

Berufsübergreifender /berufsbezogener Lernbereich	Bildungsgang: EEG 1AA	Klasse: EEG 1	
Lernfeld: [80 h]	<i>Elektrotechnische Systeme analysieren und Funktionen prüfen</i>	Lernfeld hat 3 Lernsituationen	Abteilung: 1
		Ansprechpartner: Herr Liwicki	geändert: 06/2026
Curriculare Vorgaben: (Niveaustufe 4 RRL)	<i>Vorgaben aus den Rahmenrichtlinien:</i> Die Schülerinnen und Schüler informieren sich über Aufgaben, Arbeitsanforderungen, Tätigkeiten und exemplarische Arbeitsprozesse ihres Berufes. Die Schülerinnen und Schüler analysieren elektrotechnische Systeme auf der Anlagen-, Geräte-, Baugruppen- und Bauelementeebene sowie Wirkungszusammenhänge zwischen den einzelnen Ebenen. Dabei lesen und erstellen sie technische Unterlagen. Sie bestimmen Funktionen und Betriebsverhalten ausgewählter Bauelemente und Baugruppen und deren Aufgaben in elektrotechnischen Systemen. Die Schülerinnen und Schüler beschaffen dazu selbstständig Informationen und werten sie aus. Englischsprachige technische Dokumentationen werten sie unter Zuhilfenahme von Hilfsmitteln aus. Zur Analyse und Prüfung von Grundschaltungen und zum Erkennen allgemeiner Gesetzmäßigkeiten der Elektrotechnik ermitteln die Schülerinnen und Schüler elektrische Größen messtechnisch und rechnerisch, dokumentieren und bewerten diese. Die Schülerinnen und Schüler prüfen die Funktion elektrischer Schaltungen und Betriebsmittel. Sie analysieren und beheben Fehler. Die Schülerinnen und Schüler realisieren Aufgaben im Team und kommunizieren fachsprachlich korrekt. Sie wenden Methoden der Arbeits-, Zeit- und Lernplanung an. Sie handeln verantwortungsbewusst unter Berücksichtigung sicherheitstechnischer Aspekte.		
Lernsituation: Eine Photovoltaikanlage analysieren (LS 1)	Zeitrichtwert: 24 Unterrichtsstunden	Methode: Link zum moodle kurs	
Handlungssituation: Die SuS betrachten eine bestehende PV-Anlage. Dabei stoßen Sie auf verschiedene elektrotechnische Angaben. Im Verlauf der Lernsituation sollen diese Begriffe geklärt und deren Zusammenhänge erarbeitet werden. Handlungsergebnis: Übersicht elektrotechnischer Grundgrößen, Beschreibung der elektrotechnischen Funktionsweise einer PV-Anlage,		Hinweise/Verknüpfungen/Fachpraxis: - Handlungssituation bildet den Rahmen für den Unterrichtssequenz - Unterteilung in weitere kleine Handlungssituationen	
Schulische Entscheidungen:			

