

# THIR HEYERDAHL GYMNASIUM

## Schulinternes Fachcurriculum **Physik** **Sekundarstufe II**

**Stand: 08.07.2025**

### **Leistungen und ihre Bewertung**

Leistungsbewertung wird verstanden als Beurteilung und Dokumentation der individuellen Lernentwicklung und des jeweils erreichten Leistungsstandes. Sie berücksichtigt sowohl die Ergebnisse als auch die Prozesse schulischen Lernens und Arbeitens.

### **Unterrichtsbeiträge**

Unterrichtsbeiträge umfassen alle Leistungen, die sich auf die Mitarbeit und Mitgestaltung im Unterricht und im unterrichtlichen Kontext beziehen. Dazu gehören: Beiträge im Unterrichtsgespräch, Beiträge in Gruppengesprächen, Ergebnispräsentationen, Mitarbeit bei Gruppenaufgaben, Erledigung von Einzelaufgaben, Durchführung und Auswertung von Experimenten, Hausaufgaben, Heftführung und weitere Leistungen, wie Tests, Referate, Projektarbeit.

Die Gewichtung der einzelnen Aspekte unterliegt der jeweiligen Lehrkraft und wird zu Beginn des Schuljahres der Klasse transparent gemacht.

Tests sind ein Teil der Unterrichtsbeiträge und damit keine schriftlichen Leistungen (wie Klassenarbeiten), sie gehen dementsprechend in die Bewertung der Unterrichtsbeiträge mit ein. Innerhalb eines Schuljahres wird in der Regel mindestens ein Test geschrieben. Alternativ zum Schreiben von Tests können auch Präsentationen, Referate oder sonstige Lernprodukte erstellt und zur Bewertung herangezogen werden.

### **Klassenarbeiten/Klausuren**

In jedem Halbjahr wird eine Klausur geschrieben. Die angesetzte Zeit beträgt jeweils 90 Minuten. Der Zeitpunkt der Klausur wird mit dem Klausurplan bekanntgegeben.

Bei der Formulierung der Aufgaben sind die vorgegebenen Operatoren zu verwenden.

Da in Klausuren (Klassenarbeiten) neben der Verdeutlichung des fachlichen Verständnisses auch die Darstellung bedeutsam ist, wird diesem Sachverhalt bei der Leistungsbewertung hinreichend Rechnung getragen werden.

Schreibt eine Schülerin oder ein Schüler eine Klassenarbeit ohne Nachweis eines wichtigen Grundes nicht mit, so wird dies als ungenügende Leistung gewertet.

Fehlt eine Schülerin oder ein Schüler aus einem wichtigen Grund, so wird die versäumte Klausur grundsätzlich nachgeschrieben; über Ausnahmen entscheidet die Schulleitung.

### **Lehrbuch**

Als Lehrbuch wird der Metzler Physik von J. Grehn und J. Krause verwendet. Daher sind die gleichen Formelzeichen und nach Möglichkeit Formeln, Texte und Aufgaben aus dem Metzler zu verwenden. Der Lehrkraft steht es frei weitere/ergänzende Materialien zu verwenden.

### **Reihenfolge und Zeitpunkt der Unterrichtseinheiten**

Die verbindlichen Inhalte basieren auf den aktuellen Fachanforderungen Physik des Landes Schleswig-Holstein. Aus organisatorischen Gründen sind die Themen pro Halbjahr verbindlich einzuhalten.

Jahrgang	Themen
Einführungsphase	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Mechanik (1. Halbjahr):</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Kinematik und Dynamik (inklusive Kreisbewegungen und Energie und Impuls als Erhaltungsgröße)</li><li>○ Untersuchung von Kreisbewegungen (Bahn- und Winkelgeschwindigkeit, Zentripetalkraft)</li></ul></li><li>• <b>Elektrische und magnetische Felder:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Das Feldkonzept zur Beschreibung von Wechselwirkungen (bis zum Plattenkondensator)</li></ul></li><li>• <b>Mechanische und elektromagnetische Schwingungen und Wellen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Mechanische und elektromagnetische Schwingungen</li></ul></li></ul>
Qualifikationsphase I	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Elektrische und magnetische Felder:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Das Feldkonzept zur Beschreibung von Wechselwirkungen (ab Plattenkondensator)</li><li>○ Körper in statischen Feldern</li><li>○ Veränderliche elektromagnetische Felder</li></ul></li><li>• <b>Mechanische und elektromagnetische Schwingungen und Wellen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Polarisation</li><li>○ Überlagerung von Wellen</li><li>○ Spektren I</li></ul></li></ul>
Qualifikationsphase II	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Mechanische und elektromagnetische Schwingungen und Wellen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Spektren II</li></ul></li><li>• <b>Quantenphysik und Materie:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Quantenobjekte</li><li>○ Atomvorstellungen</li></ul></li></ul>

