

GOETHE - SCHULE

GYMNASIUM DER STADT FLENSBURG

OFFENE GANZTAGSSCHULE – EUROPASCHULE

Bismarckstr. 41, 24943 Flensburg

Telefon: 0461 / 85 – 25 36

E-Mail: goethe-schule.flensburg@schule.landsh.de

Homepage: www.goethe.flensburg.de

FLENSBURG



Schulinternes Fachcurriculum Physik - Sekundarstufe I und II

Inhaltsverzeichnis:	Seite
1. Einleitung	3
2. Stundenverteilung	4
3. Anzahl der schriftlichen Leistungsnachweise	4
4. Kompetenzen	6
5. Operatoren	7
6. Unterrichtsinhalte	8
7. Lehrwerke	16
8. Quellen	16

1. Einleitung

Liebe Eltern und Erziehungsberechtigte, liebe Interessierte,
wir veröffentlichen die schulinternen Fachcurricula. Diese Dokumente sind für Angehörige der Schulgemeinschaft, die nicht Lehrkräfte sind, schon ein besonderer Lesestoff. Deswegen möchte ich hier mit einigen Fragen und Antworten eine Lesehilfe anbieten.

Warum veröffentlichen wir die schulinternen Fachcurricula?

Mit der Veröffentlichung erhalten Sie einen Überblick über die Inhalte und Kompetenzen, die in jedem einzelnen Fach bei uns unterrichtet und gefördert werden. Das gibt Orientierung und möglicherweise gibt es auch Gelegenheit zur Verknüpfung mit privaten Erlebnissen Ihrer Kinder wie Reisen, Veranstaltungen, Lektüren und ähnlichem.

Was ist der Hintergrund schulinterner Fachcurricula?

Schulinterne Fachcurricula passen die bildungspolitischen Vorgaben des Bundes und des Bundeslandes auf die konkrete Schule an. Auf der Ebene des Bundes sind das die [Bildungsstandards](#). Diese werden in Schleswig-Holstein ausgearbeitet in den sogenannten [Fachanforderungen](#), die den Rahmen für die schulinternen Fachcurricula setzen.

Wie entstehen schulinterne Fachcurricula?

Schulinterne Fachcurricula werden von den Fachschaften erstellt und weiterentwickelt. In diesem Prozess treffen die fachliche und pädagogische Expertise der Lehrkräfte, ihre Kenntnis der Bedürfnisse unserer Schülerinnen und Schüler und die bildungspolitischen Vorgaben der Bildungsstandards und der Fachanforderungen aufeinander. Auf den Fachkonferenzen haben die Eltern- und die Schülervertreter in diesem Prozess eine beratende Stimme. Sie steuern regelmäßig Eindrücke und Bedürfnisse bei, die bei der Erstellung der Fachcurricula berücksichtigt werden.

Welche Rolle hat die einzelne Lehrkraft im Umgang mit den schulinternen Fachcurricula?

Die Bedürfnisse und Notwendigkeiten der einzelnen Klasse kennt vor allem die dort unterrichtende Lehrkraft. Diese bezieht sie auf die Vorgaben des schulinternen Fachcurriculums. Insofern ist es gut und wichtig, dass der konkrete Unterricht nicht ein mechanisches Abarbeiten des Fachcurriculums, sondern eine bedarfsgerechte Konkretisierung seiner Bestimmungen ist. Somit bildet das Fachcurriculum einen Orientierungsrahmen, dessen Ausgestaltung in der pädagogischen und fachlichen Kompetenz der Fachlehrkraft liegt.

Wir hoffen, dass wir Ihnen als an unserer Schule Interessierten einen Einblick geben können. Für Fragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

gez. Arnd Reinke

Juli 2025

2. Stundenverteilung

Die Anzahl der Unterrichtsstunden in den verschiedenen Jahrgangsstufen ist abhängig von der Kontingentstundentafel und der Wahl des Oberstufenkurses.

