

Sachsen-Anhalt - Sekundarschule

Bereich	Experiment	Schwierigkeit	Einsatz ab Klasse	Lehrplanthema	Dauer	
1 Einfache elektrische Grundlagen	1 Reihen und Parallelschaltung von Solarzellen	Leicht	7/ 8	Elektr. Leistung, Arbeit u. Energie: Stromkreise; Elektr. Größen in Stromkreisen: Spannung und Strom	30 min	
	2 Abhängigkeit der Leistung von der Fläche der Solarzelle	Leicht	7/ 8	Elektr. Größen in Stromkreisen: Leistung	45 min	
	3 Abh. der Leistung der Solarzelle vom Einfallswinkel des Lichtes	Mittel	7/ 8	Elektr. Größen in Stromkreisen: Leistung;	45 min	
	4.1 Abh. der Solarzellenleistung von der Beleuchtungsstärke	Leicht / Mittel	7/ 8	Elektr. Größen in Stromkreisen: Leistung;	45 min	
	4.2 Abh. der Solarzellenleistung von der Beleuchtungsstärke unter Last		7/ 8	Elektr. Größen in Stromkreisen: Leistung;	45 min	
	5 Wirkungsgrad-bestimmung einer Energieumwandlung	Mittel	7/ 8	Energie in Natur und Technik: Energieumwandlung und Wirkungsgrad	90 min	
				9/ 10	Energieversorgung: Energieerhaltung	
	6.1 Abh. des Innenwiderstands der Solarzelle von der Beleuchtungsstärke	Mittel	7/ 8	Elektr. Größen in Stromkreisen: Widerstand	90 min	
	6.2 Abh. des Innenwiderstands der Solarzelle von der Entfernung der Lichtquelle	Mittel	7/ 8	Elektr. Größen in Stromkreisen: Widerstand	90 min	
	2 Halbleiterphysik	7.1 Diodencharakter der Solarzelle 1: Dunkelkennlinie	Mittel	9/ 10	Bauelemente und Schaltungen der Elektronik: Halbleiter / Diode	60 min
7.2 Diodencharakter der Solarzelle 2: Sperr- u. Durchlassrichtung bei Abdunkelung und Beleuchtung		Mittel / Schwer	9/ 10	Bauelemente und Schaltungen der Elektronik: Halbleiter / Diode	60 min	
8 I-U-Kennlinie und Füllfaktor der Solarzelle		Schwer	9/ 10	Bauelemente und Schaltungen der Elektronik: Halbleiter / Diode	90 - 100 min	
9 Abhängigkeit der Solarzellenleistung von der Temperatur		Schwer	9/ 10	Bauelemente und Schaltungen der Elektronik: HL;	90 min	
Technische Anwendungen	10 Abschattung von Solarzellen bei 1) Reihenschaltung 2) Parallelschaltung	Leicht / Mittel	9/ 10	Bauelemente und Schaltungen der Elektronik: HL / Solarzelle	45 min	
	11 Die Solarzelle als Transmissions-messer	Leicht	9/ 10	Bauelemente und Schaltungen der Elektronik: HL / Solarzelle	30 min	

3 Quanten-/ Festkörperphysik	12 Abh. Der Solarzellenleistung von der Frequenz des einfallenden Lichtes	Schwer	9/ 10	Wellen (elektromagnetische)	60 min

Alle Experimente eignen sich ebenfalls gut für den Themenkomplex "Energieversorgung: Sonnenenergie" in den Klassen 9/10.

Die Experimente **2, 3, 4, 9, 12** lassen sich auch im fächerübergreifenden Unterricht der Klassenstufen 9/10, im Themenkomplex Ökologisch verantwortungsvoller Umgang mit natürlichen Ressourcen - Energieträger und ihre gegenwärtige Nutzung, einsetzen.

Weiterhin eignen sich die Experimente **3, 4, 8, 9** für den fächerübergreifenden Unterricht der Klassenstufen 9/ 10 im Themenkomplex Leben mit Medien (Block B: Nutzung von Solarzellen).