Physik-Abitur 2027 Sachsen-Anhalt: Themencheckliste zum Abhaken

Diese Checkliste zeigt dir, was du für die schriftliche Physik-Prüfung im Abitur 2027 in Sachsen-Anhalt können musst. Grundlage sind der Fachlehrplan Physik Gymnasium (Stand 01.08.2022) für die Schuljahrgänge 11/12 und die Hinweise zur schriftlichen Abiturprüfung Physik 2027.

Die Themen sind nach den drei Inhaltsbereichen der Prüfung geordnet. Ein vierter Block zeigt, was du beim Experimentieren und Lösen von Aufgaben beherrschen solltest. Hake nur ab, was du ohne Nachschlagen erklären und anwenden kannst.

> **Wichtig: Physik wird in Sachsen-Anhalt schriftlich auf grundlegendem Anforderungsniveau (gA) und auf erhöhtem Anforderungsniveau (eA) geprüft. Punkte ohne Zusatz gelten für beide Niveaus. Mit "(nur eA)" markierte Punkte brauchst du nur auf erhöhtem Niveau. Auch bei gleichen Themen geht das eA oft tiefer, etwa mit mehr Rechnung oder Herleitungen. Die Mechanik heißt im gA Grundlagenkurs und im eA Aufbaukurs. Aufgaben können Inhalte früherer Jahrgänge einbeziehen und mehrere Inhaltsbereiche verbinden.**

Elektrische und magnetische Felder

Dieser Inhaltsbereich verbindet Feldbeschreibung, Bewegung geladener Teilchen und Induktion. Typische Aufgaben kombinieren mehrere dieser Themen.

Elektrisches Feld: Grundlagen

- [ ] Ich kann ein elektrisches Feld mit Feldlinien und Feldstärke beschreiben und aus Feldlinienbildern Richtung und Stärke ablesen.
- [ ] Ich kann erklären, wie sich ein elektrisches Feld nachweisen lässt.
- [ ] Ich kann homogene und inhomogene Felder unterscheiden und die Grenzen des Feldlinienmodells benennen.
- [ ] Ich kann die Kraft auf geladene Körper im Feld beschreiben und damit ihre Bewegung erklären.
- [ ] Ich kann die Arbeit im homogenen Feld berechnen und die potenzielle Energie einer Probeladung angeben.
- [ ] Ich kann zwei Feldvektoren in der Ebene zeichnerisch addieren (Superposition).
- [ ] Ich kann das Coulomb'sche Gesetz interpretieren und für Berechnungen nutzen (nur eA).
- [ ] Ich kann die Arbeit im radialen Feld berechnen und das Radialfeld einer Punktladung mit dem Gravitationsfeld einer Zentralmasse vergleichen (nur eA).
- [ ] Ich kann Influenz und Polarisation erklären (nur eA).
- [ ] Ich kann zwei Felder mit parallelen oder orthogonalen Feldvektoren quantitativ überlagern (nur eA).

Kondensator und geladene Teilchen im Feld

- [ ] Ich kann das Feld eines Plattenkondensators beschreiben und Feldstärke sowie Kapazität aus Plattenfläche, Abstand und Dielektrizitätszahl bestimmen.
- [ ] Ich kann die im Feld gespeicherte Energie nennen und den Kondensator als Energiespeicher beurteilen.
- [ ] Ich kann das Auf- und Entladen eines Kondensators beschreiben und den Einfluss von Kapazität und Widerstand erklären.
- [ ] Ich kann eine Entladekurve mit der e-Funktion auswerten.
- [ ] Ich kann Lade- und Entladevorgänge quantitativ berechnen (nur eA).

- [ ]
- [ ] Ich kann Geschwindigkeit und kinetische Energie geladener Teilchen im Längsfeld aus der Beschleunigungsspannung bestimmen und kenne das Elektronenvolt als Einheit.
- [ ] Ich kann die Bahn geladener Teilchen im elektrischen Querfeld wie einen Wurf beschreiben.
- [ ] Ich kann die Bahngleichung geladener Teilchen im elektrischen Feld herleiten (nur eA).
- [ ] Ich kann Aufbau und Funktion von Elektronenstrahlröhre und Linearbeschleuniger erklären (nur eA).
- [ ] Ich kann den Millikan-Versuch erläutern und erklären, was er über die Quantisierung der Ladung zeigt (nur eA).

