

Themenkomplex: Energieübertragung - quantitativ

Die Schülerinnen und Schüler...

Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung	Hinweise / Empfehlungen
<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Temperatur und innere Energie eines Körpers. 		<ul style="list-style-type: none"> • erläutern am Beispiel, dass zwei Gegenstände trotz gleicher Temperatur unterschiedliche innere Energie besitzen können. 		
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben einen Phasenübergang energetisch. 	<ul style="list-style-type: none"> • deuten ein dazugehöriges Energie-Temperatur-Diagramm • formulieren an einem Alltagsbeispiel die zugehörige Energiebilanz 	<ul style="list-style-type: none"> • entnehmen dazu Informationen aus Fachbuch und Formelsammlung. 		
<ul style="list-style-type: none"> • geben Beispiele dafür an, dass Energie, die infolge von Temperaturunterschieden übertragen wird, nur vom Gegenstand höherer Temperatur zum Gegenstand niedrigerer Temperatur fließt. 			<ul style="list-style-type: none"> • benutzen ihre Kenntnisse zur Beurteilung von Energiesparmaßnahmen 	
<ul style="list-style-type: none"> • erläutern, dass Vorgänge in der Regel nicht umkehrbar sind, weil ein Energiestrom in die Umgebung auftritt. • verwenden in diesem Zusammenhang den Begriff Energieentwertung. 				
<ul style="list-style-type: none"> • benutzen die Energiestromstärke/Leistung P als Maß dafür, wie schnell Energie übertragen wird • bestimmen die in elektrischen Systemen umgesetzte Energie unterscheiden mechanische Energieübertragung (Arbeit) von thermischer (Wärme) an ausgewählten Beispielen. 	<ul style="list-style-type: none"> • verwenden in diesem Zusammenhang Größen und Einheiten korrekt. • verwenden in diesem Zusammenhang die Einheiten 1 J und 1 kWh. • untersuchen auf diese Weise bewirkte Energieänderungen experimentell. 	<ul style="list-style-type: none"> • entnehmen dazu Informationen aus Fachbuch und Formelsammlung. • unterscheiden dabei zwischen alltagssprachlicher und fachsprachlicher Beschreibung. 	<ul style="list-style-type: none"> • vergleichen und bewerten alltagsrelevante Leistungen. 	

			<ul style="list-style-type: none"> • zeigen die besondere Bedeutung der spezifischen Wärmekapazität des Wassers an geeigneten Beispielen aus Natur und Technik auf. 	
<ul style="list-style-type: none"> • bestimmen die auf diese Weise übertragene Energie quantitativ. 	<ul style="list-style-type: none"> • berechnen die Änderung von Höhenenergie und innerer Energie in Anwendungsaufgaben 			
<ul style="list-style-type: none"> • nutzen die Gleichung für die kinetische Energie zur Lösung einfacher Aufgaben 				
<ul style="list-style-type: none"> • formulieren den Energieerhaltungssatz in der Mechanik und nutzen ihn zur Lösung einfacher Aufgaben und Probleme. 	<ul style="list-style-type: none"> • planen einfache Experimente zur Überprüfung des Energieerhaltungssatzes, führen sie durch und dokumentieren die Ergebnisse 		<ul style="list-style-type: none"> • nutzen ihr Wissen zum Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr 	

Themenkomplex: Elektrizitätslehre II - Halbleiter

Die Schülerinnen und Schüler...

Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung	Hinweise / Empfehlungen
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben das unterschiedliche Leitungsverhalten von Leitern und Halbleitern mit geeigneten Modellen. 	<ul style="list-style-type: none"> • führen Experimente zur Leitfähigkeit von LDR, NTC durch. 			
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Vorgänge am pn-Übergang mithilfe geeigneter energetischer Betrachtungen. • erläutern die Vorgänge in Leuchtdioden und Solarzellen energetisch. 	<ul style="list-style-type: none"> • nehmen die Kennlinie einer Leuchtdiode auf. 	<ul style="list-style-type: none"> • dokumentieren die Messergebnisse in Form geeigneter Diagramme. • beschreiben den Aufbau und die Wirkungsweise von Leuchtdiode und Solarzelle. 	<ul style="list-style-type: none"> • bewerten die Verwendung von Leuchtdiode und Solarzelle unter physikalischen, ökonomischen und ökologischen Aspekten. • benennen die Bedeutung der Halbleiter für moderne Technik 	
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Motor und Generator sowie Transformator als black boxes anhand ihrer Energie wandelnden bzw. übertragenden Funktion. • nennen alltagsbedeutsame Unterschiede von Gleich- und Wechselstrom. 	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern die gleichrichtende Wirkung einer Diode. 	<ul style="list-style-type: none"> • nutzen zur Beschreibung Energieflussdiagramme 	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Bedeutung von Hochspannung für die Energieübertragung im Verteilungsnetz der Elektrizitätswirtschaft. 	