Für die Sekundarstufe I gilt:

Klassenstufe	Anzahl der Unterrichtsstunden pro Woche	Bemerkungen
7	2	
8	2	In der 8. Klassenstufe wird Physik nur halbjährig unterrichtet. Zum Schuljahresende wird eine Ganzjahresnote vergeben.
9	2	
10	2	

Für die Sekundarstufe II gilt:

Jahrgangsstufe	Anzahl der Unterrichtsstunden pro Woche des Kurses auf grundlegendem Niveau	Anzahl der Unterrichtsstunden pro Woche des Profilkurses
11	3	4
12	3	5
13	3	5

3. Anzahl der schriftlichen Leistungsnachweise

Je nach Jahrgangsstufe und Wahl des Oberstufenkurses wird eine unterschiedliche Anzahl von schriftlichen Leistungsnachweisen gefordert, die auch in der Länge variieren.

Zu den schriftlichen Leistungsnachweisen gehören Klassenarbeiten, Klausuren und gleichwertige Leistungsnachweise.

Für die Sekundarstufe I gilt:

Jahrgangsstufe	Anzahl der schriftlichen Leistungsnachweise	Zeitlicher Umfang
7	/	/
8	/	/
9	1	45 Minuten
10	1	45 Minuten

Für die Sekundarstufe II gilt:

Jahrgangsstufe	Niveau	Anzahl	Zeitlicher Umfang
11	Grundlegendes Niveau	2 (pro Halbjahr eine Klausur)	Jeweils 90 Minuten
11	Profilfach	3 (im ersten Halbjahr zwei Klausuren und im zweiten Halbjahr eine Klausur)	Jeweils 90 Minuten
12	Grundlegendes Niveau	2 (pro Halbjahr eine Klausur)	Jeweils 90 Minuten
12	Profilfach	3 (jeweils eine Klausur pro Halbjahr und im zweiten Halbjahr zusätzlich ein gleichwertiger Leistungsnachweis in Form eines Praktikumsprotokolls)	Die Klausuren haben eine einen Umfang von 90 Minuten
13	Grundlegendes Niveau	2 (pro Halbjahr eine Klausur)	Jeweils 90 Minuten
13	Profilfach	3 (im ersten Halbjahr eine reguläre Klausur und eine Klausur auf Abiturniveau, im zweiten Halbjahr die Abiturklausur)	Die reguläre Klausur hat einen Umfang von 90 Minuten. Die Klausur auf Abiturniveau und die Abiturklausur haben in der Regel einen Umfang von 300 Minuten

Zusätzlich zu den schriftlichen Leistungsnachweisen wird die Leistung in allen Jahrgangsstufen mit Hilfe der Unterrichtsbeiträge unter Berücksichtigung der Verwendung von Fachsprache und Modellen bewertet. Zu den Unterrichtsbeiträgen können gehören:

- Unterrichtsgespräche,
- Organisation, Bearbeitung und Durchführung von Aufgaben und Experimenten,
- Dokumentation von Versuchsergebnissen und Aufgaben,
- Präsentation von Arbeitsergebnissen,
- Referate und Kurvvorträge,
- Schriftliche Überprüfungen mit einer maximalen Dauer von 20 Minuten,
- Hausaufgaben.

Die für die Bewertung berücksichtigten Unterrichtsinhalte werden von der Lehrkraft festgelegt und zu Beginn des Schuljahres mit der Lerngruppe besprochen.

4. Kompetenzen

In den Fachanforderungen wird ein Kompetenzbegriff verwendet, der das Wissen und Können, die Fähigkeiten und Fertigkeiten eines Menschen umfasst. Das schließt die Bereitschaft ein, das Wissen und Können in unterschiedlichen Situationen zur Bewältigung von Herausforderungen und zum Lösen von Problemen anzuwenden. Die Fachanforderungen sind in diesem Sinne auf die Darstellung der angestrebten fachbezogenen Kompetenzen fokussiert.

