



Inhalt

Konzeptbezogene Kompetenzen in Fach Physik- Nummerierung zum schuleigenen Lehrplan.....	2
Prozessbezogene Kompetenzen in Fach Physik- Nummerierung zum Schuleigenen Lehrplan.....	4
Schuleigener Lehrplan Physik –Sekundarstufe I – G8	6
Kommentar zur Leistungsbewertung	14



Konzeptbezogene Kompetenzen in Fach Physik- Nummerierung zum schuleigenen Lehrplan

Aus dem Kernlehrplan NRW, Sekundarstufe I, Gymnasium, Physik, Ritterbach Verlag GmbH, Frechen 2008 (S.27-31)

Kompetenzen zum Basiskonzept „Energie“

Bis Ende von Jahrgang 6	Bis Ende von Jahrgang 9	
	Stufe I	Stufe II
<i>Die Schülerinnen und Schüler haben das Energiekonzept auf der Grundlage einfacher Beispiele so weit entwickelt, dass sie ...</i>	<i>Die Schülerinnen und Schüler haben das Energiekonzept erweitert und soweit auch formal entwickelt, dass sie ...</i>	<i>Die Schülerinnen und Schüler können mithilfe des Energiekonzepts Beobachtungen und Phänomene erklären sowie Vorgänge teilweise formal beschreiben und Ergebnisse vorhersagen, sodass sie ...</i>
E1 an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Speicherung, Transport und Umwandlung von Energie aufzeigen	E5 in relevanten Anwendungszusammenhängen komplexere Vorgänge energetisch beschreiben und dabei Speicherungs-, Transport-, Umwandlungsprozesse erkennen und darstellen	
E2 in Transportketten Energie halbquantitativ bilanzieren und dabei die Idee der Energieerhaltung zugrunde legen	E6 die Energieerhaltung als ein Grundprinzip des Energiekonzepts erläutern und sie zur quantitativen energetischen Beschreibung von Prozessen nutzen	
E3 an Beispielen zeigen, dass Energie, die als Wärme in die Umgebung abgegeben wird, in der Regel nicht weiter genutzt werden kann	E7 die Verknüpfung von Energieerhaltung und Energieentwertung in Prozessen aus Natur und Technik (z. B. in Fahrzeugen, Wärmekraftmaschinen, Kraftwerken usw.) erkennen und beschreiben	
	E8 an Beispielen Energiefluss und Energieentwertung quantitativ darstellen	
E4 an Beispielen energetische Veränderungen an Körpern und die mit ihnen verbundenen Energieübertragungsmechanismen einander zuordnen	E9 den quantitativen Zusammenhang von umgesetzter Energiemenge (bei Energieumsetzung durch Kraftwirkung: Arbeit), Leistung und Zeitdauer des Prozesses kennen und in Beispielen aus Natur und Technik nutzen	
	E10 Temperaturdifferenzen, Höhenunterschiede, Druckdifferenzen und Spannungen als Voraussetzungen für und als Folge von Energieübertragung an Beispielen aufzeigen	
	E11 Lage-, kinetische und durch den elektrischen Strom transportierte sowie thermisch übertragene Energie (Wärmemenge) unterscheiden, formal beschreiben und für Berechnungen nutzen	
	E12 beschreiben, dass die Energie, die wir nutzen, aus erschöpfbaren oder regenerativen Quellen gewonnen werden kann.	
	E13 die Notwendigkeit zum „Energiesparen“ begründen sowie Möglichkeiten dazu in ihrem persönlichen Umfeld erläutern	
	E14 verschiedene Möglichkeiten der Energiegewinnung, -aufbereitung und -nutzung unter physikalisch-technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten vergleichen und bewerten sowie deren gesellschaftliche Relevanz und Akzeptanz diskutieren	