## Operatorenliste

Im Einzelfall können nicht aufgeführte Operatoren eingesetzt werden, wenn davon auszugehen ist, dass sich deren Bedeutung aus dem Kontext ergibt (zum Beispiel „beschriften“, „ankreuzen“, „durchführen“: Führen Sie das Experiment durch.).

Operator	Erläuterung
ableiten	auf der Grundlage von Erkenntnissen oder Daten sachgerechte Schlüsse ziehen
abschätzen	durch begründete Überlegungen Größenwerte angeben
analysieren	wichtige Bestandteile, Eigenschaften oder Zusammenhänge auf eine bestimmte Fragestellung hin herausarbeiten
aufstellen, formulieren	chemische Formeln, Gleichungen, Reaktionsgleichungen (Wort- oder Formelgleichungen) oder Reaktionsmechanismen entwickeln
Hypothesen aufstellen	eine Vermutung über einen unbekannten Sachverhalt formulieren, die fachlich fundiert begründet wird
angeben, nennen	Formeln, Regeln, Sachverhalte, Begriffe oder Daten ohne Erläuterung aufzählen bzw. wiedergeben
auswerten	Beobachtungen, Daten, Einzelergebnisse oder Informationen in einen Zusammenhang stellen und daraus Schlussfolgerungen ziehen
begründen	Gründe oder Argumente für eine Vorgehensweise oder einen Sachverhalt nachvollziehbar darstellen
berechnen	Die Berechnung ist ausgehend von einem Ansatz darzustellen.
beschreiben	Beobachtungen, Strukturen, Sachverhalte, Methoden, Verfahren oder Zusammenhänge strukturiert und unter Verwendung der Fachsprache formulieren
beurteilen	Das zu fällende Sachurteil ist mithilfe fachlicher Kriterien zu begründen.
bewerten	Das zu fällende Werturteil ist unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Werte und Normen zu begründen.
darstellen	Strukturen, Sachverhalte oder Zusammenhänge strukturiert und unter Verwendung der Fachsprache formulieren, auch mithilfe von Zeichnungen und Tabellen diskutieren Argumente zu einer Aussage oder These einander gegenüberstellen und abwägen
erklären	einen Sachverhalt nachvollziehbar und verständlich machen, indem man ihn auf Regeln und Gesetzmäßigkeiten zurückführt
erläutern	einen Sachverhalt veranschaulichend darstellen und durch zusätzliche Informationen verständlich machen
ermitteln	ein Ergebnis oder einen Zusammenhang rechnerisch, grafisch oder experimentell bestimmen
herleiten	mithilfe bekannter Gesetzmäßigkeiten einen Zusammenhang zwischen chemischen bzw. physikalischen Größen herstellen
n, interpretieren, deuten	naturwissenschaftliche Ergebnisse, Beschreibungen und Annahmen vor dem Hintergrund einer Fragestellung oder Hypothese in einen nachvollziehbaren Zusammenhang bringen
ordnen	Begriffe oder Gegenstände auf der Grundlage bestimmter Merkmale systematisch einteilen

planen	zu einem vorgegebenen Problem (auch experimentelle) Lösungswege entwickeln und dokumentieren
skizzieren	Sachverhalte, Prozesse, Strukturen oder Ergebnisse übersichtlich grafisch darstellen
untersuchen	Sachverhalte oder Phänomene mithilfe fachspezifischer Arbeitsweisen erschließen
vergleichen	Gemeinsamkeiten und Unterschiede kriteriengeleitet herausarbeiten
zeichnen	Objekte grafisch exakt darstellen