

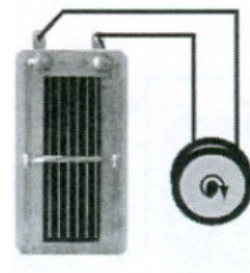
## Themenfeld 5: Sonne, Wetter, Jahreszeiten

### Thema: Energie und Sonne – Stationenlernen Sonnenenergie Station 2 Lichtenergie

*Solarzellen wandeln Licht in elektrische Energie um. Die Energie des Sonnenlichtes wird durch das Material der Solarzelle direkt in elektrische Energie umgewandelt, die elektrische Geräte antreiben kann.*

#### Der Einfluss der Lichtmenge auf die Solarzellenleistung

*Dieser Versuch kann zeigen, dass die Leistung der Solarzelle abhängig ist von der Lichtmenge.*



**Material:**

*Solar-Assistent von Opitec (ca. 15€)*

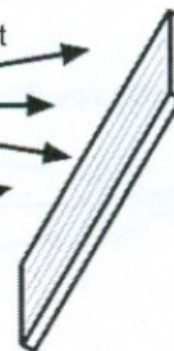
*Glühlampe 60-80 Watt (Abstand 20 cm zur Solarzelle)*

*oder Halogenlampe 150 Watt (Abstand 30 cm zur Solarzelle)*

Glühlampe 60-80 Watt



2x Glühlampe 60-80 Watt



Lichtquelle	Glühlampe	2 x Glühlampe
Motor dreht Schnell / mittel / langsam / gar nicht		

*Je mehr Licht auf eine Solarzelle auftrifft, desto mehr Leistung erzeugt diese. Eine kleine Lichtmenge bringt kleine Solarzellenleistung.*

*Abbildungen und Texte wurden mit freundlicher Genehmigung aus den Materialien der Firma Opitec entnommen.*

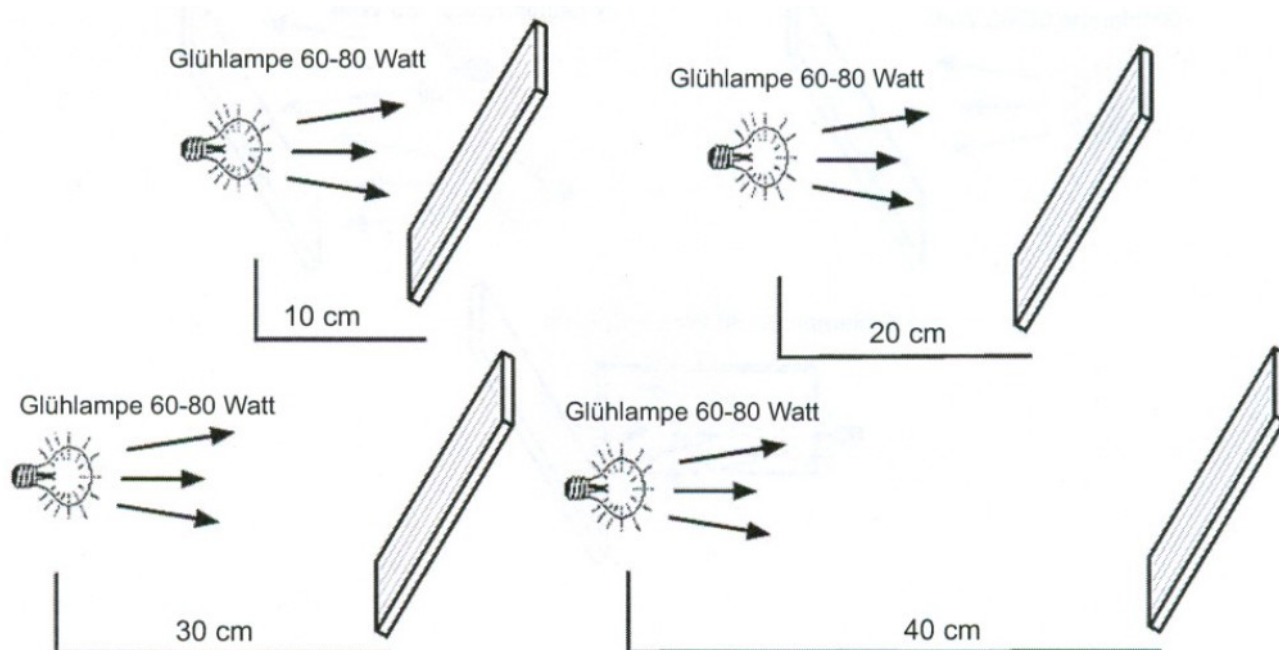
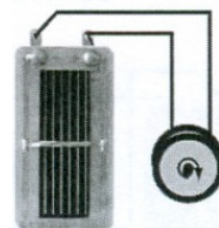
## Themenfeld 5: Sonne, Wetter, Jahreszeiten