Magnetisches Feld

- [ ] Ich kann das Magnetfeld von Dauermagnet, stromführendem Leiter und Spule mit Feldlinien beschreiben, einschließlich Erdmagnetfeld und Oersted-Versuch.
- [ ] Ich kann die magnetische Flussdichte aus Kraft, Stromstärke und Leiterlänge bestimmen.
- [ ] Ich kann erklären, wie die Lorentzkraft entsteht, und ihre Richtung mit der UVW-Regel bestimmen.
- [ ] Ich kann beschreiben, wie ein homogenes Magnetfeld geladene Teilchen auf Kreisbahnen lenkt.
- [ ] Ich kann die Bewegung geladener Teilchen im Magnetfeld mit der Lorentzkraft berechnen (nur eA).
- [ ] Ich kann erläutern, dass das Magnetfeld einer Spule Energie speichert.
- [ ] Ich kann das elektromotorische Prinzip und die Richtungsbeziehungen beim Schaukelversuch erklären.
- [ ] Ich kann die idealisierte Feldbeschreibung mit realen Feldern vergleichen.
- [ ] Ich kann begründen, warum das Erdmagnetfeld als Schutz vor kosmischer Strahlung wichtig ist.
- [ ] Ich kann den Hall-Effekt erklären und die Hall-Spannung zur Messung von Magnetfeldern nutzen (nur eA).
- [ ] Ich kann Versuch und Auswertung zur spezifischen Ladung des Elektrons beschreiben (nur eA).
- [ ] Ich kann Aufbau und Wirkungsweise eines Massenspektrographen erklären (nur eA).
- [ ] Ich kann die Flussdichte im Inneren einer Spule quantitativ angeben (nur eA).

Elektromagnetische Induktion

- [ ] Ich kann Beobachtungen aus Induktionsversuchen erklären.
- [ ] Ich kann die Induktionsspannung in einem bewegten Leiter als Folge der Lorentzkraft deuten und mit $U = B \cdot l \cdot v$ berechnen.
- [ ] Ich kann den magnetischen Fluss erklären und das Induktionsgesetz in den Fällen konstanter Fläche oder konstanter Flussdichte anwenden.
- [ ] Ich kann die Richtung einer Induktionsspannung mit der Lenz'schen Regel bestimmen.
- [ ] Ich kann das Generatorprinzip als Umkehrung des Motorprinzips erklären.
- [ ] Ich kann die Funktionsweise eines Transformators erklären und Spannungs- und Stromstärkeübersetzung berechnen.
- [ ] Ich kann erklären, warum Energie über große Entfernungen mit hoher Spannung übertragen wird.
- [ ] Ich kann Energieumwandlungen im elektromagnetischen Schwingkreis qualitativ beschreiben und mit einem Federschwinger vergleichen.
- [ ] Ich kann Risiken von Geräten mit sehr hohen Induktionsspannungen beurteilen.
- [ ] Ich kann das Induktionsgesetz in differenzieller Form anwenden und die Induktivität einer Spule herleiten (nur eA).
- [ ] Ich kann Selbstinduktion, Energie des Magnetfelds sowie Ein- und Ausschaltvorgänge bei Spulen beschreiben (nur eA).

- [ ]

Spezielle Relativitätstheorie (nur eA)

- [ ] Ich kann das Relativitätsprinzip und die Konstanz der Lichtgeschwindigkeit erläutern (nur eA).
- [ ] Ich kann Galilei-Transformation, Ätherhypothese und Michelson-Experiment einordnen (nur eA).
- [ ] Ich kann Relativität der Gleichzeitigkeit, Zeitdilatation, Eigenzeit und Längenkontraktion erklären und mit dem Lorentzfaktor rechnen (nur eA).
- [ ] Ich kann Gedankenexperimente wie Lichtsignale im Zug oder das Zwillingsparadoxon analysieren (nur eA).
- [ ] Ich kann dynamische Masse, relativistischen Impuls und relativistische kinetische Energie berechnen (nur eA).
- [ ] Ich kann die Energie-Masse-Beziehung erklären und ihre Bedeutung für Kernspaltung und Kernfusion einordnen (nur eA).
- [ ] Ich kann begründet entscheiden, wann ein Problem relativistisch betrachtet werden muss (nur eA).
- [ ] Ich kann erläutern, wie die Relativitätstheorie die Begriffe absoluter Raum und absolute Zeit verändert hat (nur eA).

