⁶) zugeordnet.
- Ein tabellarischer Erwartungshorizont gemäß Formatvorlage ist beigefügt.
- Die zur Bearbeitung der Aufgaben notwendigen Materialien sind eindeutig nummeriert und im Druckbild deutlich lesbar.

Unterschrift der Fachlehrkraft

⁶ Für freie Waldorfschulen: Bei Aufgaben für den Grundkurs beträgt die Summe 30 BE.