

**Vorgaben für die Konstruktion von Aufgaben
für die schriftliche Abiturprüfung 2024
im Profil bildenden Leistungskursfach Physiklechnik im Fachbereich Technik**

Es gelten die in den Bildungsplänen und die in den jeweils gültigen „Vorgaben für die Abiturprüfung“ festgelegten Prinzipien für die Konstruktion von Aufgaben für die schriftliche Abiturprüfung. Insbesondere ist auf folgende Punkte hinzuweisen:

Allgemein	PbLK Physiklechnik-Tech
Aufgabenarten für die Prüfung Die zentral zu stellende Prüfungsaufgabe entspricht den in den Bildungsplänen beschriebenen Typen/Arten unter Berücksichtigung der spezifischen Einschränkungen, die ggf. in den „Vorgaben für die Abiturprüfung“ gemacht werden. Bei Vorlage der Aufgaben für die schriftliche Prüfung ist die Aufgabenart (bei getrennt zu bearbeitenden Teilaufgaben die Aufgabenarten) unter Verweis auf den jeweiligen Fachlehrplan bzw. die zugehörigen EPA/die zugehörigen Bildungsstandards zu kennzeichnen.	Im Fach Physiklechnik sind die nachfolgenden Aufgabenarten möglich, die jeweils in Teilschritten zu bearbeiten sind. Es ist möglich, Aufgabenarten in einer Aufgabe zu kombinieren. Typ A: Materialgebundene Aufgaben: - Auswerten, Interpretieren und Bewerten von technischen Unterlagen. Mit Hilfe des zur Verfügung gestellten Materials sollen vorgegebene Sachverhalte und Probleme selbstständig dargestellt und analysiert werden. Typ B: Dokumentierte Experimente: - Beschreiben und Auswerten dokumentierter Experimente und Verwendung der Ergebnisse für weitere Aufgabenstellungen. Typ C: Technische Problemstellung: - Analysieren, Dimensionieren, Entwickeln in bekanntem und verändertem Kontext. Die Aufgaben sollen keine Aufgabenstellungen beinhalten, die sich auf spezielle Geräte oder Software beziehen.
Anzahl und Umfang der Aufgaben sowie Bezug zu den Anforderungsbereichen Ein schriftlicher Aufgabensatz kann je nach Fach aus einem oder mehreren Teilen bestehen; ein Teil kann 1 bis 4 Aufgaben mit einer unterschiedlichen Anzahl von Teilaufgaben umfassen. Der Arbeitsauftrag/die Arbeitsaufträge der Prüfungsaufgabe muss/müssen erkennbar auf die drei Anforderungsbereiche „Wiedergabe von Kenntnissen“, „Anwenden von Kenntnissen“ und „Problemlösen und Werten“ bezogen sein und ein hinreichend breites Schwierigkeitsspektrum repräsentieren. Dementsprechend muss die Art der Bezugnahme der Aufgabe auf Texte, Materialien, Experimente usw., die in den „Vorgaben“ als verbindlich für die Behandlung im Unterricht benannt sind, ausschließen, dass Lösungen auf der Ebene der reinen Reproduktion des im Unterricht Erarbeiteten möglich sind.	Im Fach Physiklechnik besteht der schriftliche Aufgabensatz aus zwei voneinander unabhängig lösbaren Aufgaben. Jede Aufgabe beginnt mit der Beschreibung einer Problemsituation, die den Ausgangspunkt für die Problemanalyse bildet. Jede Aufgabe beansprucht in etwa die Hälfte der Bearbeitungszeit. Die Anforderungsbereiche I, II und III sind im schriftlichen Aufgabensatz angemessen zu berücksichtigen. Das Schwergewicht der zu erbringenden Prüfungsleistungen liegt im Anforderungsbereich II. Der Anforderungsbereich I ist stärker zu gewichten als der Anforderungsbereich III (AFB II > AFB I > AFB III). Jede Aufgabe ist in Teilaufgaben gegliedert (Beachtung der Folgefehlerproblematik, eventuell Angabe von Zwischenergebnissen).

