

Leistungskonzept Physik

Leistungsbewertung

Silverberg-Gymnasium Bedburg

Fachspezifische Ergänzung zum schulweiten Leistungsbewertungskonzept (Stand: 16.12.2015)

1. Geltungsbereich, Adressaten und Verbindlichkeit

Dieses Leistungskonzept gilt für den Unterricht im Fach Physik am Silverberg-Gymnasium Bedburg in der Sekundarstufe I sowie in der gymnasialen Oberstufe (EF bis Q2). Ein Wahlpflichtbereich II / Differenzierungsfach Physik wird an der Schule nicht angeboten.

Es konkretisiert die Leistungsbewertung im Fach Physik und ergänzt das schulweit verbindliche „Leistungsbewertungskonzept des Silverberg-Gymnasiums Bedburg (Stand: 16.12.2015)“. Die dort festgelegten, fachübergreifend verbindlichen Regelungen (z. B. Grundsätze der Leistungsbewertung, Nachteilsausgleich, Regelungen zu schriftlichen Übungen, Korrekturfristen, Punkte-/Notenraster, Hausaufgabenregelungen, Belastungsgrenzen, Evaluation) gelten unverändert und werden hier nicht ersetzt.

2. Grundlagen und Grundprinzipien der Leistungsbewertung

Die rechtlich verbindlichen Grundsätze der Leistungsbewertung sind im Schulgesetz NRW (§ 48 SchulG) sowie in den jeweiligen Ausbildungs- und Prüfungsordnungen (APO-S I, APO-GOST) dargestellt. Leistungsbewertung soll den Stand des Lernprozesses sichtbar machen, Lernentwicklung fördern und transparente Rückmeldungen ermöglichen.

Bewertet werden Leistungen in zwei Beurteilungsbereichen:

- Schriftliche Arbeiten (nur in Fächern/Kursen mit schriftlichen Arbeiten)
- Sonstige Leistungen im Unterricht (mündliche, schriftliche und praktische Beiträge)

Beide Bereiche sind – sofern sie existieren – angemessen zu berücksichtigen; eine rein rechnerische Notenbildung ist unzulässig. Es besteht pädagogischer Entscheidungsspielraum, der die individuelle Lernentwicklung und die Gesamtschau der Leistungen einbezieht.

Erfolgreiches Lernen ist kumulativ. Unterricht und Lernerfolgsüberprüfungen sind so auszurichten, dass Schülerinnen und Schüler Kompetenzen wiederholt und in wechselnden Zusammenhängen unter Beweis stellen können. Rückmeldungen sollen den Lernprozess begleiten und Diagnose (Lernstand) mit Hinweisen zum individuellen Lernfortschritt und erfolgversprechenden allgemeinen und fachmethodischen Lernstrategien verknüpfen.

Ein isoliertes, lediglich auf Reproduktion angelegtes Abfragen einzelner Daten und Sachverhalte allein wird den Ansprüchen an Leistungsfeststellung im Fach Physik nicht gerecht. Lernstandserhebungen dienen der Diagnose und werden nicht benotet.

3. Kompetenzen und Basiskonzepte im Fach Physik

Die Leistungsbewertung im Fach Physik orientiert sich an den Kompetenzbereichen des naturwissenschaftlichen Unterrichts. In der gymnasialen Oberstufe werden zusätzlich die Basiskonzepte des Faches bei der Leistungsbewertung angemessen berücksichtigt.

- Fachwissen/Sachkompetenz: Begriffe, Modelle, Gesetzmäßigkeiten, Verknüpfung von Konzepten
- Erkenntnisgewinnung: Fragestellungen entwickeln, Hypothesen bilden, Messungen/Experimente planen, durchführen und auswerten
- Kommunikation: fachsprachlich erklären, Darstellungen nutzen (Skizzen, Diagramme, Tabellen), Ergebnisse argumentativ erläutern
- Bewertung: kriteriengeleitet abwägen und begründet Stellung nehmen (z. B. zu Sicherheit, Technik, Energie und Nachhaltigkeit)

Fachspezifisch werden außerdem das sichere Arbeiten mit Größen, Einheiten, Messwerten, Messunsicherheiten sowie das strukturierte Anwenden von Formeln und Rechenwegen berücksichtigt.

