

Was hast Du zum Unterrichtsthema „Versorgung mit elektrischer Energie“ gelernt?

Begriff	Grundvorstellung	Beispiel
elektrischer Strom	Gerichtete Bewegung von Ladungsträgern in einem elektrischen Leiter Elektronen bewegen sich in einem Stromkreis vom -- zum +-Pol	Valenzelektronen haben die Möglichkeit sich frei in einem Metall zu bewegen.
Stromstärke	Das Strommessgerät bestimmt die Anzahl der Elektronen pro Zeiteinheit	
elektrische Spannung	Entsteht aufgrund der Trennung elektrischer Ladungen Dadurch entsteht ein Elektronemangel (+-Pol) und Elektronenüberschuss (--Pol) Der Spannungspfeil verläuft vom +- zum -- Pol	
Spannungsquelle	Gibt Spannung an die Elektronen ab, so dass diese mit Ihrer Ladung zusammen Energie besitzen. Elektronen werden vom +- zum -Pol verschoben	Batterie, Akkumulator, Brennstoffzelle, Generator
elektrischer Leiter	Material mit freibeweglichen Ladungsträgern	Kupfer, Aluminium, Säure, Base
Magnet/magnetisch	- eine Eigenschaft von Körper - magnetischer Nord- und Südpol treten immer zusammen auf	Stabmagnet, stromdurchflossener Leiter, stromdurchflossene Spule
Magnetfeld	Überträgt die Kraft des Magneten auf	

Begriff	Grundvorstellung	Beispiel
	andere Körper	
homogenes Magnetfeld	gleichförmiges sich nicht änderndes Magnetfeld	in einem Hufeisenmagnet, in einer Spule, deren Länge größer als ihr Durchmesser ist
Spule	Draht, der um eine hohles nicht leitendes Rohr gewickelt wird	
Windungszahl	Anzahl der Wicklungen einer Spule	
Induktion	Eine Spannung wird mit Hilfe eines Magnetfeldes aufgrund dessen Änderung oder einer Flächenänderung erzeugt	Magneten relativ zur Spule bewegen oder Leiter im Magnetfeld bewegen
Änderung des Magnetfeldes	Aus Sicht der Spule wird das Magnetfeld stärker oder schwächer	Stabmagnet nähert sich einer und entfernt sich von einer Spule
Änderung der Fläche	Die vom Magnetfeld durchdrungene Fläche einer Leiterschleife ändert sich	Leiterscheife/Spule rotiert in einem homogenen Magnetfeld
Lorentzkraft	Kraft, die in einem Magnetfeld auf die Elektronen in einem bewegten Leiter wirkt	
Linke-Hand-Regel	Sie gibt die Richtung und senkrechte Anordnung der Bewegungsrichtung, Magnetfeldstärke und Lorentzkraft zueinander wieder.	Daumen: Bewegungsrichtung Zeigefinger: Magnetfeldstärke Mittelfinger: Lorentzkraft
Magnetfeldstärke	• Beschreibt die Stärke des Magnetfeldes • Gibt die Kraft des Magnetfeldes auf einen Leiter bezogen auf die Stromstärke und die Leiterlänge an	
magnetischer Fluss	Produkt aus Magnetfeldstärke und Fläche	

Begriff	Grundvorstellung	Beispiel
Transformator	• Zwei übereinander gewickelte Spulen mit einem gemeinsamen Eisenkern • erhöht oder verringert Spannungen bzw. Stromstärken • Wirkungsgrad von fast 100%	
Spannungen am Transformator	Die Spannungen verhalten sich wie die Windungszahlen	
Primär- und Sekundärstrom		
Belastung des Transformators		
Energietransport vom Kraftwerk	Um wenig Energie für den Transport der elektrischen Energie zu benötigen und diesen realisieren zu können, ist es notwendig die Übertragung mit einer hohen Spannung durchzuführen. Die Spannung wird am Kraftwerk hochtransformiert und beim Nutzer heruntertransformiert.	
Hochspannungstransformator	• Primärspule hat eine höhere Windungszahl als die Sekundärspule • es werden hohe Spannungen und kleine Stromstärken erzeugt	
Hochstromtransformator	• Primärspule hat eine kleinere Windungszahl als die Sekundärspule • es werden hohe Stromstärken und kleine Spannungen erzeugt	
Widerstandstransformator		
elektrische Ladung	• eine Eigenschaft von Körpern	

Begriff	Grundvorstellung	Beispiel
	• es gibt positive und negative Ladungen • die Elementarladung ist die kleinste Ladungseinheit • Elektronen besitzen eine Elementarladung; sie sind negativ geladen • Ionen besitzen eine oder mehrere Elementarladungen; sie können positiv oder negativ geladen sein	
elektrische Stromstärke	• Anzahl der elektrischen Ladungen pro Zeiteinheit • Ladungsmenge pro Zeiteinheit	
elektrische Spannung	• Entsteht bei der Trennung von elektrischen Ladungen • Leistung pro Stromstärke	
Energieumwandler, Verbraucher	Wandelt elektrische Energie in mechanische, thermische oder Lichtenergie um	
elektrische Energie	• Wird von den Elektronen an den Energieumwandler abgegeben • Produkt aus Spannung und elektrischer Ladung	
elektrische Leistung	• Energieumwandlung pro Zeiteinheit • Geschwindigkeit der Energieumwandlung • Produkt aus Spannung und Stromstärke • zeitliche Änderung der Energie	

<i>Begriff</i>	<i>Grundvorstellung</i>	<i>Beispiel</i>