Kompetenzen zum Basiskonzept „Struktur der Materie“

Bis Ende von Jahrgang 6	Bis Ende von Jahrgang 9	
	Stufe I	Stufe II
<i>Die Schülerinnen und Schüler haben das Materiekonzept an Hand von Phänomenen hinsichtlich einer einfachen Teilchenvorstellung soweit entwickelt, dass sie ...</i>	<i>Die Schülerinnen und Schüler haben das Materiekonzept durch die Erweiterung der Teilchenvorstellung soweit formal entwickelt, dass sie ...</i>	<i>Die Schülerinnen und Schüler können mithilfe des Materiekonzepts Beobachtungen und Phänomene erklären und Vorgänge teilweise formal beschreiben und Ergebnisse vorhersagen, sodass sie ...</i>
M1 an Beispielen beschreiben, dass sich bei Stoffen die Aggregatzustände durch Aufnahme bzw. Abgabe von thermischer Energie (Wärme) verändern	M3 verschiedene Stoffe bzgl. ihrer thermischen, mechanischen oder elektrischen Stoffeigenschaften vergleichen	
M2 Aggregatzustände, Aggregatzustandsübergänge auf der Ebene einer einfachen Teilchenvorstellung beschreiben	M4 die elektrischen Eigenschaften von Stoffen (Ladung und Leitfähigkeit) mit Hilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells erklären	M5 Eigenschaften von Materie mit einem angemessenen Atommodell beschreiben
		M6 die Entstehung von ionisierender Teilchenstrahlung beschreiben
		M7 Eigenschaften und Wirkungen verschiedener Arten radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung nennen
		M8 Prinzipien von Kernspaltung und Kernfusion auf atomarer Ebene beschreiben
		M9 Zerfallsreihen mithilfe der Nuklidkarte identifizieren. Nutzen und Risiken radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung bewerten
		M10



Kompetenzen zum Basiskonzept „System“

Bis Ende von Jahrgang 6	Bis Ende von Jahrgang 9	
	Stufe I	Stufe II
<i>Die Schülerinnen und Schüler haben das Systemkonzept auf der Grundlage ausgewählter Phänomene aus Natur und Technik so weit entwickelt, dass sie ...</i>	<i>Die Schülerinnen und Schüler haben das Systemkonzept soweit erweitert, dass sie ...</i>	<i>Die Schülerinnen und Schüler können mithilfe des Systemkonzepts auch auf formalem Niveau Beobachtungen und Phänomene erklären sowie Vorgänge beschreiben, sodass sie ...</i>
S1 den Sonnenstand als eine Bestimmungsgröße für die Temperaturen auf der Erdoberfläche erkennen		S12 den Aufbau von Systemen beschreiben und die Funktionsweise ihrer Komponenten erklären (z. B. Kraftwerke, medizinische Geräte, Energieversorgung) S13 Energieflüsse in den oben genannten offenen Systemen beschreiben
S2 Grundgrößen der Akustik nennen S3 Auswirkungen von Schall auf Menschen im Alltag erläutern		
S4 an Beispielen erklären, dass das Funktionieren von Elektrogeräten einen geschlossenen Stromkreis voraussetzt S5 einfache elektrische Schaltungen planen und aufbauen	S6 die Spannung als Indikator für durch Ladungstrennung gespeicherte Energie beschreiben S7 den quantitativen Zusammenhang von Spannung, Ladung und gespeicherter bzw. umgesetzter Energie zur Beschreibung energetischer Vorgänge in Stromkreisen nutzen S8 die Beziehung von Spannung, Stromstärke und Widerstand in elektrischen Schaltungen beschreiben und anwenden S9 umgesetzte Energie und Leistung in elektrischen Stromkreisen aus Spannung und Stromstärke bestimmen	
	S10 technische Geräte hinsichtlich ihres Nutzens für Mensch und Gesellschaft und ihrer Auswirkungen auf die Umwelt beurteilen S11 die Funktion von Linsen für die Bilderzeugung und den Aufbau einfacher optischer Systeme beschreiben	S14 technische Geräte und Anlagen unter Berücksichtigung von Nutzen, Gefahren und Belastung der Umwelt vergleichen und bewerten und Alternativen erläutern S15 die Funktionsweise einer Wärmekraftmaschine erklären

