

Stoffverteilung für die Sekundarstufe I im Fach Physik

Klassenstufe Anzahl der Stunden pro Woche (45 Minuten)	Themen (Blocknummer)	Anmerkungen	Stunden
7. Klasse (1)	<ul style="list-style-type: none"> • Qualitativer Energiebegriff (I) • Einfache elektrische Stromkreise (I) • Ausbreitung des Lichts (I) • Temperatur (I) • Wärmetransport (I) 		4
			12
			8
			4
			4
32			
8. Klasse (2)	<ul style="list-style-type: none"> • Magnetismus (I) • Reflexion an ebenen Flächen (I) • Statische Kräfte (I) • Geschwindigkeit (I) • Dichte und Druck (I) 		6
			5
			5
			8
			10
34			
9. Klasse (2)	<ul style="list-style-type: none"> • Lichtbrechung und optische Abbildungen (II) • Farben (II) • Spannung/Stromstärke (II) (Q.E.) • Elektromagnetismus (II) (Q.E.) 	Die Einführung des Themas „Quantitativer Energiebegriff“ ist kein isoliertes Unterrichtsthema, sondern wird u. a. entlang der mit (Q.E.) gekennzeichneten Themen vermittelt.	16
			3
			16
			16
			51
10. Klasse (2)	<ul style="list-style-type: none"> • Elementarteilchen (II) • Radioaktiver Zerfall (II) • Kernenergie und Herausforderung der Energieversorgung (II) (Q.E.) • Beschleunigte Bewegung (Quantitativer Energiebegriff) (II) 	Das Thema „Herausforderung der Energieversorgung“ kann als Sammelthema verwendet werden, um die Themen „Wärme“, „Wärmetransport“ und „Quantitativer Energiebegriff“ zu wiederholen und zu vertiefen.	3
			10
			20
			12
			35

Stoffverteilung für die Sekundarstufe II im Fach Physik

Semester	Themen	Inhalte	Experimente (auch interaktiv)
Einführungsphase 1. Halbjahr	<ul style="list-style-type: none"> Kinematik 	<ul style="list-style-type: none"> t-s-, t-v-, t-a-Diagramm Kreisbewegung² Waagerechter Wurf (Superposition) 	<ul style="list-style-type: none"> Mechanik-Kästen (Freier Fall; Wurf; etc.) geneigte Ebene (Luftkissenbahn oder Schülerexperimente)
	<ul style="list-style-type: none"> Dynamik 	<ul style="list-style-type: none"> Newtonsche Axiome Sachbezug durch Reibungsphänomene Impuls- und Energieerhaltungssatz (qualitativ am unelastischen Stoß) 	<ul style="list-style-type: none"> Bestimmung der Fallbeschleunigung Reibungsexperimente
	<ul style="list-style-type: none"> Körper in statischen Feldern¹ (1. Teil) 	<ul style="list-style-type: none"> Gravitationsfeld felderzeugende Größe I, Wechselwirkung Gravitationsgesetz Radialfeld Zentripetalkraft 	<ul style="list-style-type: none"> Zentrifuge
Einführungsphase 2. Halbjahr	<ul style="list-style-type: none"> Mechanische Schwingungen 	<ul style="list-style-type: none"> charakteristische Größen Schwingungsgleichung Interferenz 	<ul style="list-style-type: none"> 1- und 2- dimensionale Schwinger (Federpendel, Fadenpendel)
	<ul style="list-style-type: none"> Eigenschaften und Ausbreitung von Wellen 	<ul style="list-style-type: none"> harmonische Welle, Wellengrößen Wellenarten Phänomene: Beugung, Brechung, Doppler (Akustisch), Polarisation Interferenzphänomene von Licht Doppelspalt, Gitter (Superposition) stehende Wellen 	<ul style="list-style-type: none"> Wellenwanne Wellenmaschine (stehende Wellen am offenen und geschlossenen Ende), Kundt'sches Rohr Optiksatze Schülerexperimente
Qualifikationsphase 1, 1. Halbjahr	<ul style="list-style-type: none"> Homogenes elektrisches Feld 	<ul style="list-style-type: none"> felderzeugende Größe II und Wechselwirkung Feldlinien und Feldformen Superposition und Abschirmung Coulomb'sches Gesetz elektrische Feldstärke Eigenschaften des Plattenkondensators und Spannungsbegriff zeitlicher Verlauf: Auf- und Entladevorgang des Kondensators 	<ul style="list-style-type: none"> Kräfte im elektrischen Feld (Pendel im Plattenkondensator) Influenz (Grießkörner) Entladekurve des Plattenkondensators Bandgenerator

