

# Inhalt des Physik-Unterrichts der Klassen 6 bis 10

Diese Übersicht ist vor allem eine Hilfe bei der **Vorbereitung** auf die **schriftliche** oder **mündliche Prüfung**. Sie erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit – Grundlage für die Prüfung ist der im Unterricht behandelte und vom **Lehrplan** geforderte Lernstoff. Weiteres Material zur Prüfungsvorbereitung findet man auf meiner Homepage!

	<b>Teilgebiete Physik</b>	<b>Lernbereiche</b>
6	Optik	Licht und seine Eigenschaften
	Mechanik	Bewegungen von Körpern und Dichte von Stoffen
	Wärmelehre	Temperatur und der Zustand von Körpern
	Elektrizitätslehre	Elektrische Stromkreise
7	Mechanik	Kraft und ihre Wirkungen
	Energie	Energie, Umwelt, Mensch
	Elektrizitätslehre	Elektrische Leitungsvorgänge
8	Elektrizitätslehre	Leitungsvorgänge in Metallen
	Mechanik	Druck und seine Wirkungen
	Wärmelehre	Wärme und Wärmekraftmaschinen
9	Elektrizitätslehre	Leitungsvorgänge in Halbleitern
	Atomphysik	Kernumwandlungen – Nutzen und Gefahren
	Astronomie	Kosmos, Erde und Mensch
	Mechanik	Bewegungen und ihre Ursachen
10	Elektrizitätslehre + Energie	Erzeugung und Umformung elektrischer Energie
	Mechanik + Elektrizitätslehre	Grundlagen der Informationsübertragung
	Optik	Licht und Farben
<b>Größen (phys. Bedeutung, Formelzeichen, Maßeinheit, Messgerät, Formel)</b>		
6	Volumen, Masse, Weg, Zeit, Geschwindigkeit, Dichte, Temperatur	
7	Kraft, Gewichtskraft, mechanische Arbeit, mech. Leistung, Stromstärke, Spannung, el. Leistung, el. Energie	
8	elektrischer Widerstand, spezifischer el. Widerstand, Druck, Wärme, spezifische Wärmekapazität, Wirkungsgrad	
9	Beschleunigung, Fallbeschleunigung, Amplitude, Periodendauer, Frequenz	
10	Frequenz, Ausbreitungsgeschwindigkeit, Wellenlänge	
<b>Gesetze (in Worten)</b>		
6	Reflexionsgesetz, Brechungsgesetz	
7	Hebelgesetz, Goldene Regel der Mechanik, Gesetze für Stromstärke und Spannung, Energieerhaltungssatz	
8	Ohm'sches Gesetz, Widerstandsgesetz, Druck in eingeschlossenen Gasen und Flüssigkeiten, Gesetz des Archimedes, 1. Hauptsatz der Thermodynamik	
9	Kepler'sche Gesetze, Gravitationsgesetz, 3 Newton'sche Gesetze (Trägheitsgesetz, Wechselwirkungsgesetz, Newton'sches Grundgesetz), Weg-Zeit-Gesetz (gleichförmige und gleichmäßig beschleunigte Bewegung), Geschwindigkeits-Zeit-Gesetz (gleichmäßig beschleunigte Bewegung), Energieerhaltungssatz für mechanische Energie	
10	Induktionsgesetz, Brechungsgesetz	
<b>Berechnungen mit Formeln</b>		
6	Geschwindigkeit (gleichförmige Bewegung), Dichte	
7	mechanische Arbeit, mechanische Leistung, Stromstärke und Spannung, elektrische Leistung, elektrische Energie	
8	elektrischer Widerstand, Widerstandsgesetz, Vorwiderstand, Auflagedruck, Wärme	
9	gleichförmige Bewegung (Geschwindigkeit, Weg, Zeit), gleichmäßig beschleunigte Bewegung (Geschwindigkeit, Weg, Zeit, Beschleunigung), Newton'sches Grundgesetz (Kraft, Masse, Beschleunigung) mechanische Schwingungen (Schwingungsdauer, Frequenz), Schwingungsdauer Fadenpendel	