### Thema: Energie und Sonne – Stationenlernen Sonnenenergie Station 2 Lichtenergie

#### Die Wirkung des Lichts bei verschiedenen Entfernungen

Achtung: Die Lichtquelle darf nicht über längere Zeit zu nah an der Solarzelle sein!! Überhitzungsgefahr!

**Material:** Solar-Assistent von Opitec (ca. 15€)  
 Glühlampe 60-80 Watt (Abstand 20 cm zur Solarzelle)  
 oder Halogenlampe 150 Watt (Abstand 30 cm zur Solarzelle)



Entfernung der Lichtquelle	10 cm	20 cm	30 cm	40 cm
Motor dreht sich schnell / mittel / langsam / gar nicht				

*Je näher sich die Solarzelle bei der Lichtquelle befindet, desto mehr Leistung kann diese erzeugen.*

*Abbildungen und Texte wurden mit freundlicher Genehmigung aus den Materialien der Firma Opitec entnommen.*

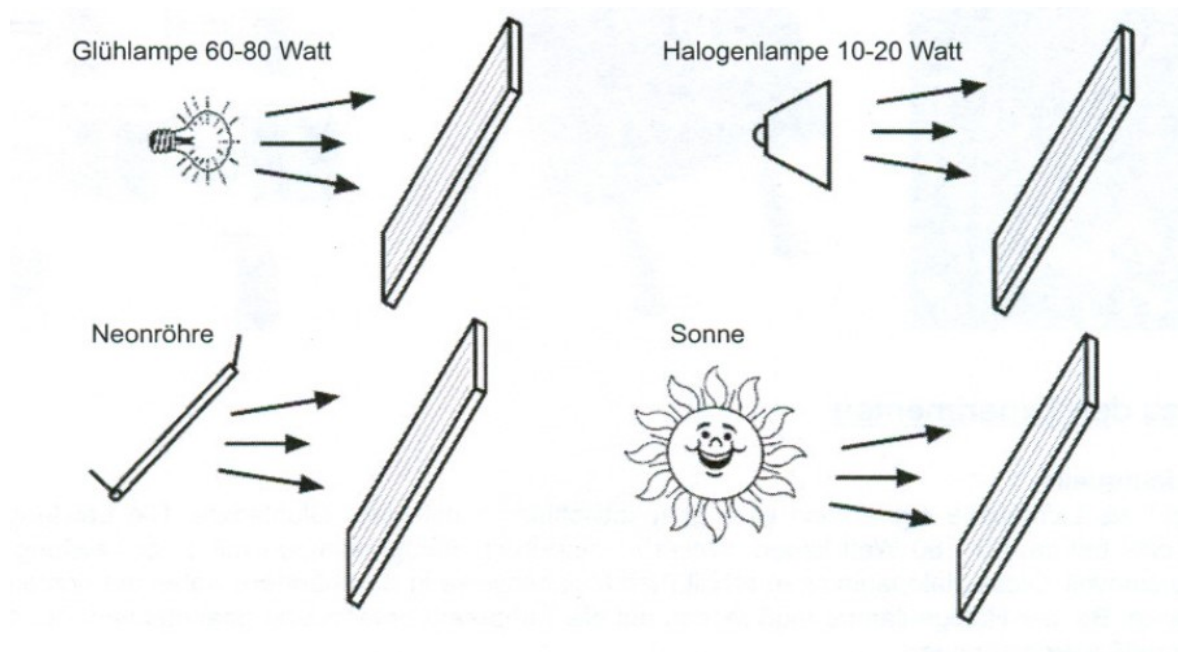
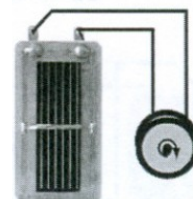
## Themenfeld 5: Sonne, Wetter, Jahreszeiten

### Thema: Energie und Sonne – Stationenlernen Sonnenenergie Station 2 Lichtenergie

#### Die Wirkung verschiedener Lichtquellen

Achtung: Die Lichtquelle darf nicht über längere Zeit zu nah an der Solarzelle sein!! Überhitzungsgefahr!