4. Beurteilungsbereiche und schulweit festgelegte prozentuale Regelungen

Die jeweiligen prozentualen Regelungen zur Notenbildung (einschließlich der Punkte-/Notenzuordnung bei schriftlichen Arbeiten) sind im schulweiten Leistungsbewertungskonzept festgelegt und werden im Fach Physik übernommen. Insbesondere gelten die Prozentverteilungen bei der Benotung schriftlicher Arbeiten einheitlich für die Jahrgangsstufen 5 bis EF sowie einheitlich für Q1 und Q2 (Qualifikationsphase) gemäß den Abiturregelungen.

4.1 Sekundarstufe I (Regelunterricht)

Im Regelunterricht der Sekundarstufe I werden im Fach Physik grundsätzlich keine Klassenarbeiten geschrieben. Die Zeugnisnote basiert daher auf den „Sonstigen Leistungen im Unterricht“. Schriftliche Übungen (Tests) sind zulässig, werden jedoch als Teil der sonstigen Leistungen bewertet und dürfen keine bevorzugte Stellung erhalten.

4.2 Gymnasiale Oberstufe (EF bis Q2)

In der gymnasialen Oberstufe werden Leistungen in den Beurteilungsbereichen „Schriftliche Arbeiten/Klausuren“ sowie „Sonstige Leistungen im Unterricht/Sonstige Mitarbeit“ entsprechend den Vorgaben der APO-GOSt berücksichtigt. Die sonstige Mitarbeit wird quartalsweise bilanziert.

5. Beurteilungsbereich: Sonstige Leistungen im Unterricht (Sek I und GOSt)

Der Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ erfasst die im Unterrichtsgeschehen durch mündliche, schriftliche und praktische Beiträge erkennbare Kompetenzentwicklung. Bei der Bewertung

werden Qualität, Quantität und Kontinuität der Beiträge berücksichtigt. Die Kompetenzentwicklung wird sowohl durch kontinuierliche Beobachtung (Prozess) als auch durch punktuelle Überprüfungen (Stand) festgestellt. Bei Partner- und Gruppenarbeiten wird der individuelle Beitrag berücksichtigt.

5.1 Typische Leistungsformen im Fach Physik (Orientierungsübersicht)

Im Fach Physik werden – je nach Jahrgangsstufe und Unterrichtsvorhaben – insbesondere folgende Leistungsformen herangezogen:

- Mündlich: Unterrichtsgespräch, Erklären/Begründen, Diskussion, Kurzvortrag, Plausibilitätsbetrachtungen und Bewertung von Ergebnissen
- Schriftlich (im Unterricht): Auswertungen (z. B. Diagramm-/Textarbeit), Rechenwege, Protokolle, Lernprodukte, kurze schriftliche Überprüfungen (Tests)
- Praktisch/Methodisch: Messungen, Schüler- und Demonstrationsexperimente, Messreihen, Modell- und Simulationen, Auswertung mit Tabellen/Diagrammen
- Kooperativ: Gruppenarbeit, Projektarbeit, Ergebnispräsentation und Reflexion

Die Auswahl der Leistungsformen stellt sicher, dass die Kompetenzbereiche Fachwissen/Sachkompetenz, Erkenntnisgewinnung, Kommunikation und Bewertung regelmäßig beobachtbar werden.

5.1.1 Mögliche Überprüfungsformen in der Sekundarstufe I (Kernlehrplanbezug)

In der Sekundarstufe I können – schriftlich, mündlich oder praktisch – u. a. folgende Überprüfungsformen eingesetzt werden:

- Darstellungsaufgaben: Beschreibung und Erläuterung eines naturwissenschaftlichen Phänomens, Konzepts oder Sachverhalts; Darstellung eines naturwissenschaftlichen Zusammenhangs
- Experimentelle Aufgaben: Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten; Finden und Formulieren von Gesetzmäßigkeiten; Überprüfung von Vermutungen und Hypothesen; Interpretation, fachspezifische Bewertung und Präsentation experimenteller Ergebnisse
- Aufgaben zu Messreihen und Daten: Dokumentation und Strukturierung von Daten; Auswertung und Bewertung von Daten; Prüfung von Daten auf Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten
- Aufgaben zu Modellen: Erklärung eines Zusammenhangs oder Überprüfung einer Aussage mit einem Modell; Anwendung und Übertragung von Modellen; Aufzeigen der Grenzen eines Modells
- Rechercheaufgaben: Erarbeitung von Phänomenen und Sachverhalten aus Texten, Darstellungen und Stellungnahmen; Analyse, Vergleich und Strukturierung recherchierter Informationen
- Dokumentationsaufgaben: Protokollieren von Untersuchungen und Experimenten; Dokumentation von Projekten; Portfolio
- Präsentationsaufgaben: Vorführung/Demonstration eines Experimentes; Kurzvortrag/Referat; Aufbereitung eines Fachtextes; Medienbeitrag (z. B. Film)
- Bewertungsaufgaben: Analyse und Deutung von Phänomenen und Sachverhalten; Stellungnahme zu Texten und Medienbeiträgen; Abwägen zwischen alternativen Lösungswegen; Argumentation und Entscheidungsfindung in Konflikt- oder Dilemmasituationen

5.2 Grundkriterien der Bewertung

Bewertet werden insbesondere:

- fachliche Richtigkeit und Angemessenheit der Beiträge
- Qualität der Begründungen (Zusammenhänge, Argumentation, Kriterienbezug)
- Fachsprache und Darstellungsleistung (Struktur, Klarheit; Skizzen/Diagramme/Tabellen)
- mathematisch-naturwissenschaftliches Arbeiten (Größen, Einheiten, Rechenwege, Plausibilität)
- methodisches Vorgehen (z. B. Messstrategie, Fehlerbetrachtung, Auswertung)
- Kontinuität, Verlässlichkeit und Lernentwicklung im Halbjahr
- Selbstständigkeit und aktive Mitgestaltung des Lernprozesses

5.3 Mündliche Mitarbeit

Mündliche Beiträge umfassen u. a. das konzentrierte Folgen des Unterrichts, das Einbringen von Lösungsvorschlägen, das Formulieren von Zusammenhängen und Widersprüchen, Plausibilitätsbetrachtungen sowie das Bewerten von Ergebnissen. Die mündliche Mitarbeit wird nicht nach bloßer Menge, sondern nach Qualität, Kontinuität und Lernentwicklung bewertet.

5.4 Praktisches Arbeiten (Messungen und Experimente)

Praktische Leistungen werden im Fach Physik systematisch berücksichtigt. Bewertet werden z. B.:

- Planung: Fragestellung, Hypothese/Vermutung, sinnvolle Auswahl von Material und Vorgehen, Sicherheitsaspekte
- Durchführung: Sorgfalt, Genauigkeit, sachgerechter Umgang mit Geräten, Sicherheitsbewusstsein
- Kooperation: Übernahme von Aufgaben, Einbringen eigener Ideen, konstruktive Zusammenarbeit
- Auswertung: sinnvolle Darstellung (Tabellen/Diagramme), Deutung, Fehlerquellen/Messunsicherheit, Schlussfolgerungen
- Dokumentation: nachvollziehbares Protokoll (Aufbau/Skizze, Durchführung, Messwerte/Beobachtungen, Auswertung) und Fachsprache

Auch bei Gruppenarbeiten wird die individuelle Leistung durch gezielte Beobachtung und individuelle Teilaufgaben erfasst.

5.5 Schriftliche Übungen (Tests) und kurze Überprüfungen

Gelegentliche, kurze schriftliche Übungen (Tests) sind zulässig und dienen der Ermittlung des aktuellen Lern- und Leistungsstands. Sie werden in der Regel angekündigt, dauern maximal 20 bis 30 Minuten, beziehen sich auf begrenzte Stoffbereiche im unmittelbaren Zusammenhang mit dem Unterricht und werden wie eine zusätzliche mündliche Leistung im Bereich der sonstigen Leistungen bewertet; sie haben keine bevorzugte Stellung und ersetzen nicht die kontinuierliche Mitarbeit im Unterricht.