Über die fachbezogenen Kompetenzen hinaus fördert der Unterricht aller Fächer auch den Erwerb überfachlicher Kompetenzen.

a) Überfachliche Kompetenzen

- Selbstkompetenz: die Fähigkeit, die eigene Situation wahrzunehmen, selbstständig zu handeln und Verantwortung zu übernehmen, sowie Lernprozesse selbstständig zu planen und durchzuführen.
- Sozialkompetenz: die Fähigkeit, die Bedürfnisse und Interessen der Mitlernenden empathisch wahrzunehmen, selbstständig und sozial verantwortlich zu handeln und konstruktiv mit anderen zusammenzuarbeiten.
- Methodenkompetenz: die Fähigkeit, Aufgaben selbstständig zu bearbeiten, verschiedene Lernstrategien anzuwenden und die Ergebnisse zu bewerten.

b) Fachliche Kompetenzen

- Fachwissen: die Kenntnis über physikalische Phänomene, Begriffe, Prinzipien, Fakten und Gesetzmäßigkeiten zu erlangen.
- Erkenntnisgewinnung: die Fähigkeit, experimentelle und andere Unterrichtsmethoden sowie Modelle zu nutzen.
- Kommunikation: die Fähigkeit, sich Informationen sach- und fachbezogen zu erschließen und auszutauschen.
- Bewertung: die Fähigkeit, physikalische Sachverhalte in verschiedenen Kontexten zu erkennen und zu bewerten.

5. Operatoren

Im Folgenden werden die vom Institut für Qualitätsentwicklung im Bildungswesen (IQB) veröffentlichten Operatoren für das Fach Physik aufgeführt und beschrieben.

Operator	Beschreibung der erwarteten Leistungen
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
Hypothesen aufstellen	eine Vermutung über einen unbekannten Sachverhalt formulieren, die fachlich fundiert begründet wird
angeben, nennen	Formeln, Regeln, Sachverhalte, Begriffe, Daten ohne Erklärung 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	einen Sachverhalt mithilfe fachlicher Kriterien einschätzen und ein Sachurteil fällen
bewerten	einen Sachverhalt vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Werte und Normen einschätzen und dadurch zu einem Werturteil gelangen
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 verständliche machen, indem man ihn auf Regeln und Gesetzmäßigkeiten zurückführt
erläutern	einen Sachverhalt veranschaulichend darstellen und durch zusätzliche Informationen verständliche machen
ermitteln	ein Ergebnis oder einen Zusammenhang rechnerisch, grafisch oder experimentell bestimmen
herleiten	mithilfe bekannter Gesetzmäßigkeiten einen Zusammenhang zwischen physikalischen Größen herstellen
interpretieren / deuten	naturwissenschaftliche Ergebnisse, Beschreibungen und Annahmen vor dem Hintergrund einer Fragestellung oder Hypothese in einen nachvollziehbaren Zusammenhang bringen
ordnen	Begriffe, 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

6. Unterrichtsinhalte

Die Unterrichtsinhalte, die den Fachanforderungen entsprechen, werden wie folgt in den angegebenen Jahrgangsstufen unterrichtet.

Für die Sekundarstufe I gilt:

Themen	Klassenstufe	Themenbereiche	verbindliche Inhalte
Optik	7	Ausbreitung des Lichts	Lichtquellen und beleuchtete Gegenstände / Lichtdurchlässigkeit / Lichtstrahlen und Lichtbündel / Schatten, Halbschatten, Kernschatten / Finsternisse, Mondphasen, Jahreszeiten / Bildentstehung und Bildeigenschaften bei Abbildungen mithilfe einer Blende
	7	Reflexion an ebenen Flächen	Reflexionsgesetz / Umkehrbarkeit des Lichtweges / Eigenschaften von Spiegelbildern
Elektrizitätslehre	7	Einfache elektrische Stromkreise	elektrische Sicherheit / Leiter, Isolatoren / Schaltzeichen und Schaltpläne / Reihen- und Parallelschaltung / Und- und Oder-Schaltung mit Schaltern / Ladungs- und Energietransport / Knotenregel
Magnetismus	7	Magnetismus	magnetische Pole, Anziehung, Abstoßung / Magnetisierbarkeit / Elementarmagnetmodell / Magnetfeldlinien von Stabmagnet und Hufeisenmagnet / Magnetfeld der Erde / Kompass
Wärme	7	Temperatur	Celsius-Skala / Ausdehnung von Stoffen / Flüssigkeitsthermometer / Aggregatzustände / Einfaches Teilchenmodell / Kelvinskala
	7	Wärmetransport	Wärme als thermische Energie / Wärmeleitung / Wärmemitführung (Konvektion) / Wärmestrahlung

