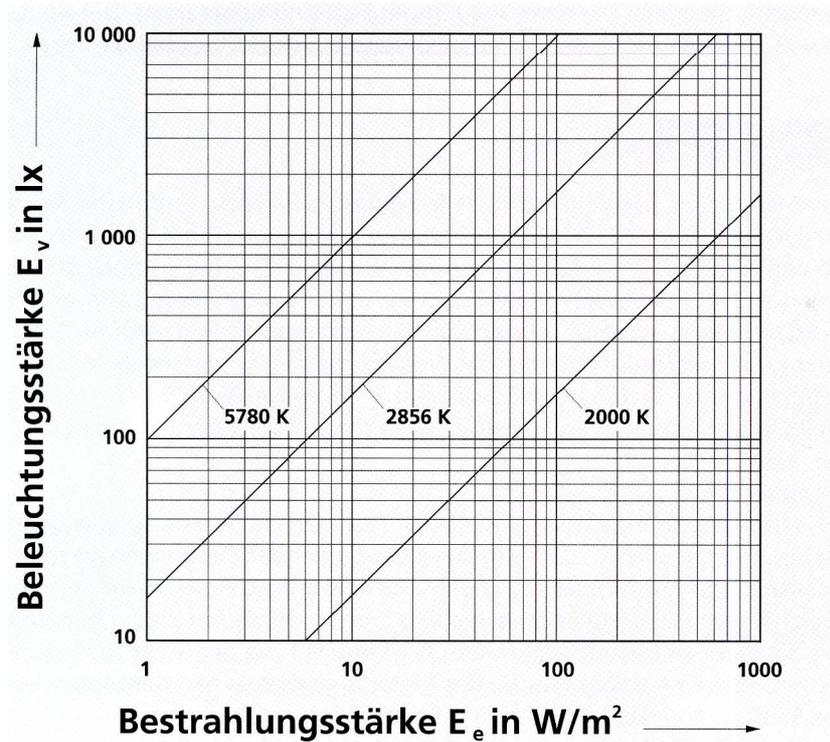


1.8.) Wirkungsgrad von Solarzellen

Eine Beleuchtungsstärke von: 10klx entspricht einer Bestrahlungsstärke von 1000W/m². Hiermit haben wir eine Größe mit Einheiten, mit denen der Wirkungsgrad der von uns benutzten Solarzellen berechnet werden kann.



Bestrahlungsstärke: E_v

d/cm	U/V	I/mA	$E_v / W/m^2$	E/klx	η
35	2,6	400		14,66	
40	2,6	350		12,55	
50	2,6	260		10,24	
60	2,6	190		7,06	
70	2,6	142		5,22	
80	2,6	116		4,09	
90	2,6	89		3,27	
100	2,5	74,8		2,74	

Es gilt:

$$\frac{P_{\text{Solarzelle}}}{P_{\text{Strahlung}}} = \frac{U \cdot I}{E_v \cdot A} = \eta$$

Aufgaben:

- 1) Berechne den Wirkungsgrad der Solarzelle bei verschiedenen Beleuchtungsstärken
- 2) Berechne den Wirkungsgrad der erwärmten Solarzelle (1.3)
- 3) Vergleiche das Ergebnis von Aufgabe 1) mit dem Wirkungsgrad von Energiegewinnung aus fossilen Rohstoffen. (ohne und mit Berücksichtigung der Kettenlänge; vergl.: Hermann Scheer: Solare Weltwirtschaft)