Stoffverteilung für die Sekundarstufe II im Fach Physik

	<ul style="list-style-type: none"> • Körper in statischen Feldern¹ (2.Teil), elektrisches Feld 	<ul style="list-style-type: none"> • Ladung in homogenen elektrischen Feldern • potentielle Energie im homogenen Feld • Beschleunigungsenergie von geladenen Teilchen • Millikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Millikan
	<ul style="list-style-type: none"> • Bewegung in Magnetfeldern 	<ul style="list-style-type: none"> • magnetische Feldlinien, Superposition und Abschirmung • magnetische Flussdichte • Magnetfeld einer langen stromdurchflossenen Spule • Lorentzkraft • Kreisbewegung von geladenen Teilchen im homogenen Magnetfeld • e/m-Bestimmung • Induktionsgesetz 	<ul style="list-style-type: none"> • Schülerexperimente Magnetismus (Feldlinien) • Oerstedt-Versuch <ul style="list-style-type: none"> ➤ Schnittmodell Spule • Leiterschleife im Magnetfeld • e/m-Bestimmung (Präsenz oder interaktiv)
Qualifikationsphase 1, 2. Halbjahr	<ul style="list-style-type: none"> • Spektren 	<ul style="list-style-type: none"> • Interferenzphänomene von Licht • elektromagnetisches Spektrum • Emissions- und Absorptionsspektren 	<ul style="list-style-type: none"> • Doppelspalt
	<ul style="list-style-type: none"> • Quantenobjekte 	<ul style="list-style-type: none"> • Photonen und Photoeffekt • quantenphysikalisches Weltbild <ul style="list-style-type: none"> ➤ Welle-Teilchen-Dualismus • Eigenschaften von Quantenobjekten • de Broglie-Wellenlänge 	<ul style="list-style-type: none"> • Photoeffekt, h-Bestimmung (interaktiv) • Doppelspalt (interaktiv)
Qualifikationsphase 2, 1. Halbjahr	<ul style="list-style-type: none"> • Atomvorstellungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Quantenmechanisches Atommodell (qualitativ) • quantenphysikalische Eigenschaften des Elektrons • Wasserstoffatom und seine Orbitale • Emission und Absorption • Energieniveaus und Linienspektrum von Wasserstoff 	<ul style="list-style-type: none"> • Doppelspalt mit Wahrscheinlichkeitsaussagen • Franck-Hertz-Versuch • Schwarzkörperstrahler

Stoffverteilung für die Sekundarstufe II im Fach Physik

Qualifikationsphase 2, 2. Halbjahr	<ul style="list-style-type: none">• Vertiefungsthema<ul style="list-style-type: none">➤ Mögliche Themen und Kontexte: Astronomie, Astrophysik, Relativitätstheorie, Kernphysik, Elementarphysik, Festkörperphysik, Thermodynamik		
---------------------------------------	--	--	--

¹Das Thema „Körper in statischen Feldern“ wird in zwei Teile aufgeteilt. Im ersten Teil wird das Gravitationsfeld und im zweiten Teil das elektrische Feld betrachtet.

²Es empfiehlt sich das Thema Kreisbewegungen im Übergang zum Themengebiet Schwingungen und Wellen zu behandeln.