Themen	Klassenstufe	Themenbereiche	verbindliche Inhalte
Mechanik	8	Geschwindigkeit	Geschwindigkeit und ihre Einheiten / Geschwindigkeit als gerichtete Größe / Durchschnitts- und Momentangeschwindigkeit / Licht- und Schallgeschwindigkeit / Darstellungsformen von Bewegungen: Formel, Zeit-Weg-Diagramm, Wertetabelle, Text
	8	beschleunigte Bewegungen	gleichförmige und beschleunigte Bewegungen / Trägheitsprinzip / Kraft als Ursache für Geschwindigkeitsänderungen / Reibungskräfte
	8	Statische Kräfte	Kraft als gerichtete Größe / Hooke'sches Gesetz / Masse und Gewichtskraft / Kräfteaddition / Wechselwirkungsprinzip
	8	Dichte und Druck	Masse, Dichte und Volumen / Vergleich der (mittleren) Dichten von Körpern und Flüssigkeiten / Druck

Themen	Klassenstufe	Themenbereiche	verbindliche Inhalte
Energie	9	Qualitativer Energiebegriff	Energieformen: Lageenergie, Spannenergie, Bewegungsenergie, elektrische Energie, chemische Energie, thermische Energie, Strahlungsenergie / Energieumwandlungen / Energieerhaltung / Wirkungsgrad / Aggregatzustände
	9	quantitativer Energiebegriff	Energieformen: potentielle Energie, kinetische Energie, elektrische Energie, thermische Energie / Energietransport / Energieerhaltung / Energieentwertung / Leistung
Optik	9	Lichtbrechung und optische Abbildungen	Brechung und Reflexion an Grenzflächen / Totalreflexion / sammelnde und zerstreuende Eigenschaften von Linsen / Brennweite von Linsen / Einfluss der Brennweite auf das reelle Bild / Beziehung zwischen Größen und Abständen bei Linsenabbildungen / Auge, Sehfehler / Lupe (virtuelles Bild) / Mikroskop oder Fernglas
	9	Farben	- spektrale Zerlegung des Lichts - Grundfarben, Mischung von Farben (Farbaddition) - Absorption bestimmter Farben (Farbsubtraktion)
Optische Täuschungen	9	Optische Täuschungen	
Elektrizitätslehre	9	Stromstärke und Spannung	elektrische Stromstärke / elektrische Spannung / elektrische Energie und Leistung / elektrische Ladung / Knoten- und Maschenregel / Ohm'sches Gesetz / Drähte als Widerstände / Reihen- und Parallelschaltung von Widerständen