10	Transformator (Spannung, Stromstärke, Windungszahlen), Schallwellen (Weg, Zeit, Geschwindigkeit), Brechungsgesetz (Einfallswinkel, Brechungswinkel, Grenzwinkel der Totalreflexion)	
<b>Modelle</b>		
6	Lichtstrahl	
7	Teilchenmodell (Aufbau der Stoffe), Atombau, elektrische Ladungen, elektrisches Leitungsmodell (el. Strom)	
8	Teilchenmodell, Atombau, elektrische Ladungen, elektrisches Leitungsmodell	
9	Planetensystem, Teilchenmodell, Atombau, elektrische Ladungen, elektrisches Leitungsmodell	
10	magnetisches Feld, Feldlinien-Modell, Strahlenmodell für Licht, Wellenmodell für Licht	
<b>Diagramme</b>		
6	s(t)-Diagramm für gleichförmige Bewegung, $\vartheta(t)$ -Diagramm für Temperaturmessungen	
8	I(U)-Diagramm für Konstantan-Draht und Glühlampe, $\vartheta(t)$ -Diagramm für Erwärmung von Eis oder Wasser	
9	R( $\vartheta$ )-Diagramm für Heißeiter, s(t)-Diagramm für gleichförmige und für gleichmäßig beschleunigte Bewegung, v(t)-Diagramm für gleichförmige und gleichmäßig beschleunigte Bewegung, y(t)-Diagramm für mech. Schwingungen	

<b>Kl.</b>	<b>Konstanten</b>
6	Dichte
8	spezifischer elektrischer Widerstand, normaler Luftdruck, spezifische Wärmekapazität, Schmelztemperatur und Siedetemperatur, Schmelzwärme und Verdampfungswärme
9	Fallbeschleunigung, Schallgeschwindigkeiten
10	Lichtgeschwindigkeiten
	<b>Umrechnung von Maßeinheiten</b>
6	Volumen ( $m^3$ , $dm^3$ , $cm^3$ , $mm^3$ , $l$ , $ml$ ), Masse ( $t$ , $kg$ , $g$ , $mg$ ), Geschwindigkeit ( $\frac{m}{s}$ und $\frac{km}{h}$ ), Dichte ( $\frac{g}{cm^3}$ und $\frac{kg}{m^3}$ )
7	mech. Arbeit ( $J$ , $kJ$ , $Nm$ ), Leistung ( $W$ , $kW$ ), Stromstärke ( $A$ , $mA$ ), el. Arbeit ( $J$ , $Ws$ , $kWh$ ), el. Energie ( $J$ , $Ws$ , $kWh$ )
8	el. Widerstand ( $\Omega$ und $k\Omega$ ), Druck ( $Pa$ und $bar$ ), Temperatur ( $^{\circ}C$ und $K$ ), Wärme ( $J$ und $kJ$ )
9	Weg ( $km$ , $m$ , $cm$ ), Zeit ( $h$ , $min$ , $s$ ), Geschwindigkeit ( $\frac{m}{s}$ , $\frac{km}{h}$ ), Energie ( $J$ , $kJ$ ), Frequenz ( $\frac{1}{s}$ , $Hz$ )
10	Frequenz ( $Hz$ , $kHz$ , $MHz$ )
	<b>Geräte und Einrichtungen</b>
6	ebener Spiegel, Hohlspiegel, Wölbspiegel, Sammellinse, Zerstreuungslinse, Prisma, Fotoapparat, Auge, Brille
7	kraftumformende Einrichtungen (Rollen, Geneigte Ebene, Hebel), Stromkreise, Perpetum mobile
8	techn. Widerstände (Festwiderstände/regelbare Widerstände), hydraulische Anlagen, Ottomotor, Dieselmotor, Turbine
9	Fotowiderstand, Heißeiter, Halbleiterdiode, Leuchtdiode, Geiger-Müller-Zählrohr, drehbare Sternkarte, Fadenpendel
10	Dauermagnete, Elektromagnete, Spulen, Gleichstrommotor, Wechselstrom-Generator, Transformator, Prisma, Lichtleiter
	<b>Experimente (Achtung: für die meisten Schüler-Experimente wurden Protokolle angefertigt!)</b>
6	Reflexionsgesetz am ebenen Spiegel, Bildentstehung an Sammellinsen, Beobachtung der Mondphasen, gleichförmige Bewegung (Geschwindigkeit), Volumenbestimmung für flüssige und feste Körper, Dichte von Körpern, Temperaturmessung, Arten von Stromkreisen (unverzweigter und verzweigter Stromkreis)