Handlungskompetenz ¹		Inhalte (Ablauf)	Methoden/Medien
Fachkompetenz Die Schülerinnen und Schüler...	Personale Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...		
- analysieren elektrotechnische Systeme - zeichnen Blockschaltbilder - kennen Unterschiede Ladungstrennung, Spannung, Stromstärke, Widerstand, Norm- Reihen - Stromkreis, ohmsches Gesetz - Können elektrischer Grundgrößen berechnen u. messen - Umgang mit dem Taschenrechner	- üben respektvollen Umgang in angemessener Lautstärke, lassen andere in der Gruppe ausreden und entscheiden über Vorgehensweisen - beteiligen und unterstützen sich bei Laborarbeiten, erfüllen Arbeitsauftrag - Bewerten Arbeitsergebnisse u. Zusammenarbeit, - kritisieren u. nehmen konstruktive Kritik an	- erfassen der Angaben einer PV-Anlage - arbeiten mit Vorsätzen - Spannung und Strom beschreiben und messen - Widerstand von Bauteilen, technischer Widerstand - Ohmsches Gesetz - Vertiefung ohmsches Gesetz	- Datenblätter auswerten, Größen heraus-schreiben - Tabellenbuch und Taschenrechner nutzen - Begriffe mit dem Buch erarbeiten - Laborarbeit, Messprotokoll - Tabellenbuch nutzen, Partnerarbeit - Zusammenhang durch Laborübung erfassen - Rechenübung (Rechenbuch), Partnerarbeit
Lernsituation: Analyse einer elektrischen Kochplatte (LS 2)		Zeitrictwert: 32 Unterrichtsstunden	Methode: Link zum moodle kurs
Handlungssituation: Die SuS untersuchen eine Kochplatte mit 7 Taktschaltung messtechnisch. Sie erfassen die Widerstands- und Leistungswerte in den jeweiligen Schaltstufen und leiten Rückschlüsse auf die Schaltungsart ab. Daraus erarbeiten sie Gesetzmäßigkeiten. Wasser mit Kochtopf und Kochplatte erwärmen. Physikalische Größen messen und berechnen.			Hinweise/Verknüpfungen/Fachpraxis: - Handlungssituation bildet den Rahmen für die Unterrichtssequenz - Unterteilung in weitere kleine Handlungssituationen

¹ Handlungskompetenz wird laut KMK als Bereitschaft und Befähigung des Einzelnen verstanden, sich in beruflichen, gesellschaftlichen und privaten Situationen sachgerecht durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten. Handlungskompetenz entfaltet sich laut DQR in den Dimensionen Fachkompetenz und Personale Kompetenz. In Handlungskompetenz sind Kommunikations-, Methoden-, Lern- und Medienkompetenzen immanent.

Handlungsergebnis: Messprotokolle/ Übersicht Gesetzmäßigkeiten Reihen-/ Parallelschaltung, Berechnungskreis U/I/R/P, Lernzettel Leistung/Arbeit/Energie			
Schulische Entscheidungen:			
Handlungskompetenz ²		Inhalte (Ablauf)	Methoden/Medien
Fachkompetenz Die Schülerinnen und Schüler...	Personale Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...		
- analysieren die Verschaltung der Heizwiderstände einer Kochplatte nach Schalterstellung u. bestimmen Widerstandswerte - berechnen Reihenschaltungen, Vorwiderstände, Spannungsteiler, Potentiometer, Parallelschaltungen, Leitwerte, gemischte Schaltungen, sowie Schaltung von Spannungsquellen (Kennwerte) - Brückenschaltung, NTC, PTC - Kennlinien lesen - ermitteln die Leistung von Kochplatten als Energieumwandler - berechnen die elektrische Energie sowie Energiekosten für Warmwasserbereitung	- arbeiten im Team mit zugewiesenen Rollen, strukturieren und entscheiden über Vorgehensweise - beteiligen und unterstützen sich bei Laborarbeiten - Kritisieren u. nehmen konstruktive Kritik an	- Kochplatte messtechnisch untersuchen - Verschaltung der Kochplattenwiderstände - Gesetzmäßigkeiten ableiten - Rechenübung Reihen-/Parallel-/ gemischte Schaltungen - ab- und unabgegliche Brückenschaltung - U/I/R/P Zusammenhang - Warmwasserbereitung (Kochtopf) - Rechenübung Warmwasserbereitung	- Gruppenarbeit Arbeitsplanung, Messprotokoll, Gruppenvergleich, Laborarbeit - Stromlaufpläne zeichnen - Messwerte vergleichen, Übersicht Gesetzmäßigkeiten - Tabellenbuch/Rechenbuch/Taschenrechner Überprüfen der Ergebnisse durch Laboraufbau - Kennlinien PTC/NTC, Rechenbuch - Messprotokoll, Tabellenbuch, Berechnungskreis - Demounterricht, Arbeitsplanung, Lernzettel, Gesamtband - Taschenrechner, Rechenbuch, Tabellenbuch
Lernsituation: Immer wieder Ärger mit dem Ladegerät (LS 3)		Zeitrichtwert: 32 Unterrichtsstunden	Methode: Link zum moodle kurs