Themen	Klassenstufe	Themenbereiche	verbindliche Inhalte
Magnetismus	10	Elektromagnetismus	Magnetfeld eines stromdurchflossenen Leiters und einer Spule / Induktion / Lautsprecher und Mikrofon / Elektromotor und Generator/ Transformator, Hochspannungsleitung
Atom- und Kernphysik	10	Elementarteilchen	Proton, Neutron und Elektron / Kernladungszahl, Massenzahl, Isotope
	10	Radioaktiver Zerfall	α -, β -, γ -Zerfall / Aktivität / Halbwertszeit / Zerfallsge setz / Nachweis und Messung radioaktiver Strahlung / Nullrate / Abschirmung
	10	Kernenergie	Kernspaltung und Kettenreaktionen bei Kernkraftwerken und Kernwaffen / Energiebilanz bei Kernreaktionen / Kernfusion in Fusionsreaktoren und Sonne / Radioaktivität in Umwelt und Medizin
Energie	10	Herausforderungen der Energieversorgung	Arten der Energieversorgung / Umwandlung, Transport und Speicherung von Energie / Probleme der Energieversorgung: Treibhauseffekt, Gewinnung, Transport und Speicherung nutzbarer Energie / Ansätze zur Problemlösung: verantwortungsvoller Umgang mit Energie und Nutzung regenerativer Energien

Für die Sekundarstufe II gilt:

Inhaltsbereiche	Jahrgangsstufe	Themen	Themenbereiche	verbindliche Inhalte	zusätzliche, verbindliche Inhalte für das Profilfach
Mechanik	11	Mechanik	Kinematik	<ul style="list-style-type: none"> · Ort, Zeit, Durchschnitts- und Momentangeschwindigkeit, Beschleunigung · gleichförmige und gleichmäßig beschleunigte Bewegung · freier Fall · waagerechter Wurf · Energieerhaltung 	
Mechanik	11	Mechanik	Dynamik	<ul style="list-style-type: none"> · Masse, Kraft, Beschleunigung · Trägheitsprinzip · Reibungskraft 	
Mechanik	11	Mechanik	Dynamik	<ul style="list-style-type: none"> - Impuls - Impulserhaltung 	
Felder	11	elektrische und magnetische Felder	Körper in statischen Feldern	<ul style="list-style-type: none"> · Untersuchung von Kreisbewegungen: · Bahn- und Winkelgeschwindigkeit · Zentripetalkraft · Kreisbewegungen von geladenen Teilchen in homogenen Magnetfeldern 	<ul style="list-style-type: none"> · Kreisbewegungen in Gravitationsfeldern · Drehimpuls und Drehimpulserhaltung
Wellen	11	mechanische und elektromagnetische Schwingungen und Wellen	mechanische und elektromagnetische Schwingungen	<ul style="list-style-type: none"> · Mechanische und elektromagnetische Schwingungen: Schwingung, Schwingungsebene, Auslenkung, Amplitude, Frequenz, Periodendauer · charakteristische Größen elektromagnetischer Schwingungen und ihre Zusammenhänge: Frequenz, Periodendauer · Schwingungsgleichung 	<ul style="list-style-type: none"> · lineares Kraftgesetz · gedämpfte Schwingungen · Resonanz bei erzwungenen Schwingungen · mechanische und elektromagnetische Schwingungen unter energetischen Gesichtspunkten
Wellen	11	mechanische und elektromagnetische Schwingungen und Wellen	Eigenschaften und Ausbreitung von Wellen	<ul style="list-style-type: none"> · charakteristische Größen harmonischer Wellen und ihre Zusammenhänge: Wellenlänge, Frequenz, Ausbreitungsgeschwindigkeit · Erzeugung und Ausbreitung von Wellen, Huygens'sches Prinzip, Beugung, Brechung 	· Wellengleichung
Wellen	11	mechanische und elektromagnetische Schwingungen und Wellen	Eigenschaften und Ausbreitung von Wellen	<ul style="list-style-type: none"> · Transversal- und Longitudinalwellen · Dopplereffekt (qualitativ) · Polarisation 	
Wellen	11	mechanische und elektromagnetische Schwingungen und Wellen	Überlagerung von Wellen	<ul style="list-style-type: none"> · Interferenzphänomene auch mit polychromatischem Licht · Superposition, Interferenz am Doppelspalt und am Gitter · stehende Wellen, Wellenlängen stehender Wellen 	<ul style="list-style-type: none"> · Interferenz am Einzelpunkt mit monochromatischem Licht · Interferometer
Wellen	11	mechanische und elektromagnetische Schwingungen und Wellen	Spektren	<ul style="list-style-type: none"> · Farben · elektromagnetisches Spektrum · diskrete und kontinuierliche Spektren · Emissions- und Absorptionsspektren 	