**Material:** Solar-Assistent von Opitec (ca. 15€)  
 Glühlampe 60-80 Watt (Abstand 20 cm zur Solarzelle)  
 oder Halogenlampe 150 Watt (Abstand 30 cm zur Solarzelle)



Lichtquelle	Glühlampe	Halogenlampe	Neonröhre	Sonne
Motor dreht sich schnell / mittel / langsam / gar nicht				

Nicht jede Lichtquelle eignet sich für die Solartechnik. Eine der besten ist die Sonne. Im täglichen Leben findet man noch weitere Lichtquellen, mit denen man experimentieren kann.

Abbildungen und Texte wurden mit freundlicher Genehmigung aus den Materialien der Firma Opitec entnommen.

## Themenfeld 5: Sonne, Wetter, Jahreszeiten

### Thema: Energie und Sonne – Stationenlernen Sonnenenergie Station 2 Lichtenergie

#### *Die Leistung einer Solarzelle ist abhängig vom Einfallswinkel des Lichtes!*

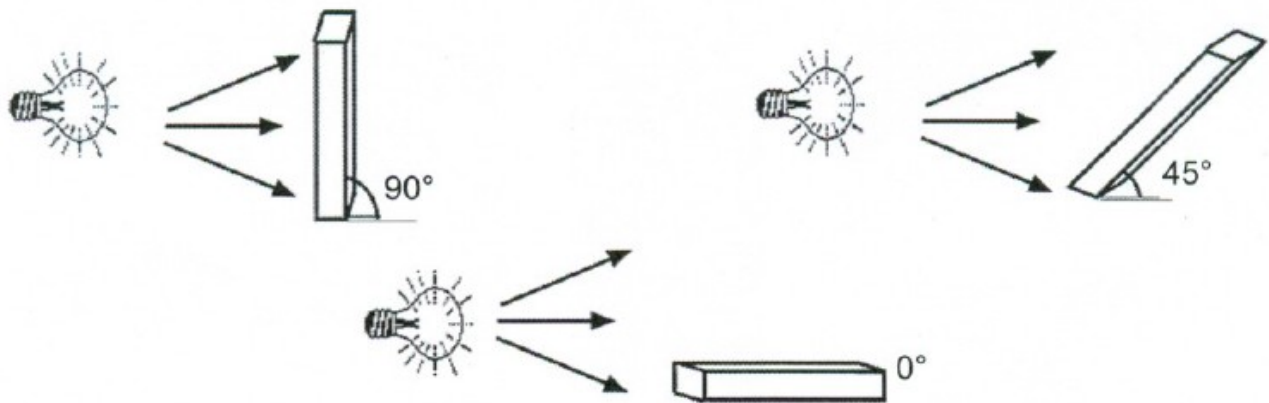
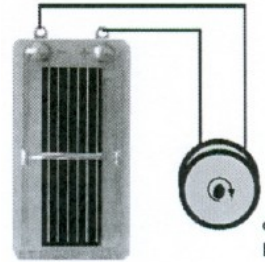
Der Einstrahlungswinkel hat erhebliche Auswirkung auf die Leistung, die eine Solarzelle abgeben kann. Dieser Versuch soll zeigen, wie wichtig, die Ausrichtung des Solarmoduls zur Sonne ist.

Material:

Solar-Assistent von Opitec (ca. 15€)

Glühlampe 60-80 Watt (Abstand 20 cm zur Solarzelle) oder

Halogenlampe 150 Watt (Abstand 30 cm zur Solarzelle)



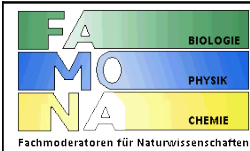
Neigungswinkel	90°	45°	0°
Motor dreht Schnell / mittel / langsam / gar nicht			

Merke: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Abbildungen und Texte wurden mit freundlicher Genehmigung aus den Materialien der Firma Opitec entnommen.