7	Kraftmessung (Gewichtskraft, Zugkraft), Reibung, kraftumformende Einrichtungen (Geneigte Ebene, Hebel), Ladungstrennung, Stromstärkemessung, Spannungsmessung, Stromstärke im unverzweigten/verzweigten Stromkreis, Spannung im unverzweigten und verzweigten Stromkreis
8	Ohm'sches Gesetz, Widerstand von Bauelementen (Konstantan-Draht und Glühlampe), Abhängigkeit des elektrischen Widerstandes eines elektrischen Leiters von seiner Länge (Widerstandsgesetz), Magdeburger Halbkugeln, Gesetz des Archimedes, Wärmeübertragung, Wärmezufuhr und Temperaturerhöhung
9	Widerstandsänderung von Halbleitern (Heißeiter), Halbleiter-Diode, Beobachtung Sternbilder, Beobachtung Mond, gleichmäßig beschleunigte Bewegung (Bewegung auf der geneigten Ebene), Fadenpendel
10	Abhängigkeit der Induktionsspannung, Spannungsübersetzung am Transformator, Brechungsgesetz
	<b>Messgeräte</b>
6	Winkelmesser, Messzylinder, Waage, Stoppuhr, Lineal, Thermometer
7	Federkraftmesser, Elektroskop, Polytest als Strommesser (Amperemeter), Polytest als Spannungsmesser (Voltmeter)
8	Polytest als Strommesser und als Spannungsmesser, Barometer, Thermometer
9	Polytest als Strommesser und als Spannungsmesser, drehbare Sternkarte, Stoppuhr, Lineal
10	Polytest als Spannungsmesser, Winkelmesser, alle bisherigen Messgeräte im physikalischen Praktikum
	<b>Zeichnungen und Skizzen</b>
6	Reflexion, Brechung, Schatten, Strahlenverlauf/Bildentstehung an Linsen, Bildentstehung im Auge, Stromkreise
7	Kräfte, el. Leitungsvorgang in Metallen, Stromkreise mit Glühlampe oder Konstantan-Draht und zwei Messgeräten
8	Stromkreise mit Widerständen, Auftrieb in Flüssigkeiten, Aufbau Ottomotor, Aufbau Dieselmotor
9	Aufbau Halbleiter, Stromkreise mit Halbleiterdiode, Aufbau Halbleiter-Diode
10	Magnetfeldlinien (Stabmagnet, stromdurchflossener Leiter, Spule), Stromkreis mit Transformator, Aufbau Gleichstrommotor, Aufbau Wechselstromgenerator, Reflexion des Lichts, Brechung des Lichts
	<b>Vorgänge</b>
6	Lichtausbreitung, Reflexion/Brechung des Lichts, Schatten, Mondphasen, Bewegung von Körpern (gleichförmige Bewegung), Bewegung der Atome, Volumenänderung bei Temperaturänderung, Aggregatzustandsänderungen
7	Wirkung von Kräften, Reibung, Ladungstrennung, elektrischer Strom, Energieumwandlung, Energieübertragung
8	Entstehung des elektrischen Widerstandes, Entstehung des Drucks (Auflagedruck, Flüssigkeiten, Gase), Entstehung des Auftriebs in Flüssigkeiten und Gasen, Wärmeübertragung, Aggregatzustandsänderungen
9	elektrische Leitungsvorgänge in Halbleitern Bewegungen: gleichförmige Bewegung, gleichmäßig beschleunigte Bewegung, Fallbewegung, Schwingung
10	elektromagnetische Induktion, mechanische Wellen, Hertz'sche Wellen (elektromagnetische Wellen), Brechung des Lichts, Reflexion und Totalreflexion des Lichts, Farberlegung des Lichts
	<b>Physiker</b>
6	Anders Celsius, Daniel Gabriel Fahrenheit
7	Allesandro Volta, André-Marie Ampere
8	Georg Simon Ohm, Otto von Guericke, James Watt, Lord Kelvin (William Thomson), Nikolaus Otto, Rudolph Diesel
9	Nikolaus Kopernikus, Galileo Galilei, Isaac Newton
10	Hans Christian Oerstedt, Michael Faraday, Heinrich Hertz