

	Thema: Halbleiter		Zeitbedarf: ca. 8 Stunden	
Zielsetzung: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Förderung von Modellkritik</i> • <i>Sicherung des Verständnisses von Elektronen- und Löcherleitung (durch Modellierung)</i> 				
Voraussetzungen:		<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis des Aufbaus von Halbleitern 		
Didaktische und methodische Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> • Das Material ist mit leichten Abwandlungen auch geeignet als Gruppenpuzzle. • Durch die unterschiedlichen Zugänge der vier verwendeten Modelle werden verschiedene Lerntypen angesprochen: Rollenspiel für Interessierte am Darstellenden Spiel, digitale Animation für Interessierte an digitalen Medien, das Modell Parkhaus/Fähre für Spielzeug-Affine und das Modell Bierdeckel für Bastler. • Die Rollenspielgruppe benötigt möglichst viele Personen oder muss sich sonst weitere Darsteller „ausleihen“. • Das Material differenziert hinsichtlich der Zugänge, aber auch je Gruppe hinsichtlich der Zeit und der Schwierigkeit. • Das Endprodukt ist auf Grund der dynamischen Vorgänge und der besseren Abrufbarkeit digital. Bei dieser Sequenz wird aber zuvor bewusst analog gearbeitet und über Plakate auch analog zwischengesichert, um verschiedene Lerntypen anzusprechen. 				
Inhaltliche Übersicht: <ol style="list-style-type: none"> 1. Stunde: Fachinformation zur Elektronen- und Löcherleitung (Lesen und Fragen klären, Ablaufinformationen) 2. Stunde: Übersicht der Modelle und Gruppeneinteilung 3. Stunde: Erarbeitung je eines Modells in Gruppen 4. Stunde: Zuordnung der Fachbegriffe zu Modellanalogien 5. Stunde: Plakat erstellen (Zwischensicherung) 6. Stunde: Vorbereitung einer Präsentation des Modells mit Plakat (Sprechtextformierung und Ablaufplanung) 7. Stunde: Aufnahmen eines Erklärvideos (und Feedback) 8. Stunde: Modellkritik 				

	Stundenthema	Ergebnisse	Kommentare / Hinweise	Lehrer-, Schülermaterialien
1.+2.	Fachinformation zur Elektronen- und Löcherleitung Übersicht der Modelle und Gruppeneinteilung	Erarbeitung der Fachbegriffe Elektronen- und Löcherleitung anhand des Fachtextes. Erkenntnis des erhöhten Schwierigkeitsgrades und der Abstraktheit des Inhalts → Notwendigkeit eines Modells zur Veranschaulichung Vorstellen möglicher Modellierungsansätze (Fähre- oder Parkhaus-Modell, Bierdeckelmodell, Rollenspiel, digitale Animation)	Vollständige Durchdringung der fachlichen Zusammenhänge wird an dieser Stelle bewusst nicht angestrebt. Einteilen der Gruppen nach methodischer Neigung durch die Lehrkraft (geeignete Gruppengröße für die einzelnen Modellierungsansätze beachten)	Schulbuchtext / Infotext Lehrerinformation zu den Modellierungsansätzen
3.+4.	Erarbeitung je eines Modells in Gruppen Zuordnung der Fachbegriffe zu Modellanalogien	Erarbeitung der Analogien des eigenen Modells Erarbeitung einer Zuordnungsliste	Sicherstellung der korrekten Zuordnung (Voraussetzung für das Erklärvideo)	Arbeitsblatt
5.	Plakat erstellen	Darstellen der zentralen Fachgriffe und Zusammenhänge anhand des eigenen Modells	Sicherung und dauerhafte Visualisierung	Plakat
6.	Vorbereitung einer Präsentation des Modells (Sprechtextformierung und Ablaufplanung)	Ablaufplan des Erklärvideos erstellen Erarbeitung eines Sprechertextes	Ablaufplan skizzieren und Sprechertext vollständig notieren. (Material als Ergänzung bereithalten, Vorschläge sind auf einer Materialliste beigelegt.)	Material je nach Modell

7.	Aufnahmen eines Erklärvideos (und Feedback)	Erstellen eines Erklärvideos zu jedem Modell Optimierung des eigenen Videos Vorstellen der einzelnen Modelle mit Hilfe der Videos Feedback zu den Einzelvideos		Handy / Tablet Material zur Veranschaulichung Plakat
8.	Modellkritik	Diskussion der Vor- und Nachteile der einzelnen Modelle Abfrage der Befindlichkeit / Lieblingsmodell über Concept Cartoon	Legitimation für verschiedene, konkurrierende Modelle	Stummer Impuls durch Concept Cartoon