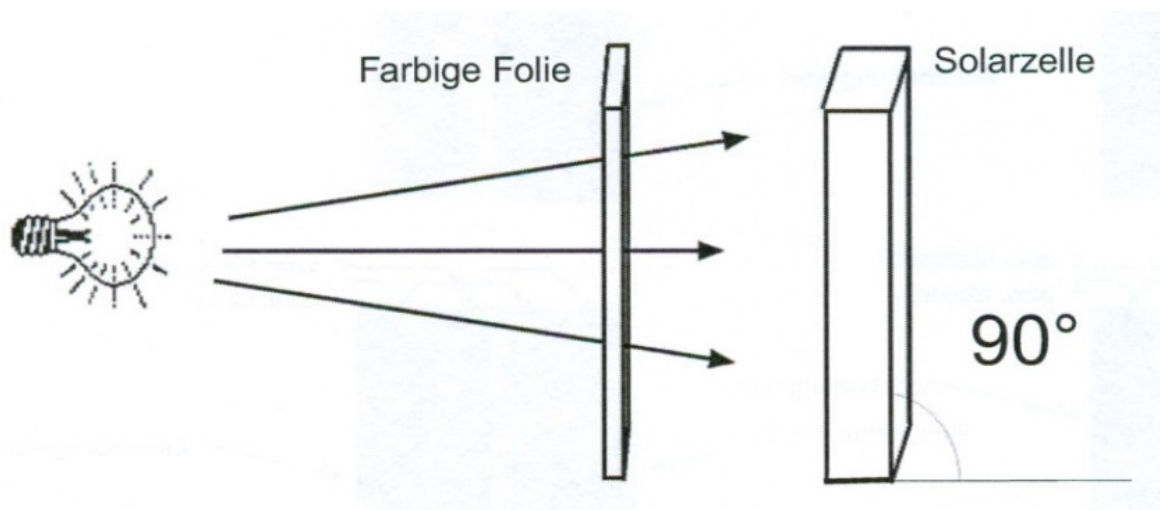
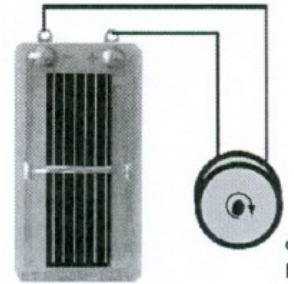
## Themenfeld 5: Sonne, Wetter, Jahreszeiten

### Thema: Energie und Sonne – Stationenlernen Sonnenenergie Station 2 Lichtenergie

#### *Einfluss der Bewölkung auf die Leistung der Solarzelle*

*Am Himmel kann es zu unterschiedlichen Bewölkungen kommen (z.B. leicht, mittel, stark). Die Bewölkung wirkt, wie ein Lichtfilter. Du kannst mit diesem Experiment herausfinden, wie sich verschiedene Lichtfilter auf die Solartechnik auswirken.*

**Material:** Solar-Assistent von Opitec (ca. 15€)  
Glühlampe 60-80 Watt (Abstand 20 cm zur Solarzelle) oder  
Halogenlampe 150 Watt (Abstand 30 cm zur Solarzelle),  
verschiedene Lichtfilter



Farbe der Folie	Transparent	Gelb	Grün	Rot	Braun
Motor dreht Schnell / mittel / langsam / gar nicht					

*Durch die Filterung des Lichts gehen verschiedene Lichtspektren verloren. Je nach Folienfarbe werden andere Lichtspektren herausgefiltert. Daher gibt die Solarzelle jeweils eine andere Leistung ab.*

*Abbildungen und Texte wurden mit freundlicher Genehmigung aus den Materialien der Firma Opitec entnommen.*