Mechanische und elektromagnetische Schwingungen und Wellen

Mechanische Schwingungen

- [ ] Ich kann erklären, wie mechanische Schwingungen entstehen, und ihre Kenngrößen nennen (Elongation, Amplitude, Frequenz, Periodendauer).
- [ ] Ich kann eine Schwingung im y(t)-Diagramm darstellen und aus dem Diagramm Größen ablesen.
- [ ] Ich kann harmonische Schwingungen mit Sinus- oder Kosinusfunktion beschreiben, auch mit digitalen Werkzeugen, und Phase, Phasendifferenz und Einheitskreis nutzen.
- [ ] Ich kann die Periodendauer eines Federschwingers berechnen und ihre Abhängigkeit von Masse und Federhärte erklären.
- [ ] Ich kann die Periodendauer eines Fadenpendels in Kleinwinkelnäherung berechnen (nur eA).
- [ ] Ich kann Energieumwandlungen am Schwinger beschreiben und bilanzieren.
- [ ] Ich kann das Modell des harmonischen Oszillators erklären und seine Grenzen beurteilen.
- [ ] Ich kann das lineare Kraftgesetz als Bedingung für harmonische Schwingungen erkennen (nur eA).
- [ ] Ich kann erzwungene Schwingungen und Resonanz beschreiben und Gefahren durch Resonanz beurteilen.
- [ ] Ich kann beschreiben, wie Erregerfrequenz und Dämpfung die Amplitude beim Resonanzfall beeinflussen, und eine Resonanzkurve deuten (nur eA).
- [ ] Ich kann schwach gedämpfte Schwingungen mit abklingender e-Funktion als Einhüllender beschreiben und Ursachen der Dämpfung nennen (nur eA).
- [ ] Ich kann die Energieübertragung zwischen gekoppelten Schwingern erklären.
- [ ] Ich kann Beispiele nennen, bei denen gekoppelte Schwinger chaotische Bewegungen zeigen (nur eA).

Mechanische Wellen

- [ ] Ich kann erklären, wie sich mechanische Wellen durch gekoppelte Oszillatoren ausbreiten und warum sie ein Trägermedium brauchen.
- [ ] Ich kann die Kenngrößen einer Welle und ihren Zusammenhang mit der Ausbreitungsgeschwindigkeit anwenden.
- [ ] Ich kann Wellen im y(t)- und im y(s)-Diagramm darstellen und unterscheiden.
- [ ] Ich kann Transversal- und Longitudinalwellen vergleichen und Polarisation als Merkmal von Transversalwellen deuten.

- [ ]
- [ ] Ich kann Reflexion mit und ohne Phasensprung, Brechung und Beugung beschreiben.
- [ ] Ich kann Interferenz mit Gangunterschied, Phase und Kohärenz erklären.
- [ ] Ich kann stehende Wellen mit Knoten und Bäuchen beschreiben und aus ihnen die Wellenlänge bestimmen.
- [ ] Ich kann eine harmonische Welle als Funktion von Zeit und Ort darstellen (nur eA).
- [ ] Ich kann polarisierte und unpolarisierte Wellen unterscheiden und erklären, wie stehende Wellen Energie speichern (nur eA).

Schall (nur eA)

- [ ] Ich kann Kenngrößen von Schallwellen angeben und Töne, Klänge und Hörbereiche unterscheiden (nur eA).
- [ ] Ich kann hörbaren Schall von Infraschall und Ultraschall abgrenzen (nur eA).
- [ ] Ich kann ein Experiment zur Schallgeschwindigkeit auswerten (nur eA).
- [ ] Ich kann die Schallintensität einordnen und Schutzmaßnahmen gegen Lärm diskutieren (nur eA).
- [ ] Ich kann Anwendungen von Schall in Natur, Technik und Medizin nennen und Wirkungen des Ultraschalls bewerten (nur eA).