Kompetenzen zum Basiskonzept „Wechselwirkung“

Bis Ende von Jahrgang 6	Bis Ende Jahrgangsstufe 9	
	Stufe I	Stufe II
<i>Die Schülerinnen und Schüler haben das Wechselwirkungskonzept an einfachen Beispielen so weit entwickelt, dass sie ...</i>	<i>Die Schülerinnen und Schüler haben das Wechselwirkungskonzept erweitert und soweit formal entwickelt, dass sie ...</i>	<i>Die Schülerinnen und Schüler können mithilfe des Wechselwirkungskonzepts auch auf formalem Niveau Beobachtungen und Phänomene erklären sowie Vorgänge beschreiben und Ergebnisse vorhersagen, sodass sie ...</i>
	W7 Bewegungsänderungen oder Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen W8 Kraft und Geschwindigkeit als vektorielle Größen beschreiben W9 die Wirkungsweisen und die Gesetzmäßigkeiten von Kraftwandlern an Beispielen beschreiben W10 Druck als physikalische Größe quantitativ beschreiben und in Beispielen anwenden W11 Schweredruck und Auftrieb formal beschreiben und in Beispielen anwenden W12 die Beziehung und den Unterschied zwischen Masse und Gewichtskraft beschreiben	
W1 Bildentstehung und Schattenbildung sowie Reflexion mit der geradlinigen Ausbreitung des Lichts erklären W2 Schwingungen als Ursache von Schall und Hören als Aufnahme von Schwingungen durch das Ohr identifizieren W3 geeignete Schutzmaßnahmen gegen die Gefährdungen durch Schall und Strahlung nennen W4 beim Magnetismus erläutern, dass Körper ohne direkten Kontakt eine anziehende oder abstoßende Wirkung aufeinander ausüben können	W13 Absorption, und Brechung von Licht beschreiben W14 Infrarot-, Licht- und Ultraviolettstrahlung unterscheiden und mit Beispielen ihre Wirkung beschreiben	W16 experimentelle Nachweismöglichkeiten für radioaktive Strahlung beschreiben W17 die Wechselwirkung zwischen Strahlung, insbesondere ionisierender Strahlung, und Materie sowie die daraus resultierenden Veränderungen der Materie beschreiben und damit mögliche medizinische Anwendungen und Schutzmaßnahmen erklären
W5 an Beispielen aus ihrem Alltag verschiedene Wirkungen des elektrischen Stromes aufzeigen und unterscheiden W6 geeignete Maßnahmen für den sicheren Umgang mit elektrischem Strom beschreiben	W15 die Stärke des elektrischen Stroms zu seinen Wirkungen in Beziehung setzen und die Funktionsweise einfacher elektrischer Geräte darauf zurückführen	W18 den Aufbau eines Elektromotors beschreiben und seine Funktion mit Hilfe der magnetischen Wirkung des elektrischen Stromes erklären W19 den Aufbau von Generator und Transformator beschreiben und ihre Funktionsweisen mit der elektromagnetischen Induktion erklären



Prozessbezogene Kompetenzen in Fach Physik- Nummerierung zum Schuleigenen Lehrplan

Aus dem *Kernlehrplan NRW, Sekundarstufe I, Gymnasium, Physik*, Ritterbach Verlag GmbH, Frechen 2008 (S.17-19)

Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung

Experimentelle und andere Untersuchungsmethoden sowie Modelle nutzen

Bis Ende von Jahrgangsstufe 9	
Schülerinnen und Schüler ...	
E1	beobachten und beschreiben physikalische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung
E2	erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe physikalischer und anderer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind
E3	analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen und systematisieren diese Vergleiche
E4	führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch, protokollieren diese, verallgemeinern und abstrahieren Ergebnisse ihrer Tätigkeit und idealisieren gefundene Messdaten
E5	dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen auch computergestützt
E6	recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus
E7	wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität, ordnen sie ein und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht
E8	stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus
E9	interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, wenden einfache Formen der Mathematisierung auf sie an, erklären diese, ziehen geeignete Schlussfolgerungen und stellen einfache Theorien auf
E10	stellen Zusammenhänge zwischen physikalischen Sachverhalten und Alltagsercheinungen her, grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab und transferieren dabei ihr erworbenes Wissen
E11	beschreiben, veranschaulichen oder erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Analogien und Darstellungen.

Kompetenzbereich Kommunikation

Informationen sach- und fachbezogen erschließen und austauschen

Bis Ende von Jahrgangsstufe 9	
Schülerinnen und Schüler ...	
K1	tauschen sich über physikalische Erkenntnisse und deren Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus
K2	kommunizieren ihre Standpunkte physikalisch korrekt und vertreten sie begründet sowie adressatengerecht
K3	planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.
K4	beschreiben, veranschaulichen und erklären physikalische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und Medien, ggfs. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen
K5	dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen auch unter Nutzung elektronischer Medien
K6	veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln wie Graphiken und Tabellen auch mit Hilfe elektronischer Werkzeuge
K7	beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien
K8	beschreiben den Aufbau einfacher technischer Geräte und deren Wirkungsweise.