## Themenfeld 5: Sonne, Wetter, Jahreszeiten

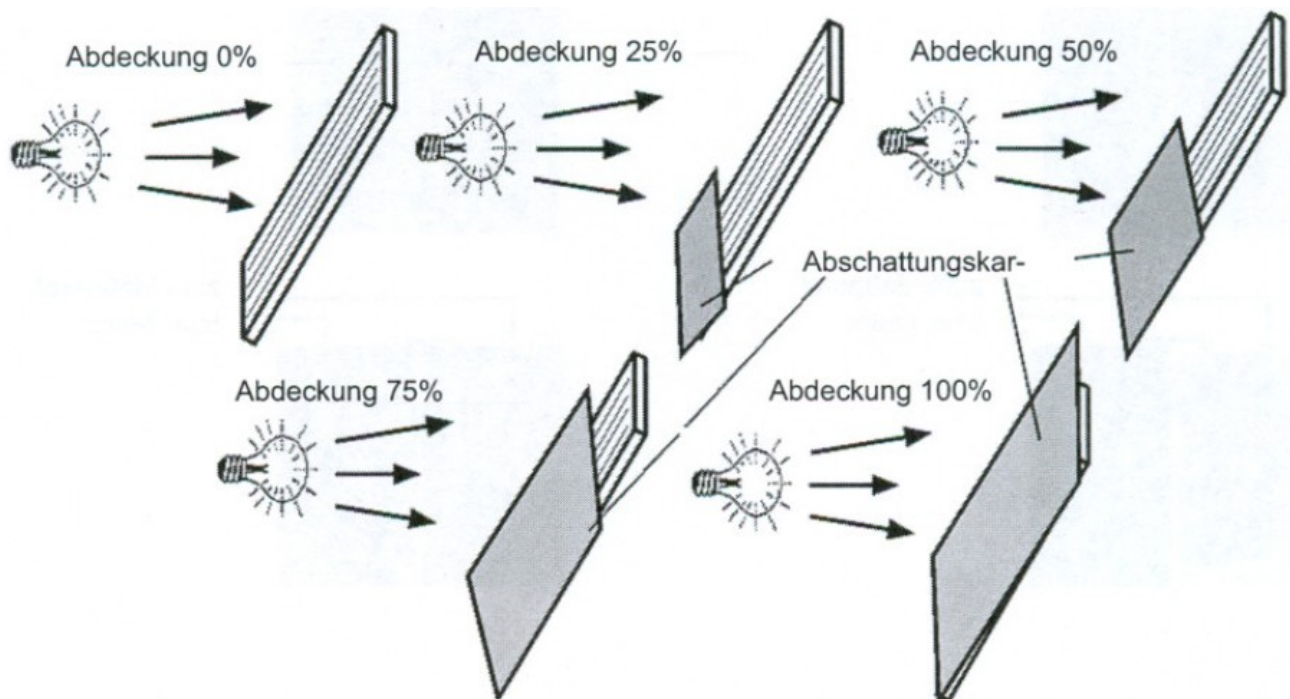
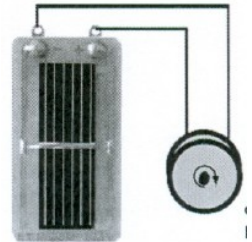
### Thema: Energie und Sonne – Stationenlernen Sonnenenergie Station 2 Lichtenergie

#### ***Einfluss von Beschattungen auf die Leistung der Solarzelle***

*Manchmal fallen Schatten von Gebäuden oder Bäumen auf die Solarzellen. Mit diesem Experiment kannst du herausfinden, wie sich die Beschattungen auf die Leistung der Solarzelle auswirken.*

**Material:**

*Solar-Assistent von Opitec (ca. 15€)  
 Glühlampe 60-80 Watt (Abstand 20 cm zur Solarzelle) oder  
 Halogenlampe 150 Watt (Abstand 30 cm zur Solarzelle),  
 Abschattungskarton*



Abgedeckt	Nichts	ein Viertel	die Hälfte	Dreiviertel	Alles
Motor dreht Schnell / mittel / langsam / gar nicht					

*Je mehr eine Solarzelle abgeschattet wird, desto weniger Leistung erzeugt diese. Es ist daher immer wichtig, Standorte für Solarmodule zu wählen, die nicht verschattet sind.*

*Abbildungen und Texte wurden mit freundlicher Genehmigung aus den Materialien der Firma Opitec entnommen.*

© zusammengestellt von FAMONA, Speyer, 2009