

Jahrgangstufe 11		Mechanik	
Thema	Gegenstände des Themas	Möglicher Kontext/ Kontextbaustein	Bemerkung
Kinematik und Dynamik des Massenpunktes	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Gesetze der gleichförmigen und gleichmäßig beschleunigten Bewegung ⇒ träge Masse, Trägheitssatz ⇒ Kraft, Grundgleichung der Mechanik ⇒ Impuls, Impulserhaltung ⇒ Modell des Massenpunktes ⇒ Wurfbewegungen: Waagrechter und senkrechter Wurf nach oben ⇒ Kreisbewegung, Zentripetalkraft/Zentrifugalkraft 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Teilnahme am Straßenverkehr ⇒ Physik und Sport ⇒ Kirmes: Physik der Fahrgeschäfte 	⇒ Zerlegung und Addition von Kräften nur in dem für den konkreten Zusammenhang notwendigen Umfang
Energie und Arbeit	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Lageenergie und Hubarbeit ⇒ Bewegungsenergie und Beschleunigungsarbeit ⇒ Spannenergie und Spannarbeit ⇒ Energieentwertung und Reibungsarbeit ⇒ Energiebilanzierung bei der Übertragung und Umwandlung – Erhaltung und Entwertung der Energie ⇒ Stoßvorgänge 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Teilnahme am Straßenverkehr ⇒ Nutzung des Treibstoffs/Energiebilanzen 	
Gravitation	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Gravitationsgesetz, Gravitationsfeld^{LK} ⇒ Energie und Arbeit im Gravitationsfeld^{LK} ⇒ Zentralsymmetrisches Feld^{LK}, Coulombsches Gesetz^{LK} 		⇒ Historische Bezüge (Keplersche Gesetze)

Jahrgangstufen 12/13		Elektrizität	
Thema	Gegenstände des Themas	Möglicher Kontext/ Kontextbaustein	Bemerkung
Ladungen und Felder	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ elektrisches Feld, elektrische Feldstärke ⇒ potentielle Energie im elektrischen Feld, Spannung ⇒ elektrische Feldkonstante ⇒ elektrische Kapazität ⇒ magnetisches Feld, magnetische Feldgröße ⇒ Lorentzkraft ⇒ magnetische Feldkonstante ⇒ Bewegung von Ladungsträgern in elektrischen und magnetischen Feldern ⇒ Erzeugung eines Elektronenstrahls, e/m-Bestimmung 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Bereitstellung, Wandlung und Verteilung elektrischer Energie ⇒ Speicherung elektrischer Energie ⇒ Blitzlichtgerät als Beispiel für die Verwendung eines Kondensators als Energiespeicher 	
Elektromagnetismus	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Elektromagnetische Induktion, Induktionsgesetz ⇒ Selbstinduktion, Induktivität ⇒ Erzeugung von Wechselspannung^{LK}, Effektivwerte^{LK} ⇒ Grundzüge zum Wechselstromkreis mit Kondensator und Spule^{LK} 		⇒ Auch Parallel- und Reihenschaltung von Kondensator und Spule (!)
		LK: Thermodynamik	
Energieerhaltung und Energiebewertung	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ 1. Hauptsatz der Thermodynamik ⇒ Entropie und 2. Hauptsatz der Thermodynamik ⇒ Dissipative Strukturen 		⇒ Orientierungswissen

		Mechanik/Elektrik	
Mechanische Schwingungen	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Schwingungsvorgänge und Schwingungsgrößen ⇒ Harmonische Schwingungen ⇒ Nichtlineare Schwingungen^{LK} 		
Elektromagnetische Schwingungen	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Elektromagnetischer Schwingkreis 		⇒ Analogie zum mechanischen Schwingkreis
Mechanische Wellen	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Entstehung und Ausbreitung von Transversal- und Longitudinalwellen ⇒ Beugung, Huygensches Prinzip, Reflexion, Brechung ⇒ Interferenz von Wellen ⇒ Dopplereffekt^{LK} 		
Elektromagnetische Wellen	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ausbreitung, Hertzscher Dipol ⇒ Ausbreitung von Licht: Beugung, Interferenz, Reflexion, Brechung ⇒ Röntgenstrahlung ⇒ Gitterspektrum ⇒ Dopplereffekt^{LK} 		
		LK: Relativitätstheorie	
	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Relativistische Kinematik ⇒ Äquivalenz von Masse und Energie 		
		Atom- und Quantenphysik	
Quanteneffekte	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Lichtelektrischer Effekt und Lichtquantenhypothese ⇒ Linienspektren und Energiequantelung des Atoms, Bohrsches Atommodell ⇒ De Broglie-Theorie des Elektrons ⇒ Grenzen der Anwendbarkeit klassischer Begriffe in der Quantenphysik ⇒ Heisenbergsche Unbestimmtheitsrelation^{LK} 		
Atombau und Kernphysik	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Atommodelle ⇒ Ionisierende Strahlung (Arten der Strahlung und deren Nachweis) ⇒ Radioaktiver Zerfall (Zerfallsgesetz, Zerfallsprozesse) ⇒ Kernspaltung und Kernfusion^{LK} (Kernbausteine, Bindungsenergie und Kettenreaktion) 		