Allgemein	PbLK Physiktechnik-Tech
Operatoren als wichtiger Orientierungsaspekt Im Interesse der Eindeutigkeit der mit der Aufgabe verbundenen Leistungsanforderungen orientiert sich die Formulierung der Teilaufgaben an den in den Lehrplänen oder den EPA/Bildungsstandards des jeweiligen Fachs vorgesehenen Operatoren. Dabei wird genau ein Operator für jede Teilaufgabe verwendet. Die spezifischen Operatoren für die jeweilige Abiturprüfung finden sich in den „Vorgaben für die Abiturprüfung“ in dem jeweiligen Kalenderjahr.	Operatoren dienen der genauen Formulierung der Aufgabenstellung und als Kriterien für die Zuordnung der Punktzahlen zur angegebenen Lösungserwartung. In den „Vorgaben für die Abiturprüfung“ zum Fach Physiktechnik wurde aus den in der EPA-Technik angegebenen Operatoren eine spezifische Auswahl getroffen.
Inhaltliche Auswahlentscheidungen und Kompetenzbezüge Der schriftliche Aufgabensatz muss in seiner Gesamtheit so angelegt sein, dass er - auf unterschiedliche Themenbereiche und verschiedene Kurshalbjahre des Fachlehrplans Bezug nimmt, - sich inhaltlich auf mehr als einen Schwerpunkt der „Vorgaben für die Abiturprüfung“ bezieht, - die angemessene und selbstständige Anwendung fachspezifischer Methoden und Kenntnisse einfordert, - auf die beruflichen Handlungsbezüge des Faches deutlich Bezug nimmt, - den Nachweis beruflicher Handlungskompetenzen erfordert, die von den Bildungsplänen verbindlich vorgegeben sind, sowie übergreifende Kompetenzen einbezieht. Für die Aufgaben müssen in jedem Fall die Bezüge zu den inhaltlichen Schwerpunkten der „Vorgaben für die Abiturprüfung“ ausgewiesen werden.	Im Fach Physiktechnik ist der schriftliche Aufgabensatz so anzulegen, dass er Inhalte aus mindestens zwei Kurshalbjahren umfasst. Dabei können auch fächerübergreifende Aspekte berücksichtigt werden. Die Problemstellungen der Aufgaben sollen von Situationen der Laborarbeit, Qualitätsprüfung, Forschung/Entwicklung, Mess- und Prozesstechnik ausgehen. Die im Bildungsplan Physiktechnik und der Konzeption des Faches Physiktechnik angegebenen Bezüge zu den Fächern physikalische Chemie, Informatik und Fachpraxis bieten Möglichkeiten, übergreifende Problemstellungen, Methoden und Verfahren in die Aufgabenstellung zu integrieren.
Aufgabendifferenzierung von Grund- und Leistungskurs Die unterschiedlichen Anforderungsebenen von Grund- und Leistungskursen müssen z. B. durch den Umfang der zu bearbeitenden Materialien, die Komplexität der Aufgabenstellung oder die zur Bearbeitung der Aufgabe erforderlichen Vorkenntnisse deutlich erkennbar sein.	Das Fach Physiktechnik wird als Profil bildender Leistungskurs unterrichtet. Die Bearbeitungszeit für die schriftliche Abiturprüfung beträgt 270 Min.
Leistungserfassung und Leistungsbewertung Jedem schriftlichen Aufgabensatz sind Lösungserwartungen beizufügen, die detailliert ausgearbeitet sind und ein darauf abgestimmtes Bewertungsschema enthalten. Die Gewichtung mit Punkten muss dem Schwierigkeitsgrad des Lösungsschrittes innerhalb der Gesamtlösung angemessen sein.	Die Punkteverteilung der Aufgaben im Fach Physiktechnik muss nicht nur den Anforderungsbereichen folgen, sondern auch die Komplexität der jeweiligen Problemstellung und den Umfang und Zeitaufwand der Teillösung berücksichtigen.

Allgemein	PbLK Physiktechnik-Tech
Den Lösungserwartungen sind Punkte eindeutig zuzuordnen, dabei sind eigenständige, über die Lösungserwartungen hinausgehende Schülerlösungen einzubeziehen. Die Darstellungsleistungen sind angemessen zu berücksichtigen und mit Punkten zu bewerten. Hinweise auf Ausführungen oder Lösungen in Lehrbüchern sind nicht erlaubt.	
Formale Hinweise Es dürfen keine Aufgaben gestellt werden, die schon in früheren Prüfungen gestellt wurden oder in Lehrbüchern bzw. Aufgabensammlungen und Ähnlichem enthalten sind. Werden innerhalb von Aufgaben Texte, Abbildungen oder Ähnliches vorgelegt, so müssen Autor oder Autorin sowie Fundort (Buch, Sammlung, Zeitschrift) in wissenschaftlicher Weise angegeben werden. Dabei ist in der Regel von Schwarz-Weiß-Vorlagen auszugehen. Für die vorgeschlagenen Aufgaben muss eine allgemein anerkannte, definitiv richtige oder zumindest bestmögliche Lösung existieren. Sämtliche Aufgaben sind unter Befolgung der gültigen Rechtschreibregeln und Grammatik kurz, verständlich und eindeutig zu verfassen. Ungewohnte Ausdrücke oder ausgefallene Fremdwörter, funktionslose Füllwörter, weniger gebräuchliche Abkürzungen, komplizierte Aussagekonstruktionen und doppelte Verneinungen sind zu vermeiden. Alle Dokumente sind in elektronischer Form vorzulegen.	Die Materialien, insbesondere im Labor aufgezeichnete Messdaten, müssen unabhängig von der durch elektronische Verschlüsselung entstehenden optischen Veränderung normgerecht und einwandfrei lesbar sein. Materialdaten, physikalische Konstanten, Tabellen und spezielle Berechnungsformeln müssen angegeben werden, insoweit sie nicht aus der bereitgestellten Formelsammlung zu ermitteln sind. Die Nummerierung der Anhänge, Bilder und Skizzen ist den jeweiligen Aufgaben/Teilaufgaben eindeutig zuzuordnen.
Amtsverschwiegenheit Für die eingereichten Aufgaben gilt Amtsverschwiegenheit in vollem Umfang.	