Welleneigenschaften des Lichts

- [ ] Ich kann Licht als elektromagnetische Welle ohne Trägermedium beschreiben und im Spektrum einordnen.
- [ ] Ich kann die Lichtgeschwindigkeit in Medien und im Vakuum vergleichen und die Vakuumlichtgeschwindigkeit als Obergrenze nennen.
- [ ] Ich kann Interferenz am Doppelspalt und am Gitter mit d - sin alpha = k - lambda beschreiben und die Wellenlänge berechnen.
- [ ] Ich kann erklären, wie das Spektrum von weißem Licht am Gitter oder Doppelspalt entsteht.
- [ ] Ich kann ein Gitterexperiment mit monochromatischem Licht quantitativ auswerten.
- [ ] Ich kann Dispersion, Polarisation und Streuung erklären und mit Alltagsbeobachtungen verknüpfen.
- [ ] Ich kann Farben an dünnen Schichten mit Interferenz erklären.
- [ ] Ich kann sichtbares Licht, Infrarot und Ultraviolett unterscheiden und ihre Wirkungen reflektieren.
- [ ] Ich kann die Kleinwinkelnäherung am Doppelspalt nutzen und ihre Anwendbarkeit beurteilen (nur eA).
- [ ] Ich kann Aufbau und Funktion eines Interferometers erklären (nur eA).
- [ ] Ich kann kontinuierliche Spektren und Linienspektren sowie Emissions- und Absorptionsspektren unterscheiden und Gitter- und Prismenspektrum vergleichen (nur eA).
- [ ] Ich kann Röntgenstrahlung im Wellenlängenbereich des Spektrums einordnen (nur eA).

Wechselstromwiderstände und elektromagnetische Schwingungen (nur eA)

- [ ] Ich kann die Erzeugung einer Wechselspannung und den zeitlichen Verlauf von Spannung und Stromstärke beschreiben (nur eA).
- [ ] Ich kann Momentan- und Effektivwerte unterscheiden und berechnen (nur eA).
- [ ] Ich kann induktiven und kapazitiven Widerstand erklären und berechnen (nur eA).
- [ ] Ich kann die Phasenbeziehung zwischen Stromstärke und Spannung an Spule und Kondensator in der Reihenschaltung mit dem Zeigerdiagramm darstellen (nur eA).
- [ ] Ich kann ein Experiment zu Wechselstromwiderständen planen und auswerten (nur eA).
- [ ] Ich kann die Schwingung im idealen Schwingkreis mit Verläufen von Spannung, Stromstärke und Feldenergien beschreiben (nur eA).

- [ ]
- [ ] Ich kann u(t)- und i(t)-Diagramme auswerten und die elektromagnetische mit der mechanischen Schwingung vergleichen (nur eA).
- [ ] Ich kann Leistungen und Grenzen von Gleich- und Wechselstrom in der Technik einschätzen (nur eA).

Quantenphysik und Materie

Hier gehört auch die Mechanik dazu: Im gA ist es der Grundlagenkurs, im eA der Aufbaukurs, der mehr Tiefe verlangt.

Eigenschaften von Quantenobjekten

- [ ] Ich kann erläutern, was die klassische Elektrodynamik beim Photoeffekt vorhersagt und warum die Messbefunde dazu im Widerspruch stehen.
- [ ] Ich kann den Photoeffekt mit der Photonenhypothese deuten und die Energiebilanz $h \cdot f = \frac{1}{2} m \cdot v^2 + W_A$ anwenden.
- [ ] Ich kann die Einstein'sche Gerade auswerten und daraus das Planck'sche Wirkungsquantum und die Austrittsarbeit bestimmen.
- [ ] Ich kann ein Experiment zum Näherungswert des Wirkungsquantums planen und auswerten.
- [ ] Ich kann Teilchen- und Welleneigenschaften von Photonen und Elektronen beschreiben.
- [ ] Ich kann die de-Broglie-Beziehung anwenden und den Jönsson-Versuch erläutern.
- [ ] Ich kann die Wesenszüge der Quantenphysik am Doppelspalt erklären (stochastische Vorhersagbarkeit, Interferenz und Superposition, Komplementarität von Weginformation und Interferenz).
- [ ] Ich kann ein Quantenobjekt von einem klassischen Objekt am Doppelspalt unterscheiden und die Grenzen von Teilchen- und Wellenmodell darlegen.
- [ ] Ich kann Energiebilanzen in quantenphysikalischen Situationen aufstellen.
- [ ] Ich kann den Paradigmenwechsel von der klassischen zur Quantenphysik begründen.

