Noten-Booster

FACH: PHYSIK

Themencheckliste Baden-Württemberg

Physik-Abitur 2027 · Schriftliche Prüfung · Zum Abhaken

ÜBERBLICK

Worum es geht

Diese Checkliste zeigt dir, welche Themen im schriftlichen Physik-Abitur 2027 in Baden-Württemberg im Leistungsfach (4-stündig) verlangt werden. Grundlage sind der überarbeitete Bildungsplan 2016 (V2 vom 25.03.2022) und der Erlass für die Abiturprüfung 2027 des Kultusministeriums (Stand 09.09.2025).

Hake nur ab, was du ohne Nachschlagen erklären und anwenden kannst. So siehst du schnell, wo noch Lücken sind.

> ⭐ **Wichtig**
> Schriftlich geprüft wird Physik nur im Leistungsfach. Im Basisfach gibt es laut Erlass keine schriftliche Abiturprüfung. Hast du Physik als Basisfach, kann dich eine mündliche Prüfung treffen. Die Themenbereiche dafür findest du auf unserer Seite mit den Prüfungsinfos.

1. THEMENBLOCK

Denk- und Arbeitsweisen der Physik

- [ ] Ich kann an Beispielen zeigen, dass physikalische Aussagen empirisch prüfbar sind (Frage, Hypothese, Experiment, Bestätigung oder Widerlegung).
- [ ] Ich kann die Rolle von Modellen erklären, am Beispiel der Modellvorstellungen von Licht und Materie.
- [ ] Ich kann die Bedeutung von Naturkonstanten erklären, zum Beispiel der Planck-Konstanten.

2. THEMENBLOCK

Elektromagnetische Felder

Dieses Kapitel hat drei Teile: elektrisches Feld, magnetisches Feld und Elektrodynamik.

Elektrisches Feld

- [ ] Ich kann Anziehung und Abstoßung zwischen Ladungen beschreiben und das Coulomb-Gesetz anwenden.
- [ ] Ich kann den Aufbau elektrischer Felder beschreiben (Feldlinien, homogene und radiale Felder, Dipolfeld, Überlagerung).
- [ ] Ich kann Influenz und Polarisation erklären.
- [ ] Ich kann erklären, wie die Kraft auf eine Probeladung mit der Feldstärke $E = F/q$ zusammenhängt.
- [ ] Ich kann die Feldstärke im Plattenkondensator mit $E = U/d$ bestimmen.
- [ ] Ich kann die Kapazität $C = Q/U$ erläutern.
- [ ] Ich kann Kapazität und Energie eines Plattenkondensators beschreiben, auch mit Dielektrikum.

- [ ] Ich kann Auf- und Entladevorgänge in U-t- und I-t-Diagrammen deuten und exponentiell beschreiben, inklusive Einfluss von Widerstand und Kapazität.
- [ ] Ich kann Spannung und Potenzial unterscheiden und Äquipotentiallinien deuten.
- [ ] Ich kann elektrische Felder und Gravitationsfelder vergleichen.
- [ ] Ich kann die Bewegung geladener Teilchen parallel und senkrecht zu einem homogenen elektrischen Feld berechnen.

Magnetisches Feld

- [ ] Ich kann Magnetfelder beschreiben (Feldlinien, homogene Felder, Feld um einen geraden Leiter, Handregel, Überlagerung).
- [ ] Ich kann die Kraft auf einen stromdurchflossenen Leiter mit der Flussdichte B berechnen ($F = B \cdot I \cdot s$).
- [ ] Ich kann die Lorentzkraft mit Drei-Finger-Regel und $F = q \cdot v \cdot B$ anwenden.
- [ ] Ich kann den Hall-Effekt beschreiben.
- [ ] Ich kann das Feld einer schlanken Spule beschreiben und berechnen.
- [ ] Ich kann die Bahn geladener Teilchen senkrecht zu einem homogenen Magnetfeld berechnen.
- [ ] Ich kann Bewegungen in gekreuzten Feldern erklären, zum Beispiel beim Wien-Filter und im Massenspektrographen.