5.6 Heft/Portfolio/Protokolle, Präsentationen und Projekte

Je nach Jahrgangsstufe können u. a. folgende Produkte in die Leistungsbewertung einfließen:

- Heft/Mappe/Portfolio: Vollständigkeit, Übersichtlichkeit, fachliche Richtigkeit, sinnvolle Struktur, korrekte Beschriftungen/Skizzen
- Protokolle: klare Gliederung, saubere Trennung von Beobachtung und Deutung, nachvollziehbare Auswertung, Fachsprache

- Präsentationen/Referate: fachliche Richtigkeit, Schwerpunktsetzung, adressatengerechte Aufbereitung, Vortrag und Zeitmanagement
- Projekte/Produkte (z. B. Poster, Modelle, Simulationen): Qualität des Ergebnisses, Methodik, Dokumentation, Quellenangaben und Reflexion

6. Beurteilungsbereich: Schriftliche Arbeiten (nur GOST)

Klausuren in der Oberstufe orientieren sich an den Vorgaben der APO-GOST und den Abiturvorgaben. Aufgaben sind in der Regel materialgebunden und decken die drei Anforderungsbereiche ab (Reproduktion, Anwendung/Umstrukturierung, Transfer/Bewertung). Darstellungsleistung wird angemessen berücksichtigt. Neben materialgebundenen Aufgaben sind nach Möglichkeit auch fachpraktische Aufgaben im Verlauf der gymnasialen Oberstufe zu bearbeiten, damit Schülerinnen und Schüler damit vertraut sind und hinreichend Gelegenheit zur Anwendung hatten.

In der Qualifikationsphase trägt zudem eine komplexe Leistungsüberprüfung (u. a. Facharbeit, Projektkurs) dazu bei, Schülerinnen und Schüler mit den Prinzipien und Formen selbstständigen, wissenschaftspropädeutischen Lernens vertraut zu machen. Facharbeiten werden – sofern vorgesehen – nach transparenten Kriterien bewertet (inhaltliche Qualität, Methodik, Eigenständigkeit, Struktur, Formalia und Quellenarbeit). Daneben werden der Arbeitsprozess und die Präsentation der Ergebnisse der Facharbeit in die Bewertung einbezogen.

Schriftliche Arbeiten werden in der Regel innerhalb von drei Wochen korrigiert, zurückgegeben und besprochen; vor Rückgabe und Besprechung wird in derselben Lerngruppe keine neue schriftliche Arbeit im selben Fach geschrieben.

6.1 Verbindliche Überprüfungsformen in der gymnasialen Oberstufe (Kernlehrplanbezug)

Im Verlauf der gymnasialen Oberstufe soll – auch mit Blick auf individuelle Förderung – ein möglichst breites Spektrum verschiedener Überprüfungsformen in schriftlichen, mündlichen oder fachpraktischen Kontexten zum Einsatz kommen. Die nachfolgenden Überprüfungsformen sind verbindlich an geeigneten Stellen einzusetzen:

- Experimentelle und fachpraktische Aufgaben: Fragestellung und hypothesengeleitete Planung, Durchführung, Auswertung und Dokumentation; qualitative und/oder quantitative Untersuchungen; Umgang mit Daten aus Messreihen; Arbeit mit bzw. an Modellen
- Aufgaben zur Arbeit mit Theorien und Modellen: Erklärung von Zusammenhängen oder Überprüfung von Aussagen mit Modellen/Theorien; Vorhersage/Begründung physikalischer Sachverhalte; deduktive Herleitung sowie mathematische Modellierung und Berechnung
- Präsentationsaufgaben: Vorträge/Referate, Medienbeiträge, Diskussionen; Recherche- und Darstellungsaspekte
- Darstellungsaufgaben: strukturiertes Beschreiben/Darstellen/Erklären physikalischer Phänomene, Konzepte oder Sachverhalte (ggf. mit Modellen); Beschreibung und Erläuterung von Tabellen, Grafiken und Diagrammen; Überführen von Informationen zwischen Darstellungsformen; adressaten- und anlassbezogenes Verfassen fachlicher Texte