Inhaltsbereiche	Jahrgangsstufe	Themen	Themenbereiche	verbindliche Inhalte	zusätzliche, verbindliche Inhalte für das Profilfach
Felder	12	elektrische und magnetische Felder	Das Feldkonzept zur Beschreibung von Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> · grundlegende Eigenschaften von Feldern am Beispiel des elektrischen, des Magnet- und des Gravitationsfeldes · elektrische Ladung · geladene Körper · Influenz · Kräfte zwischen Ladungen 	
Felder	12	elektrische und magnetische Felder	Das Feldkonzept zur Beschreibung von Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> · elektrische Feldstärke · Feldlinien (Radialfeld, Dipolfeld, homogenes Feld) · Superposition und Abschirmung von elektrischen Feldern · Gravitationsgesetz · Coulomb'sches Gesetz 	· Äquipotenziallinien
Felder	12	elektrische und magnetische Felder	Das Feldkonzept zur Beschreibung von Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> · Spannung und elektrische Feldstärke im Plattenkondensator 	<ul style="list-style-type: none"> · Spannung und elektrische Feldstärke in beliebigen elektrischen Feldern · Potenzial, Spannung als Potenzialdifferenz
Felder	12	elektrische und magnetische Felder	Das Feldkonzept zur Beschreibung von Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> · Eigenschaften des Plattenkondensators: · Kapazität (auch in Abhängigkeit von den geometrischen Daten und der Dielektrizitätszahl) · gespeicherte Ladungsmenge · gespeicherte Energie · Auf- und Entladevorgang eines Kondensators 	· Dielektrikum (Polarisation)
Felder	12	elektrische und magnetische Felder	Das Feldkonzept zur Beschreibung von Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> · magnetische Flussdichte · magnetische Feldlinien, Superposition und Abschirmung · Magnetfeld einer langen stromdurchflossenen Spule 	· Halleffekt
Felder	12	elektrische und magnetische Felder	Körper in statischen Feldern	<ul style="list-style-type: none"> · Ladungen in homogenen elektrischen Feldern · bewegte Ladungen im homogenen Magnetfeld (Lorentzkraft) 	
Felder	12	elektrische und magnetische Felder	Körper in statischen Feldern	<ul style="list-style-type: none"> · potentielle Energie einer Probeladung im homogenen elektrischen Feld · Energiebetrachtung beim Beschleunigen von geladenen Teilchen 	
Felder	12	elektrische und magnetische Felder	Körper in statischen Feldern	<ul style="list-style-type: none"> · Experimente zur Bestimmung von Eigenschaften des Elektrons: · Millikanversuch · e/m-Bestimmung mit dem Fadenstrahlrohr · Anwendung elektrischer und magnetischer Felder: · Linear- und Kreisbeschleuniger · Massenspektrometer 	· Hallsonde
Felder	12	elektrische und magnetische Felder	Veränderliche elektromagnetische Felder	<ul style="list-style-type: none"> · Induktionsgesetz unter Verwendung der mittleren Änderungsrate des magnetischen Flusses (Differenzenquotient) 	

Felder	12	elektrische und magnetische Felder	Veränderliche elektromagnetische Felder	<ul style="list-style-type: none"> · Beispiele für technische Anwendungen der Induktion. 	<ul style="list-style-type: none"> · Magnetischer Fluss · Induktionsgesetz in differenzierlicher Form · Induktivität · Energie des Magnetfeldes einer stromdurchflossenen Spule. · Selbstinduktion, Ein- und Ausschaltvorgänge · Beispiele für technische Anwendungen der Induktion (Wirbelströme) · elektromagnetische Schwingungen, kapazitive, induktive und ohmsche Widerstände, Schwingkreise
---------------	----	------------------------------------	---	---	---