Elektrodynamik

- [ ] Ich kann mit der Lorentzkraft erklären, warum in einem bewegten Leiter eine Spannung induziert wird.
- [ ] Ich kann das Induktionsgesetz anwenden (magnetischer Fluss, induzierte Spannung, lenzsche Regel).
- [ ] Ich kann technische Anwendungen beschreiben: Generator, Transformator, Induktionsladegerät.
- [ ] Ich kann Selbstinduktion beim Ein- und Ausschalten mit der Induktivität erklären.
- [ ] Ich kann Induktivität und gespeicherte Energie einer schlanken Spule beschreiben.
- [ ] Ich kann elektromagnetische Felder im Überblick mit den Maxwell-Gleichungen beschreiben.
- [ ] Ich kann eine Anwendung von Wirbelströmen beschreiben, zum Beispiel Wirbelstrombremse oder Induktionskochplatte.

3. THEMENBLOCK

Schwingungen

- [ ] Ich kann Schwingungen aufzeichnen und klassifizieren (Amplitude, Periodendauer, Frequenz, harmonisch oder nicht, gedämpft oder ungedämpft).
- [ ] Ich kann ungedämpfte harmonische Schwingungen mathematisch beschreiben, auch Geschwindigkeit und Beschleunigung als Ableitungen.
- [ ] Ich kann die Abnahme der Amplitude bei geschwindigkeitsproportionaler Reibung beschreiben.
- [ ] Ich kann den Zusammenhang zwischen linearer Rückstellkraft und harmonischer Schwingung erklären, zum Beispiel am Federpendel.
- [ ] Ich kann die Schwingungsgleichung des Federpendels mit einem Ansatz lösen und die Periodendauer herleiten.
- [ ] Ich kann die Schwingungsgleichung des Fadenpendels mit einem Ansatz lösen und die Periodendauer herleiten.

- [ ] Ich kann die Schwingung im elektromagnetischen Schwingkreis und die Energieumwandlungen erklären.
- [ ] Ich kann die Schwingungsgleichung des Schwingkreises lösen und die Periodendauer herleiten.
- [ ] Ich kann mechanische und elektromagnetische Schwingungen vergleichen.
- [ ] Ich kann Resonanz bei erzwungenen Schwingungen beschreiben (Eigenfrequenz, Erregerfrequenz).

4. THEMENBLOCK

Wellen

- [ ] Ich kann Wellen mit Wellenlänge, Ausbreitungsgeschwindigkeit, Wellenfront, Wellennormale und Polarisation beschreiben.
- [ ] Ich kann Longitudinal- und Transversalwellen unterscheiden.
- [ ] Ich kann Beugung, Reflexion, Brechung, Interferenz und Energietransport beschreiben und im Alltag erkennen.
- [ ] Ich kann eine harmonische eindimensionale Welle zeitlich und räumlich mathematisch beschreiben.
- [ ] Ich kann stehende Transversalwellen als Interferenz erklären (Bäuche, Knoten, Eigenfrequenzen, Reflexion an festem und losem Ende).
- [ ] Ich kann die Überlagerung zweidimensionaler kohärenter Wellen mit dem Gangunterschied beschreiben.
- [ ] Ich kann Beugung und Reflexion mit dem Huygens'schen Prinzip erklären.
- [ ] Ich kann das elektromagnetische Spektrum im Überblick beschreiben.
- [ ] Ich kann den Hertz'schen Dipol als Grenzfall des Schwingkreises erkennen und die Abstrahlung in Grundzügen beschreiben.

