

Name: Hannes Müller Datum: 20-04-2022

Schule	HTL Mössinger Straße
Fachbereich	Elektronik und technische Informatik
Organisationsform	Jahresschule
Gegenstand (ausgeschrieben NICHT abgekürzt)	Elektronik Werkstätte
Schuljahr	2021/2022
Klasse	1AHEL
Zusammensetzung	Männl./weibl. Anzahl 8
Besondere Voraussetzungen	keine
Thema der Unterrichtseinheit	Der Transistor
Bildungs- und Lehraufgabe aus dem Lehrplan	Bereich Bauelemente - die prinzipielle Funktionsweise und die Eigenschaften elektronischer Bauelemente beschreiben.
Lehrstoff aus dem Lehrplan	Bereich Bauelemente: Elektromechanische Bauelemente, passive Bauelemente, Datenblätter.
Unterrichtseinheiten	3 x 50 [min]

Methodisch-didaktische Planung		
Phase	Ablauf	Anmerkung
Begrüßung/ Einstieg	<p>Begrüßung, der Schülerinnen und Schüler. Dann wird die Anwesenheit kontrolliert und jeder darf sich für seinen Bericht von der letzten Einheit Feedback abholen.</p> <p>Danach wird das Vorhaben, während der Lehrinheit besprochen und den Schülerinnen und Schülern erklärt was sie heute zu erwarten haben.</p>	20 min
Inputphase	<p>Zu Beginn der Inputphase wird ein Versuch gestartet: Eine Schaltung, welche mit einem Microcontroller eine große Last schaltet. Die Ströme werden gemessen und die Schülerinnen und Schüler können Die Ströme vergleichen.</p> <p>Danach wird der eine PowerPoint Präsentation über die verschiedenen Transistor typen präsentiert.</p> <p>Nun wird ein Schreibgespräch gestartet, um die Wichtigkeit von Transistoren und deren Verwendung in modernen Elektronikgeräten hervorzuheben. Fragen: Warum ist es wichtig Informationen digital speichern zu können? Warum Ist es wichtig mit kleinen Strömen Größere zu schalten? Vorher war alles besser: ein manueller Schalter ist besser als ein Transistor. Change my mind</p> <p>Anschließend Lehrvideo: Der Inhalt vermittelt die Funktion des n-p-n Überganges und wie sich die Elektronen verhalten.</p> <p>In der 2 Stufe sollen sich die Schülerinnen und Schüler ein Datenblatt eines BC547 im Internet suchen und öffnen (Am Handy oder am Labor PC)</p> <p>Das Datenblatt und die wichtigsten Werte und Diagramme werden Durchbesprochen.</p> <p>In der 3. Phase wird der Messaufbau erklärt (Mit Tafel Zeichnung)</p>	35 min

	Danach Herrichten des zu benutzenden Werkzeuges.	
Erarbeitung/ Anwendung	<p>Die Schülerinnen und Schüler sollen das richtige Werkzeug zum Löten auswählen und anwenden können.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler sollen selbstständig die auf der Tafel vorgegebene Schaltung auf eine Lochrasterprintplatte übertragen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler sollen die Spannungs- Versorgung selbstständig herstellen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler sollen eine Tabelle für die Messergebnisse vorbereiten und die Messungen durchführen. Diese Wird auf der Tafel vorgegeben.</p>	60 min
Vorstellung der Ergebnisse	Jeder Schüler darf seine Messergebnisse präsentieren und überprüfen, ob diese auch stimmen.	10 min
Sicherung	Die aufgenommenen Messwerte werden vom Lehrer am PC in ein Diagramm verfasst und mit der Theorie (Datenblatt) verglichen. Hausübung: im Bericht muss auch ein Diagramm von den Schülern erstellt werden.	5 min
Nacharbeit	Zusammenräumen	20 min

Berufliche Handlungskompetenz

Fachkompetenz (Wissensdimension)	Methodenkompetenz (Erkenntnis- und Anwendungsdimension)
<p>Die Schülerinnen und Schüler bauen Fachwissen über eines der Wichtigsten Halbleiter Bauelemente auf und verstehen den Vorgang der im n-p-n Übergang stattfindet.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können die Richtigen Arbeitsverfahren und Hilfsmittel zum Aufbauen einer Schaltung und zum Vermessen auswählen.</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können Entscheidungen treffen wie sie Die Schaltung am besten aufbauen um Ströme und Spannungen am besten messen zu können.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können die Messergebnisse strukturiert festhalten und mit Theoretischen Werten vergleichen.</p>
Personale Kompetenz	Soziale Kompetenz
<p>Die Schülerinnen und Schüler sollen sorgfältig arbeiten und die Spannung vorsichtig einstellen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler sollen verantwortungsbewusst arbeiten da ansonsten das Bauteil zerstört werden könnte.</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler sollen sich bei der Spannungseinstellung im Team besprechen und gemeinsam die richtige Einstellung finden.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler sollen sich gegenseitig unterstützen falls abweichende Messergebnisse auftauchen.</p>

Lernziele der Lehrübung

		Grund-Anforderung		erweiterte Anforderung	
		über-wiegend erfüllt	voll erfüllt	über-wiegend erfüllt	voll erfüllt
	Beurteilungsraster				
Taxierung	Diode				
K2	Ich kann selbstständig das richtige Werkzeug zum Aufbau einer Lochraster Printplatte auswählen.				
K3	Ich kann selbstständig das richtige Werkzeug zu Strom- und Spannungsmessung auswählen				
P2	Ich kann einen Schaltplan auf eine Lochraster printplatte übertragen und die Messpunkte für Strom und Spannung vorbereiten				
P2	Ich kann einen Transistor in der korrekten Richtung in eine Schaltung einbauen				
P3	Ich kann Strom und Spannungsmessungen richtig durchführen				
K3	Ich kann Messergebnisse Interpretieren und mit den zu erwartenden Messergebnissen vergleichen und diese auf Korrektheit prüfen				