Vertiefung Quantenobjekte (nur eA)

- [ ] Ich kann den Impuls von Photonen angeben und den Compton-Effekt beschreiben (nur eA).
- [ ] Ich kann Elektronenbeugung in der Elektronenbeugungsröhre erklären (nur eA).
- [ ] Ich kann das Betragsquadrat der Wellenfunktion als Nachweiswahrscheinlichkeit deuten (nur eA).
- [ ] Ich kann die Intensitätsverteilung am Doppelspalt mit dem Zeigerformalismus beschreiben (nur eA).
- [ ] Ich kann Experimente mit einzelnen Photonen am Mach-Zehnder-Interferometer qualitativ erklären (nur eA).
- [ ] Ich kann die Heisenberg'sche Unbestimmtheitsrelation für den Messprozess erläutern (nur eA).
- [ ] Ich kann Folgen des quantenmechanischen Messvorgangs, Verschränkung und Nichtlokalität sowie das Delayed-Choice-Experiment einordnen (nur eA).

Quantenphysikalisches Atommodell

- [ ] Ich kann das Energiestufenmodell des Wasserstoffatoms anwenden.
- [ ] Ich kann die Wellenlänge von Spektrallinien aus den Energieniveaus berechnen.
- [ ] Ich kann Emission und Absorption als Energieabgabe und Anregung deuten und die Entstehung von Linienspektren erklären.
- [ ] Ich kann Orbitale als Nachweiswahrscheinlichkeiten für das Elektron bei diskreten Energiezuständen erklären.
- [ ] Ich kann anhand der Geschichte der Atommodelle zeigen, wie Widersprüche zur Realität zu neuen Modellen führten.

- [ ]
- [ ] Ich kann den Einfluss der Quantenphysik auf das Weltbild und auf Anwendungen in Medizin und Technik bewerten.
- [ ] Ich kann Aufbau und Ergebnis des Franck-Hertz-Experiments erklären (nur eA).
- [ ] Ich kann das Modell des eindimensionalen Potenzialtopfs mit stehenden Wellen vergleichen und seine Grenzen nennen (nur eA).
- [ ] Ich kann Orbitale mit den Quantenzahlen n, l und m einordnen und das Pauli-Prinzip im Ausblick erklären (nur eA).
- [ ] Ich kann die Entstehung des kontinuierlichen und des diskreten Röntgenspektrums erklären, auch mit dem Moseley'schen Gesetz (nur eA).

Mechanik: Bewegungen und Kräfte

- [ ] Ich kann das Modell Punktmasse nutzen und Bewegungen kinematisch beschreiben.
- [ ] Ich kann die Newton'schen Axiome begründet anwenden und Kräftebilanzen aufstellen.
- [ ] Ich kann die Kraft als Vektor in verschiedenen Bezugssystemen beschreiben.
- [ ] Ich kann Bewegungsgesetze für gleichförmige und gleichmäßig beschleunigte Bewegungen mit Anfangsbedingungen anwenden.
- [ ] Ich kann Bewegungsdiagramme zeichnen, deuten und daraus Größen bestimmen.
- [ ] Ich kann Inertialsysteme und Relativbewegungen beschreiben.
- [ ] Ich kann waagerechte und senkrechte Würfe als ungestörte Überlagerung beschreiben und Bahngleichung, Wurfweite und Wurfhöhe herleiten.
- [ ] Ich kann die gleichförmige Kreisbewegung als beschleunigte Bewegung beschreiben.
- [ ] Ich kann Bewegungsgesetze mit Mitteln der Infinitesimalrechnung herleiten und beschleunigte Bezugssysteme beschreiben (nur eA).
- [ ] Ich kann Kräfte vektoriell addieren und zerlegen, etwa an der geneigten Ebene, und Reibung einbeziehen (nur eA).
- [ ] Ich kann Simulationen zu Bewegungen mit geschwindigkeitsabhängiger Reibung auswerten (nur eA).