5. THEMENBLOCK

Wellenoptik

- [ ] Ich kann kohärentes Licht als elektromagnetische Welle beschreiben.
- [ ] Ich kann Strahlenmodell und Wellenmodell vergleichen und den Gültigkeitsbereich des Strahlenmodells nennen.
- [ ] Ich kann Interferenz an Einzelspalt, Doppelspalt und Gitter experimentell untersuchen.
- [ ] Ich kann Interferenz am Michelson-Interferometer beschreiben, inklusive Strahlteiler.
- [ ] Ich kann Interferenzmuster und Intensitätsverteilung bei Einzelspalt, Doppelspalt und Gitter beschreiben.
- [ ] Ich kann Lage von Minima und Maxima im Fernfeld berechnen.
- [ ] Ich kann Interferenz im Alltag erklären, zum Beispiel an dünnen Schichten.
- [ ] Ich kann die Entwicklung der Modellvorstellungen vom Licht bis zum Photon beschreiben.

6. THEMENBLOCK

Quantenphysik und Materie

- [ ] Ich kann den lichtelektrischen Effekt beschreiben und mit der Einstein'schen Lichtquantenhypothese erklären.
- [ ] Ich kann Energie und Impuls von Quantenobjekten beschreiben und die de-Broglie-Wellenlänge berechnen.

- [ ] Ich kann das Doppelspaltverhalten von klassischen Wellen, klassischen Teilchen und Quantenobjekten vergleichen.
- [ ] Ich kann erklären, wie Wahrscheinlichkeitsaussagen den klassischen Determinismus ersetzen.
- [ ] Ich kann die Interferenz einzelner Quantenobjekte mit Wellenfunktion und Betragsquadrat beschreiben.
- [ ] Ich kann am Doppelspalt zeigen, dass Wellen- und Teilcheneigenschaften nicht unabhängig beobachtbar sind (Welcher-Weg-Information, Komplementarität).
- [ ] Ich kann die Unbestimmtheitsrelation erläutern und begründen, warum der Bahnbegriff entfällt.
- [ ] Ich kann erklären, warum Eigenschaften von Quantenobjekten nicht schon vor der Messung festliegen müssen (Realität).
- [ ] Ich kann erklären, warum räumlich getrennte Quantenobjekte nicht unabhängig sein müssen (Lokalität).
- [ ] Ich kann Linienspektren als Übergänge zwischen Energieniveaus beschreiben und in einem Niveauschema darstellen.
- [ ] Ich kann die Entstehung des Röntgenspektrums erklären (charakteristische Strahlung, Bremsstrahlung, kurzwellige Grenze).
- [ ] Ich kann die Energiewerte im eindimensionalen Potentialtopf berechnen und die Grenzen des Modells nennen.
- [ ] Ich kann Atommodelle im Überblick beschreiben (Rutherford, Orbitale, Pauli-Prinzip).

ABSCHLUSS

Quelle und Tipp

⭐ Was nicht schriftlich dran kommt

Laut Erlass 2027 ist das Kapitel 3.6.7 „Vertiefendes Themengebiet“ nicht Gegenstand der schriftlichen Prüfung im Leistungsfach. In der mündlichen Prüfung gehört das vertiefende Themengebiet dagegen zum Themenbereich 3 (zusammen mit Quantenphysik und Materie).

⭐ Quelle

Bildungsplan Gymnasium Physik 2016 (überarbeitete Fassung V2 vom 25.03.2022), Leistungsfach, Kapitel 3.6.1 bis 3.6.6. Erlass für die Abiturprüfung 2027 des Ministeriums für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (KM35-6615-140/4, Stand 09.09.2025), Kapitel 26 Physik.

⭐ Tipp

Hake ein Thema erst ab, wenn du ein Diagramm oder Experiment dazu auswerten kannst, das du noch nie gesehen hast. Eine Formel aufsagen zu können reicht im Physik-Abitur nicht.

Aktuelle Version und Prüfungsinfos online

Scanne den Code oder besuche www.noten-booster.de/physik-abitur-baden-wuerttemberg-themen-checkliste/

Fragen? Kostenloses Erstgespräch: noten-booster.de/kontakt/

Dieser Inhalt wurde mit Unterstützung von KI erstellt und von unserem Team fachlich geprüft.