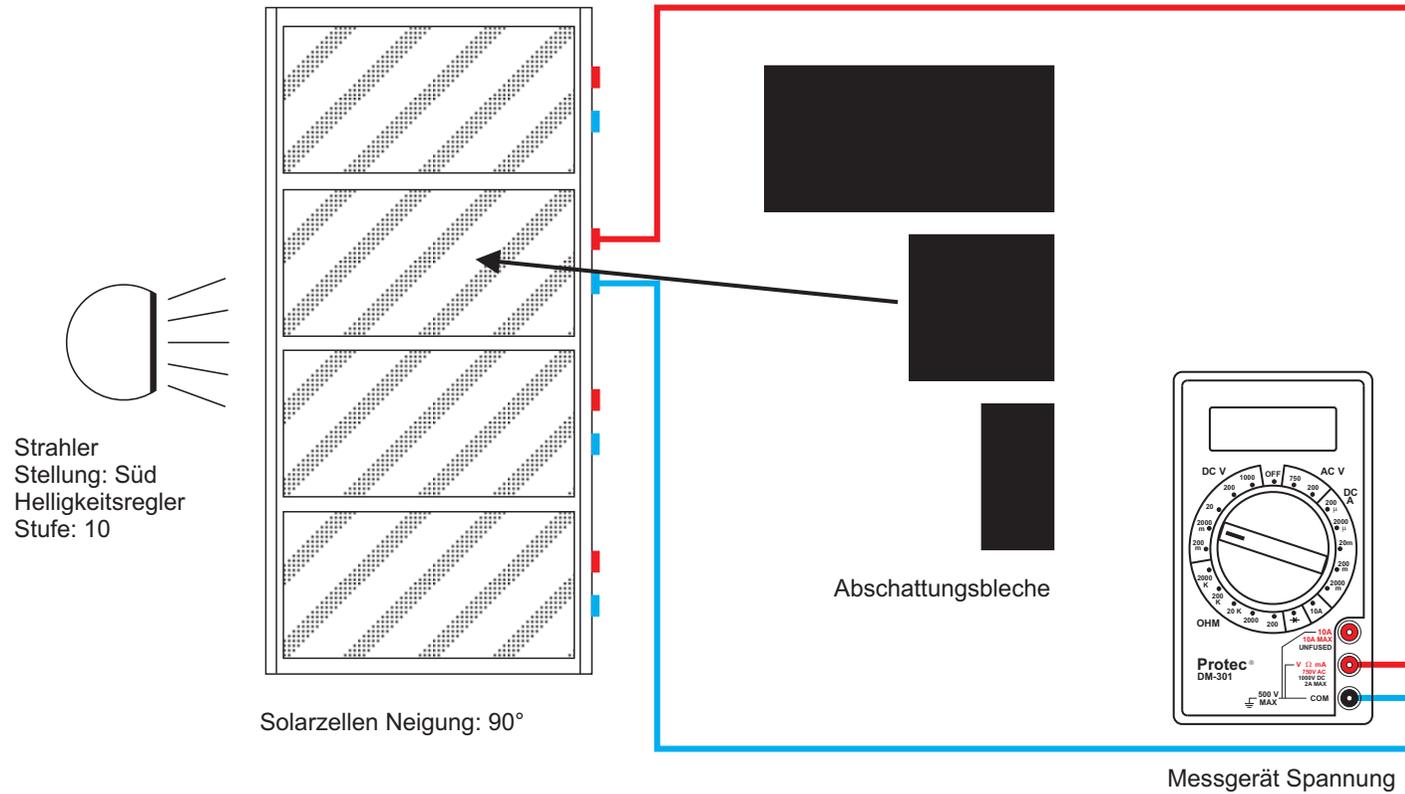
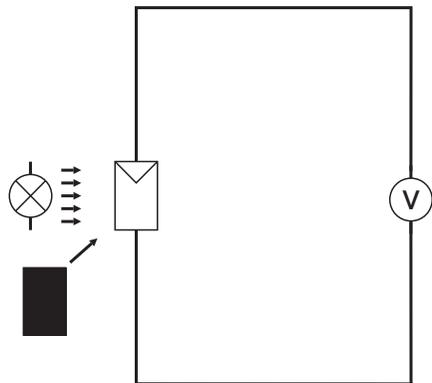


Aufbau



Schaltplan



### Information

Kristalline Silicium-Solarzellen bestehen aus zwei Schichten von Halbleitern, mit positiver und negativer Ladung. Trifft Lichtenergie auf die Zelle, werden einige Photonen vom Halbleiter absorbiert. Dadurch werden Elektronen in der negativen Schicht freigesetzt und fließen vom Halbleiter über einen externen Stromkreis zur positiven Schicht (siehe auch Bild zu Experiment 3, Seite 12).

Ohne Belastung ist an den äußeren Kontakten eine Spannung messbar, die Leerlaufspannung  $U_L$ .

Inwieweit ist die Leerlaufspannung von der bestrahlten Solarzellenfläche abhängig?

### Aufgabe

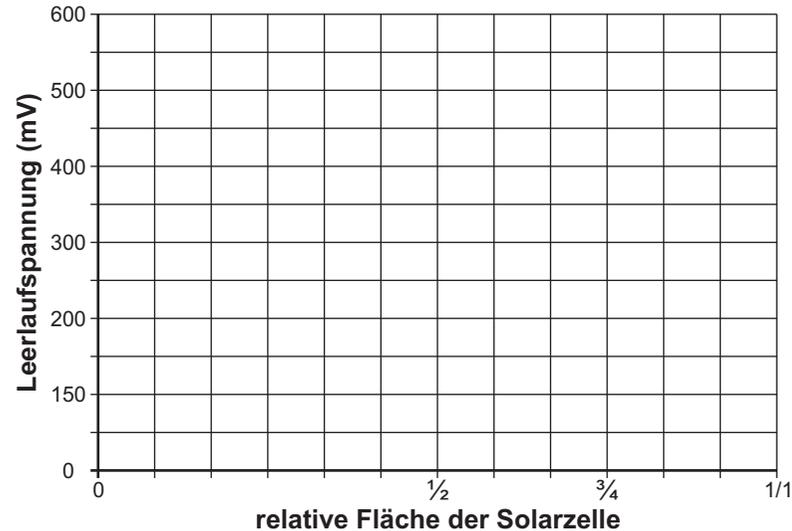
Bauen Sie das Experiment entsprechend der oben gezeigten Darstellung auf. Der Lampenarm befindet sich in Stellung **Süd**, der Helligkeitsregler auf Stufe **10**. Der Bereichswahlschalter des Multimeters als Voltmeter ist auf die Position **DC V 2000 m** einzustellen (**1 V = 1000 mV**).

Decken Sie die Solarzelle mit dem **1/1** Abschattungsblech (vorübergehend für diese Abschattung den Regler auf **0** stellen) voll ab, messen Sie die Leerlaufspannung und tragen Sie den Wert in die Tabelle ein. Fahren Sie mit Reglerstellung **10** fort, mit  $\frac{1}{2}$  Abdeckung, mit  $\frac{1}{4}$  Abdeckung und ohne Abdeckung und messen Sie jeweils die Spannung. Die gemessenen Werte bitte in die Tabelle eintragen und die Messpunkte mit Linien verbinden.

**A:** Welche Erkenntnis lässt sich aus der Messung gewinnen?

Bestrahlte Fläche der Solarzelle	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1/1
Leerlaufspannung [mV]				

Leerlaufspannung einer Solarzelle/Abschattung



A: .....

.....

.....