- **Bewertungs-/Beurteilungsaufgaben:** Unterscheidung von Werten, Normen und Fakten; kriteriengeleitetes Abwägen; Benennen von Handlungsoptionen aus unterschiedlichen Perspektiven; Überprüfen umstrittener Sachverhalte/Medienbeiträge unter fachlichen Gesichtspunkten

Abzüge für Verstöße gegen die sprachliche Richtigkeit sollen nicht erfolgen, wenn diese bereits bei der Darstellungsleistung fachspezifisch berücksichtigt wurden.

7. Sprachliche Richtigkeit

Die Förderung der deutschen Sprache ist Aufgabe aller Fächer. Häufige Verstöße gegen die im Unterricht vermittelten und gründlich geübten Regeln der deutschen Sprache können bei der Festlegung der Note angemessen berücksichtigt werden. Die schulweit festgelegten Grenzen der Absenkung (Jahrgangsstufen 5 bis 9 sowie EF; Qualifikationsphase) und Ausnahmen bei diagnostizierter Lese-Rechtschreib-Schwäche gelten entsprechend.

8. Nachteilsausgleich

Schülerinnen und Schüler mit Bedarf an Nachteilsausgleich erhalten Maßnahmen gemäß den schulweiten Regelungen und den rechtlichen Vorgaben. Nachteilsausgleich wird im Unterricht und in Leistungsüberprüfungen konsequent umgesetzt (z. B. Zeitverlängerung, angepasste Aufgabenformate, Hilfsmittel, geeignete Rahmenbedingungen).

9. Täuschungshandlungen und Umgang mit digitalen Hilfsmitteln (inkl. KI)

Täuschungshandlungen werden nach den schulweiten Regelungen und den geltenden Verordnungen behandelt. Unzulässig sind insbesondere nicht kenntlich gemachte Übernahmen aus Quellen oder KI-Ausgaben (Plagiat) sowie die Nutzung nicht erlaubter Hilfsmittel. Zulässige Unterstützung (z. B. Recherche oder digitale Tools) wird von der Lehrkraft klar geregelt; eine erlaubte Nutzung ist transparent zu dokumentieren (Quellen-/Toolangaben, Eigenanteil).

10. Transparenz, Rückmeldung, Beratung

Zu Beginn des Schuljahres bzw. Halbjahres werden Anforderungen, Bewertungsmaßstäbe und typische Leistungsformen erläutert. Leistungsrückmeldungen erfolgen regelmäßig; in der Oberstufe wird die sonstige Mitarbeit quartalsweise bilanziert. Eltern haben das Recht, jederzeit über die Lern- und Leistungsentwicklung informiert zu werden; Beratung erfolgt u. a. über Sprechstunden und Elternsprechtage.

11. Evaluation, Fortschreibung und Quellen

Die Fachkonferenz Physik überprüft dieses Leistungskonzept regelmäßig und passt es bei Bedarf an veränderte Vorgaben (z. B. Kernlehrpläne, Prüfungsformate, schulische Beschlüsse) an. Die schulweiten Verfahren zur Evaluation des übergeordneten Leistungsbewertungskonzepts werden dabei berücksichtigt.

Quellen (Auswahl):

- Schulgesetz NRW (§ 48) und die jeweils gültigen Ausbildungs- und Prüfungsordnungen (APO-S I, APO-GOST)
- Kernlehrplan für die Sekundarstufe I – Gymnasium in Nordrhein-Westfalen, Physik, Heft 3411, 1. Auflage 2019 (Ministerium für Schule und Bildung NRW)
- Kernlehrplan für die Sekundarstufe II – Gymnasium/Gesamtschule in Nordrhein-Westfalen, Physik, Heft 4721, 1. Auflage 2022 (Ministerium für Schule und Bildung NRW)
- Schulweites Leistungsbewertungskonzept des Silverberg-Gymnasiums Bedburg (Stand: 16.12.2015)