Kompetenzbereich Bewertung

Physikalische Sachverhalte in verschiedenen Kontexten erkennen, beurteilen und bewerten

Bis Ende von Jahrgangsstufe 9	
<i>Schülerinnen und Schüler ...</i>	
B1	beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen empirische Ergebnisse und Modelle kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten
B2	unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen
B3	stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen physikalische Kenntnisse bedeutsam sind
B4	nutzen physikalisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten im Alltag
B5	beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung
B6	benennen und beurteilen Aspekte der Auswirkungen der Anwendung physikalischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen
B7	binden physikalische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an
B8	nutzen physikalische Modelle und Modellvorstellungen zur Beurteilung und Bewertung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge
B9	beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells
B10	beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt.



Schuleigener Lehrplan Physik –Sekundarstufe I – G8 – Jahrgangsstufe 7

	Fachliche Kontexte	Inhaltsfeld	Methodisches Vorgehen/ Ergänzungen	Konzeptbezogene Kompetenzen Basiskonzepte: Energie E Struktur der Materie M System S Wechselwirkung W →hier nur schlagwortartig abgegeben →ausformulierte Kompetenzen im Kernlehrplan (s. oben, Nummerierung wie dort angegeben)	Prozessbezogene Kompetenzen Konzeptbereiche: Erkenntnisgewinnung E Kommunikation K Bewertung B →hier nur schlagwortartig abgegeben →ausformulierte Kompetenzen im Kernlehrplan (s. oben, Nummerierung wie dort angegeben)
7	Elektrizität im Alltag	Elektrizität			
	<ul style="list-style-type: none"> • Die Fahrradbeleuchtung wird überprüft • Gefahren des elektrischen Stromes • SuS experimentieren mit einfachen Schaltungen • SuS experimentieren mit Magneten und Elektromagneten • Dynamo, Batterien, Solarzellen – verschieden Energiequellen • Wirkungen des elektrischen Stromes 	<ul style="list-style-type: none"> • Stromkreise, Leiter und Isolatoren • Sicherer Umgang mit Elektrizität • UND-, ODER- und Wechselschaltung • Dauermagnete und Elektromagnete; Magnetfelder • Einführung der Energie über Energiewandler und Energietransportketten, Nennspannungen v. elektr. Quellen und Verbrauchern • Wärmewirkung d. elektr. Stromes, Sicherungen 	<p>Handexperimente (eigener Stromexperimentierkasten, Elektromotor, „Magnet-Stuhl“, Glühlampe)</p> <p>Stationen -Lernen „Schaltungen im Alltag“ und „Magnetismus“ (in den Blumenkästen)</p>	<p>E1 Energietransport E2 Energiebilanz S4 Funktion v. Elektrogeräten S5 elektrische Schaltungen W4 Magnetismus W5 Wirkungen des Stromes W6 Umgang mit Strom</p>	<p>E1, E2, E3, E4, E5, K1, K3, B5, B7 Schwerpunkt-Kompetenz: E4 Experimente durchführen E5 Ergebnisse dokumentieren K3 Teamarbeit B7 Lösen von Problemen</p>



7 Temperatur und Energie					
7	Temperatur und Energie	Temperatur und Energie			
	<ul style="list-style-type: none"> • Was sich mit der Temperatur alles ändert • Leben bei verschiedenen Temperaturen (Wärmedämmung, Wärmeleitung, Konvektion und Strahlung) 	<ul style="list-style-type: none"> • Thermometer, Temperaturmessung, Volumen- und Längen-Änderung bei Erwärmung und Abkühlung, Aggregatzustände (Teilchenmodell) • Energieübergang zwischen Körpern verschiedener Temperatur 	<p>Handexperimente (z.B. Bimetall mit Kaugummipapier, „Ei in Flasche“)</p> <p>Schülerexperiment mit Experimentier - Kästen (z.B. Bau und Eichung von Thermometern)</p>	<p>E1 Energietransport E2 Energiebilanz E3 Energie und Wärme E4 Energieübertragungs-Mechanismen M1 Aggregatzustand M2 Teilchenmodell</p>	<p>E1, E2, E3, E4, E10, K1, K2, K3, K4, K5, K6, B3, B7 Schwerpunkt-Kompetenz: E4 Experimente durchführen E10 Alltagsbezug K3 Teamarbeit K8 Aufbau technischer Geräte B3 Anwendungen B7 Probleme lösen</p>

