

## Hinweise und Tipps zur Abschlussprüfung in Physik

### Struktur der schriftlichen Abschlussprüfung im Fach Physik

Die schriftliche Abschlussprüfung für den Realschulabschluss in Sachsen besteht aus zwei Teilen. Im **Teil 1** sind alle Pflichtaufgaben aus verschiedenen Themenbereichen zu lösen. Aufgabe 1 beinhaltet meist ein Demonstrationsexperiment. Im Teil 2 stehen Ihnen drei Aufgaben zur Wahl, von denen Sie nur eine Aufgabe zu bearbeiten haben. Bei einer dieser Wahlaufgaben handelt es sich um ein Schülerexperiment. Die Gesamtarbeitszeit beträgt 150 Minuten. Zusätzlich stehen Ihnen 15 Minuten zur Verfügung, um sich mit den Aufgaben vertraut zu machen.

Als Hilfsmittel dürfen Sie verwenden:

- Tabellen- und Formelsammlung ohne ausführliche Musterbeispiele sowie ohne Wissensspeicheranhang
- nicht programmierbarer Taschenrechner

Ein Konzept ist nicht erforderlich.

### Prüfungsschwerpunkte

Beide Teile der Prüfung enthalten Aufgaben aus den verschiedenen Teilgebieten der Physik. Inhaltliche Schwerpunkte sind:

#### *Körper und Stoff*

- Teilchenvorstellungen
- Unterschiede zwischen festen, flüssigen und gasförmigen Körpern
- Volumen
- Masse
- Dichte

#### *Kraft und ihre Wirkungen*

- Form- und Bewegungsänderungen
- Gewichtskraft, Federkraft
- Kraft als physikalische Größe
- Masse und Gewichtskraft
- Reibung
- Mechanische Arbeit
- Mechanische Leistung
- kraftumformende Einrichtungen

#### *Energie, Umwelt, Mensch*

- Energie als Eigenschaft von Körpern
- Energieformen
- fossile und regenerative Energieträger
- Energieumwandlung und -übertragung
- Kraftwerke
- Energieerhaltungssatz

#### *Druck und seine Wirkungen*

- Auflagedruck
- Druck eingeschlossener Gase
- Druck eingeschlossener Flüssigkeiten
- Schweredruck in Gasen und Flüssigkeiten

#### *Bewegungen und ihre Ursachen*

- Geschwindigkeit
- Beschleunigung
- gleichförmige Bewegungen
- gleichmäßig beschleunigte Bewegungen
- Newton'sche Gesetze
- Energieerhaltungssatz
- Energieumwandlungen
- mechanische Schwingungen

#### *Wärme und Wärmekraftmaschinen*

- Temperatur und Teilchenbewegung
- Aufbau Flüssigkeitsthermometer
- Aggregatzustände und Aggregatzustandsänderungen
- Volumenänderung bei Temperaturänderung
- Energieübertragung durch Wärme
- Viertakt-Otto und Dieselmotor
- Energieumwandlung in Wärmekraftmaschinen
- Wirkungsgrad

#### *Elektrische Leitungsvorgänge*

- Bedeutung des elektrischen Stromes
- Wirkungen des elektrischen Stromes
- Leiter und Isolatoren
- Stromstärke
- Spannung
- Stromstärke und Spannung im verzweigten und unverzweigten Stromkreis
- Elektrische Leistung
- Elektrische Energie

#### *Leitungsvorgänge in Metallen*

- Zusammenhang zwischen Stromstärke und Spannung
- elektrischer Widerstand
- Technische Sachverhalte: Kurzschluss, Sicherungen, veränderbare Widerstände, Vorwiderstände

#### *Leitungsvorgänge in Halbleitern*

- Eigenleitung
- n- und p-Leitung
- Halbleiterdiode
- Fotovoltaik

#### *Erzeugung und Umformung elektrischer Energie*

- Magnetisches Feld
- Gleichstrommotor
- Elektromagnetische Induktion
- Wechselstromgenerator
- Transformator

### *Kernumwandlungen*

- Nutzen und Gefahren von Kernprozessen
- natürliche Radioaktivität
- künstliche Kernumwandlungen

### *Kosmos, Erde, Mensch*

- Bewegungen der Planeten
- Entwicklung des Weltalls
- Geschichte der Astronomie
- Orientierung am Sternenhimmel
- Sonne als Stern
- Erde und ihr Mond
- Planeten mit typischen Eigenschaften - Planetoiden, Kometen, Meteoriten

### *Grundlagen der Informationsübertragung*

- Schallwellen
- Hertz'sche Wellen
- Lichtleiter
- Brechungsgesetz und Totalreflexion

### *Licht und Farben*

- Lichtausbreitung
- Bildentstehung bei einfachen optischen Geräten
- Wellencharakter des Lichtes
- Interferenz durch Beugung
- Zerlegung weißen Lichts durch Brechung
- Optische Verfahren und Phänomene

Die Lösung der Aufgaben erfordert, dass Sie anwendungsbereites **Wissen** über grundlegende physikalische und astronomische Begriffe, Sachverhalte und Zusammenhänge besitzen, auch fachgebietsübergreifend. Ebenso müssen Sie Sach- und Werturteile begründet darlegen können.

Darüber hinaus werden naturwissenschaftliche **Arbeitstechniken** verlangt, insbesondere:

- das Planen, Beobachten, Durchführen und Auswerten von Experimenten,
- die Informationsentnahme aus Texten,
- das Auswerten und Erstellen von Diagrammen, Tabellen sowie schematischen Darstellungen,
- das Erklären einfacher technischer Anwendungen sowie vergleichen, argumentieren und interpretieren.

### Zur Bewertung der Prüfung

Für die Prüfungsarbeit können 50 Bewertungseinheiten von Ihnen erreicht werden. Davon werden 25 Bewertungseinheiten für den Pflichtteil und 25 Bewertungseinheiten für den Wahlteil vergeben. Bewertungseinheiten werden nur erteilt, wenn Lösungswege nachvollziehbar dargestellt sind. So kommt es bei Berechnungen darauf an, dass alle erforderlichen Teilschritte, wie Aufgabenanalyse, verwendete Formeln, Einsetzen der **Zahlenwerte mit Einheiten**, Formulierung des Ergebnisses vollständig angegeben sind.

Die Bewertung der Prüfungsarbeit erfolgt in zwei Schritten. Zunächst wird die Arbeit von Ihrem Physiklehrer oder Ihrer Physiklehrerin bewertet. Ein weiterer Physiklehrer oder eine weitere Physiklehrerin führen danach eine Zweitkorrektur durch.

Für den **Bewertungsmaßstab** gilt folgende Zuordnung:

Erreichter Anteil x an der Gesamtanzahl der BE	Note
$93 \% \leq x$	1 (sehr gut)
$75 \% \leq x < 93 \%$	2 (gut)
$60 \% \leq x < 75 \%$	3 (befriedigend)
$40 \% \leq x < 60 \%$	4 (ausreichend)
$20 \% \leq x < 40 \%$	5 (mangelhaft)
$x < 20 \%$	6 (ungenügend)