² Handlungskompetenz wird laut KMK als Bereitschaft und Befähigung des Einzelnen verstanden, sich in beruflichen, gesellschaftlichen und privaten Situationen sachgerecht durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten. Handlungskompetenz entfaltet sich laut DQR in den Dimensionen Fachkompetenz und Personale Kompetenz. In Handlungskompetenz sind Kommunikations-, Methoden-, Lern- und Medienkompetenzen immanent.

Handlungssituation: Das Ladegerät für das Handy funktioniert mal wieder nicht. Auch mit dem neugekauften Ladekabel, lässt sich das Handy nicht aufladen. Was kann nur das Problem sein? Die Neugierde bringt uns dazu das Ladegerät (Stecker) zu öffnen. Aber, was ist da alles und wie funktionieren die Bauteile? Handlungsergebnis: Ablaufdiagramm von der Eingangs- zur Ausgangsgröße, Bedienungsanleitung „Arbeiten mit dem Oszilloskop, Arbeitsblätter Messübungen			Hinweise/Verknüpfungen/Fachpraxis: - vereinfachtes Ladegerät - Handlungssituation bildet den Rahmen für die Unterrichtssequenz - Unterteilung in weitere kleine Handlungssituationen	
Schulische Entscheidungen:				
Handlungskompetenz³		Inhalte (Ablauf)	Methoden/Medien	
Fachkompetenz Die Schülerinnen und Schüler...	Personale Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...			
- erstellen Blockschaltbild für Ladegerät - oszilloskopieren die Trafospaltung - bestimmen die Kennwerte der Wechselspannung, Spitzenwert, Effektivwert, Frequenz - bestimmen Übersetzungsverhältnisse des Trafos - informieren sich über Spannungserzeugung durch Induktion und die magnetischen Grundgrößen - analysieren den Spannungsverlauf eines Einpulsleichrichters - informieren sich über die Diode als Halbleiterbauteil, bestimmen die	- arbeiten im Team, strukturieren und entscheiden über Vorgehensweisen - beteiligen und unterstützen sich bei Laborarbeiten - beachten selbstständig und zuverlässig die Normen - kritisieren u. nehmen konstruktive Kritik an	- Kenngößen der Wechselspannung - Transformator, Induktionsgesetz - Funktionsweise Diode - Gleichrichtung - Funktionsweise Kondensator - Kondensator zum glätten - Spannungsstabilisierung, Z-Diode - Dimensionierung der Stabilisierungsschaltung	- Gruppenarbeit, Laborarbeit, Oszilloskop, Bedienungsanleitung - Magnetischer Fluss im Transformator zeichnen (unbelastet/belastet) - AB idealer Transformator - Laborarbeit MÜ Diode - Laborarbeit MÜ Gleichrichtung - Gesamtband, AB Kondensator - Laborarbeit, MÜ Glättungskondensator - Laborarbeit, MÜ Z-Diode - Rechenbuch, Taschenrechner	

³ Handlungskompetenz wird laut KMK als Bereitschaft und Befähigung des Einzelnen verstanden, sich in beruflichen, gesellschaftlichen und privaten Situationen sachgerecht durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten. Handlungskompetenz entfaltet sich laut DQR in den Dimensionen Fachkompetenz und Personale Kompetenz. In Handlungskompetenz sind Kommunikations-, Methoden-, Lern- und Medienkompetenzen immanent.

	SchuCu-BBS	BBS II NORTHEIM
--	------------	---------------------------

technischen Eigenschaften und vergleichen Einpuls -u. Zweipuls-schaltung - untersuchen die Glättung der pulsierenden Gleichspannung durch Ladekondensator, bestimmen die Zeitkonstante - berechnen Kondensatorkapazität und Kondensatorschaltungen.			
---	--	--	--