7 Licht und Sehen					
7	Licht und Sehen	Das Licht			
	<ul style="list-style-type: none"> • Licht und Sehen • Licht und Schatten im Weltraum 	<ul style="list-style-type: none"> • Licht und Sehen, Lichtquellen und Lichtempfänger, geradlinige Ausbreitung des Lichts, Reflexion, Spiegel • Schatten, Mondphasen, Sonnenstand 	<p>Handexperimente mit Teelichtern</p> <p>Gruppenpuzzle mit Modelbau: „Von Finsternissen, Jahreszeiten, Mondphasen und Tageszeiten“</p>	<p>S1 Sonnenstand und Temperatur W1 Bildentstehung und Schattenbilder</p>	<p>E1, E2, E6, E11, K1, K2, K3, K4, K5, B1, B8, B9 Schwerpunkt-Kompetenz: E11 mit Modellen Sachverhalte erklären K4 Veranschaulichen durch Modelle B8 mit Modellen bewerten B9 Modelle bewerten</p>



7	Schall und Hören	Der Schall			
	<ul style="list-style-type: none"> Physik und Musik: „Von Musikinstrumenten und Schallplatten“ 	<ul style="list-style-type: none"> Schallquellen und Schallempfänger, Schallausbreitung, Tonhöhe und Lautstärke 	Basteln von Musikinstrumenten; Dosentelefon	S2 Grundgrößen Akustik S3 Schall im Alltag W2 Schwingungen und Ohr W3 Schallschutz	E1, E2, E3, E4, E10 K2, K3, K5, K6, B3, B7 Schwerpunkt-Kompetenz: E4 Experimente durchführen E10 Alltagsbezug K3 Teamarbeit B3 Anwendungen



Schuleigener Lehrplan Physik –Sekundarstufe I – G8 – Jahrgangsstufe 8

	Fachliche Kontexte	Inhaltsfeld	Methodisches Vorgehen/ Ergänzungen	Konzeptbezogene Kompetenzen Basiskonzepte: Energie E Struktur der Materie M System S Wechselwirkung W →hier nur schlagwortartig abgeben →ausformulierte Kompetenzen im Kernlehrplan (s. oben, Nummerierung wie dort angegeben)	Prozessbezogene Kompetenzen Konzeptbereiche: Erkenntnisgewinnung E Kommunikation K Bewertung B →hier nur schlagwortartig abgeben →ausformulierte Kompetenzen im Kernlehrplan (s. oben, Nummerierung wie dort angegeben)
8	Optik hilft dem Auge auf die Sprünge	Optische Instrumente, Farbzerlegung des Lichts			
	<ul style="list-style-type: none"> • Spiegelbilder- alles nur Schein? • „Trugbilder“ durch Brechung • Lichtleiter in Medizin und Technik • Optische Abbildungen • Auge und Sehvorgang • Mit optischen Instrumenten • „Unsichtbares sichtbar machen“ • Die Welt der Farben 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexion • Brechung • Totalreflexion und Lichtleiter • Lochkamera; Linsen; Fotoapparat und Projektoren • Aufbau und Bildentstehung beim Auge – Fkt. der Augenlinse, Lupe als Sehhilfe • Teleskope u. Mikroskope • Zusammensetzung d. weißen Lichtes; Spektroskope 	<p>Handexperimente (z.B. mit Spiegeln, Lochkamera bauen)</p> <p>Schülerexperimente mit Leybold- Kästen (z.B. Exp. zum Abbildungsgesetz bei Linsen; Fernrohrmodelle)</p>	<p>S10 Nutzen technischer Geräte</p> <p>S11 Funktion von optischen Systemen</p> <p>S12 Aufbau von Systemen</p> <p>W13 Absorption, Brechung</p> <p>W14 verschiedene Strahlungen und ihre Wirkungen</p>	<p>E1, E2, E4, E5, E8, E9, E10; K1, K3, K4, K5, K6, K8 B1, B2, B4, B8, B9</p> <p>Schwerpunkt-Kompetenz:</p> <p>E4 Experimente durchführen</p> <p>E11 mit Modellen Sachverhalte erklären</p> <p>K6 Daten veranschaulichen</p> <p>K8 Aufbau technischer Geräte</p> <p>B1 Ergebnisse bewerten</p> <p>B2 Unterschied Aussage-Bewertung</p> <p>B8 mit Modellen bewerten</p> <p>B9 Modelle bewerten</p>