Mechanik: Energie und Impuls

- [ ] Ich kann den Energieerhaltungssatz anwenden und Bilanzgleichungen aufstellen.
- [ ] Ich kann Arten der mechanischen Arbeit unterscheiden und ein F(s)-Diagramm auswerten.
- [ ] Ich kann beurteilen, ob ein mechanisches System abgeschlossen ist, und was das für die Erhaltungssätze heißt.
- [ ] Ich kann den Impuls als Zustandsgröße erklären und die Impulserhaltung anwenden.
- [ ] Ich kann Vorsichtsmaßnahmen im Straßenverkehr mit physikalischen Gesetzen begründen.
- [ ] Ich kann Energiebilanzen unter Berücksichtigung der Reibung aufstellen (nur eA).
- [ ] Ich kann den Kraftstoß als Prozessgröße für Impulsänderungen anwenden (nur eA).
- [ ] Ich kann zentrale elastische und unelastische Stöße unterscheiden und die Geschwindigkeiten nach dem Stoß aus Energie und Impuls herleiten (nur eA).
- [ ] Ich kann das Rückstoßprinzip mit der Impulserhaltung erklären (nur eA).
- [ ] Ich kann erklären, warum der Impulserhaltungssatz allgemeiner anwendbar ist als der Energieerhaltungssatz (nur eA).
- [ ] Ich kann Stoßvorgänge im Straßenverkehr analysieren (nur eA).

Experimentieren und Aufgaben lösen

Eine der Prüfungsaufgaben enthält einen fachpraktischen Anteil. Dafür brauchst du die Methoden aus den beiden Praktika der Qualifikationsphase.

Experimentalpraktikum

- ☐ Ich kann Einheiten, Merkmale und Messmöglichkeiten wichtiger physikalischer Größen angeben.
- ☐ Ich kann Messgeräte begründet auswählen und sicher einsetzen.
- ☐ Ich kann in einem Versuch variable und konstant zu haltende Größen benennen.
- ☐ Ich kann zu einer Fragestellung eine Hypothese aufstellen und ein Experiment zur Überprüfung planen.
- ☐ Ich kann Messwerte auswerten und daraus Konstanten oder mathematische Zusammenhänge ableiten.
- ☐ Ich kann Messunsicherheiten sowie zufällige und systematische Messabweichungen unterscheiden und Wege zu ihrer Verringerung nennen.
- ☐ Ich kann Messwerte mit Sensoren und Computer erfassen und auswerten.
- ☐ Ich kann die Eignung eines Untersuchungsverfahrens für eine Hypothese beurteilen.
- ☐ Ich kann Risiken und Sicherheitsmaßnahmen beim Experimentieren physikalisch begründen.
- ☐ Ich kann Vorgehen und Ergebnisse eines Experiments zusammenhängend darstellen.

Aufgabenpraktikum

- ☐ Ich kann komplexe Aufgaben in Teilprobleme zerlegen und eine Lösungsstrategie entwickeln.
- ☐ Ich kann ein Problem mit einer Skizze veranschaulichen.
- ☐ Ich kann relevante Informationen aus Texten, Zeichnungen und Diagrammen einer Aufgabe entnehmen.
- ☐ Ich kann ein passendes Modell auswählen und Vereinfachungen und Idealisierungen begründen.
- ☐ Ich kann aus gegebenen Daten mathematische Zusammenhänge ableiten.
- ☐ Ich kann Lösungen nachvollziehbar darstellen und auf Plausibilität prüfen.
- ☐ Ich kann Kräfte-, Energie- und Impulsbilanzen als Lösungsstrategie einsetzen.
- ☐ Ich kann mir zu einem Alltagsthema wie Handystrahlung ein begründetes Urteil bilden.
- ☐ Ich kann Differential- und Integralrechnung gezielt bei Aufgaben einsetzen (nur eA).

Was nicht schriftlich dran kommt

Ausdrücklich ausgeschlossene Themen nennen die uns vorliegenden Unterlagen für 2027 nicht. Nicht zum gA gehören die Kapitel Spezielle Relativitätstheorie sowie Wechselstromwiderstände und elektromagnetische Schwingungen, die nur im eA stehen. Dasselbe gilt für die als "nur eA" markierten Vertiefungen innerhalb der anderen Kapitel.

Quelle und Tipp

Quelle: Fachlehrplan Physik Gymnasium Sachsen-Anhalt, Stand 01.08.2022, Kapitel 3.6.1 (grundlegendes Anforderungsniveau) und 3.6.2 (erhöhtes Anforderungsniveau). Hinweise zur schriftlichen Abiturprüfung Physik 2027 (Anlage 2 zu SL_Brief_Gym_26_27, Datei vom 03.08.2026).

Tipp: Nimm dir pro Woche ein Kapitel vor und übe es an einer Aufgabe mit Diagramm oder Messreihe. In einer materialgestützten Prüfung hilft dir mehr, Daten sauber zu lesen und zu begründen, als Formeln auswendig zu kennen.