Inhaltsbereiche	Jahrgangsstufe	Themen	Themenbereiche	verbindliche Inhalte	zusätzliche, verbindliche Inhalte für das Profilfach
Atome und Quanten	13	Quantenphysik und Materie	Quantenobjekte	<ul style="list-style-type: none"> · grundlegende Aspekte der Quantentheorie: stochastische Vorhersagbarkeit, Interferenz und Superposition, Determiniertheit der Zufallsverteilung, Komplementarität von Weginformation und Interferenzfähigkeit · quantenphysikalisches Weltbild hinsichtlich der Begriffe Realität, Lokalität, Kausalität, Determinismus 	<ul style="list-style-type: none"> · stochastiche Deutung mittels des Quadrats der quantenmechanischen Wellenfunktion (qualitativ) · Delayed-Choice-Experiment
Atome und Quanten	13	Quantenphysik und Materie	Quantenobjekte	<ul style="list-style-type: none"> · Eigenschaften von Quantenobjekten (Photonen, Elektronen): Energie, Masse, Impuls, Frequenz, Wellenlänge · de Broglie-Wellenlänge 	
Atome und Quanten	13	Quantenphysik und Materie	Quantenobjekte		<ul style="list-style-type: none"> · Röntgenbremsspektrum · Bragg-Reflexion · Ort-Impuls-Unbestimmtheit · Compton-Effekt · Koinzidenzmethode zum Nachweis einzelner Photonen
Atome und Quanten	13	Quantenphysik und Materie	Atomvorstellungen	<ul style="list-style-type: none"> · quantenmechanisches Atommodell (qualitativ) · Orbitale des Wasserstoffatoms · Emission und Absorption, Zusammenhang zwischen Linienspektrum und Energieniveauschema · Energieniveau von Wasserstoff 	<ul style="list-style-type: none"> · Energieniveaus wasserstoffähnlicher Atome · Modell des eindimensionalen Potenzialtopfes mit unendlich hohen Wänden · charakteristische Röntgenstrahlung
Atome und Quanten	13	Quantenphysik und Materie	Atomvorstellungen		<ul style="list-style-type: none"> · Ausblick auf Mehrelektronensysteme · Aufbau des Periodensystems · Pauli-Prinzip
mögliche Vertiefungsthemen	13	Astronomie, Astrophysik, Relativitätstheorie, Kernphysik, Elementarteilchenphysik, Festkörperphysik, Thermodynamik, Klimaphysik, Biophysik, Ozean und Klima, Medizin und Sensorik, Elektromobilität			

7. Lehrwerke

Die Fachschaft Physik verwendet in den unterschiedlichen Jahrgangsstufen unterschiedliche Literatur.

In der Mittelstufe werden die Lehrwerke aus dem Westermann Verlag verwendet:

- „Dorn*Bader Physik 1 Gymnasium Klasse 5/6, Hamburg, Nordrhein-Westfalen, Saarland, Schleswig-Holstein“, ISBN 978-3-14-152344-7,
- „Dorn*Bader Physik 2 Gesamtband, Gymnasium Klasse 7-10, Hamburg, Nordrhein-Westfalen, Saarland, Schleswig-Holstein“, ISBN 978-3-14-152365-2.

In der Oberstufe wird der „Physik Oberstufe Gesamtband“, ISBN 978-3-06-013006-1, aus dem Cornelsen Verlag verwendet.

8. Quellen

- Handreichung zur Erstellung schulinterner Fachcurricula (SIFC), Schleswig-Holstein, Ministerium für Allgemeine und Berufliche Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur, 2025
- Fachanforderungen Physik, Allgemein bildende Schulen Sekundarstufe I, Sekundarstufe II
3. Auflage
Schleswig-Holstein, Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, 2022
- Leitfaden Physik, Sekundarstufe
2. überarbeitete Auflage
Schleswig-Holstein, Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, 2022