8	Elektrizität – messen, verstehen, anwenden	Elektrizität			
	<ul style="list-style-type: none"> • Elektroinstallationen und Sicherheit im Haus 	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung von Stromstärke und Ladung, Eigenschaften von Ladung, elektrische Quelle und Verbraucher, Unterscheidung und Messung von Spannungen und Stromstärken, Elektrischer Widerstand, Ohm'sches Gesetz • Spannungen und Stromstärken bei Reihen- und Parallelschaltungen 	Schülerexperimente mit Experimentier-Kästen	<p>M3 elektrische Stoffeigenschaften S6 Ladungstrennung S7 energetische Vorgänge in Stromkreisen S8 elektrische Schaltungen S9 Energie und Leistung in elektr. Stromkreisen S10 Nutzen technischer Geräte W15 Funktionsweise elektrischer Geräte</p>	<p>E1, E2, E4, E5, E10, E11, K1, K2, K3, K5, K6, K8, B1, B3, B7 Schwerpunkt-Kompetenz: E4 Experimente durchführen E5 Ergebnisse dokumentieren E10 Alltagsbezug K1 Erkenntnisse austauschen mit fachtypischer Darstellung B1 Empirische Ergebnisse beurteilen B3 Anwendungen B7 Probleme lösen</p>



Schuleigener Lehrplan Physik –Sekundarstufe I – G8 – Jahrgangsstufe 9

	Fachliche Kontexte	Inhaltsfeld	Methodisches Vorgehen/ Ergänzungen	Konzeptbezogene Kompetenzen Basiskonzepte: Energie E Struktur der Materie M System S Wechselwirkung W →hier nur schlagwortartig abgegeben →ausformulierte Kompetenzen im Kernlehrplan (s. oben, Nummerierung wie dort angegeben)	Prozessbezogene Kompetenzen Konzeptbereiche: Erkenntnisgewinnung E Kommunikation K Bewertung B →hier nur schlagwortartig abgegeben →ausformulierte Kompetenzen im Kernlehrplan (s. oben, Nummerierung wie dort angegeben)
9	Werkzeuge und Maschinen erleichtern die Arbeit	Kraft, Druck, mechanische und innere Energie			
	<ul style="list-style-type: none"> • Kraft und Kraftmessung • Trägheit und Massenanziehung • Einfache Maschinen: Kleine Kräfte, lange Wege • Anwendungen der Hydraulik • Tauchen in Natur und Technik 	<ul style="list-style-type: none"> • Geschwindigkeit, Kraft als vektorielle Größe, Zusammenwirken von Kräften • Gewichtskraft und Masse • Hebel und Flaschenzug, mechanische Arbeit und Energie, Energieerhaltung • Druck, Auftrieb in Flüssigkeiten 	<p>Handexperimente mit Federn und Kraftmessern; Hydraulische Kraftübertragung basteln</p> <p>Schülerexperimente mit den Mechanik-Kästen (z.B. Exp. zur schiefen Ebene und zum Hebel; Bau eines Flaschenzuges)</p>	<p>E5 Energietransport E6 Energieerhaltung E7 Energieentwertung E8 Darstellung der Energieerhaltung E9 Energie u. Leistung E10 Energieübertragung E11 Lage u. kin. E. E14 Energiegewinn. M3 mechanische Stoffeigenschaften S10 Nutzen technischer Geräte S15 Wärmekraftmaschine W7 Kraftwirkung</p>	<p>E1, E4, E5, E5, E6, E7, E8, E9, E10 K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8 B1, B3, B7 Schwerpunkt-Kompetenz: E4 Experimente durchführen E6 Recherchieren E7 Arbeiten mit verschiedenen Quellen E10 Bezug zu Alltagsphänomenen K4 mit geeigneten Medien veranschaulichen</p>



			Schülervorträge: z.B. Reibung und Verkehrssicherheit	W8 Kraft und Geschw. als Vektor W8 Kraftwandler W10 Druck W11 Schweredruck und Auftrieb W12 Masse und Gewichtskraft	K5 Präsentieren K8 Aufbau technischer Geräte B3 Anwendungsbereiche darstellen B7 Problemzusammenhänge
--	--	--	--	---	---

9	Radioaktivität und Kernenergie – Grundlagen, Anwendungen und Verantwortung	Radioaktivität und Kernenergie			
	<ul style="list-style-type: none"> • Radioaktivität und Kernenergie – Nutzen und Gefahren • Strahlendiagnostik und Strahlentherapie • Kernkraftwerke und Fusionsreaktoren 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von Atomen, Kernspaltung, ionisierende Strahlung (Arten, Reichweiten, Zerfallsreihen, Halbwertzeiten), Strahlennutzen, Strahlenschäden und Strahlenschutz • Nutzen und Risiken der Kernspaltung 	<p>Schülerexperimente mit Experimentier – kästen</p> <p>Schülervorträge (z.B. Verschiedene Kraftwerke im Vergleich; Radioaktivität in Medizin und Technik)</p>	<p>E5 Energietransport E6 Energieerhaltung E7 Energieentwertung E14 Möglichkeiten d Energiegewinnung M4 Kern-Hülle-Modell M5 Atommodelle M6 Teilchenstrahlen M7 Radioaktive Strahlung; Röntgen M8 Kernspaltung; Kernfusion M9 Zerfallsreihen M10 Nutzen und Risiken</p>	<p>E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, K1, K2, K3, K4, K5, K7, B4, B5, B6, B8, B9</p> <p>Schwerpunkt-Kompetenz: E6, E7 mit unterschiedlichen Quellen arbeiten E9 Daten interpretieren E11 Modelle, Analogien K3 Teamarbeit K5 Präsentieren auch mit elektronischen Medien K6 Daten veranschaulichen B4 Chancen und Risiken</p>



				d. Strahlung S12 Aufbau von Systemen S13 Energieflüsse in Systemen W16 Nachweis radioaktiver Strahlung W17 Wechselwirkung Strahlung- Materie	moderner Technologien B5 Gesundheit und soziale Verantwortung B6 Gesellschaftliche Zusammenhänge B8 Modelle nutzen B9 Modelle beurteilen
--	--	--	--	--	--

9	Effiziente Energienutzung: eine wichtige Zukunftsaufgabe der Physik	Energie, Leistung, Wirkungsgrad			
	<ul style="list-style-type: none"> • Strom für zu Hause • Energiesparen im Alltag • Spannungserzeugung durch Induktion • Elektrizitätswerke im Vergleich 	<ul style="list-style-type: none"> • Energie und Leistung in Mechanik, Elektrik und Wärmelehre • Elektromotor und Generator • Aufbau und Funktionsweise eines Kraftwerkes, Regenerative Energieanlagen, Energieumwandlungsprozesse, Wirkungsgrad, Erhaltung und Umwandlung v. Energie 	Schülerexperimente mit Experimentier – kästen Schülervorträge (z.B. Verschiedene Elektrizitätswerke im Vergleich)	E11 elektrische Energie E12 regenerative Energien E13 Energiesparen E14 Möglichkeiten d. Energiegewinnung M3 elektrische Stoffeigenschaften S12 Aufbau von Systemen S13 Energieflüsse S14 Nutzen technischer Anlagen S15 Wärmekraftmaschine W18 Elektromotor W19 Generator; Transformator; Induktion	E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, K1, K2, K3, K4, K5, K7, B3, B4, B5, B6, B10 Schwerpunkt-Kompetenz: E6, E7 mit unterschiedlichen Quellen arbeiten E9 Daten interpretieren K3 Teamarbeit K5 Präsentieren auch mit elektronischen Medien K6 Daten veranschaulichen B3 Anwendungen B4 Chancen und Risiken



					moderner Technologien B6 Gesellschaftliche Zusammenhänge B10 Umwelt
--	--	--	--	--	--

Kommentar zur Leistungsbewertung

Die Kriterien zur Leistungsbewertung ändern sich von Kontext zu Kontext (siehe Tabellenspalte 2 des schuleigenen Lehrplans Sek. I G8). Sie orientieren sich an den Schwerpunkten, die in Bereich der konzept- und prozessbezogenen Kompetenzen gesetzt wurden (siehe Tabellenspalte 5 und 6 des schuleigenen Lehrplans Sek. I G8).