

1.7) Reihen- und Parallelschaltung von Solarzellen

1.7.1) Reihen- und Parallelschaltung und Vergleich mit Batterien, SV und Arbeitsblätter

1.7.2) Innenwiderstand von Solarzellen (unter Verwendung der Daten von SV 5)

1.7.3) Physik der Solarzelle: wie wird sie zur Spannungsquelle

Ziele: 1.7.1

1.	Bei der Reihenschaltung von Spannungsquellen verdoppelt/verdreifacht etc. sich die Spannung
2.	Bei der Parallelschaltung von Spannungsquellen verdoppelt/verdreifacht etc. sich die Stromstärke
3	Dieses ist ein allgemeines Verhalten von Spannungsquellen

Ziele: 1.7.2.

4	Der Innenwiderstand der Solarzelle hängt von der Beleuchtungsstärke ab
5.	Die Leistung hat bei einem bestimmten Strom/Spannungsverhältnis ein Maximum.
6.	Vertiefung des den Schülern bekannten Gedankens, daß der Verbraucher an die Spannungsquelle angepaßt sein muß.

Ziele 1.7.3

1	Silizium und Germanium werden dotiert, so daß n-si bzw. p-Si entsteht
2	Die Grenzfläche ist die eigentliche Spannungsquelle: n-si wird zum +Pol, p-Si zum - Pol
3.	Durch einfallendes Licht werden Elektronen, bzw. Löcher aus ihren Stellungen geschlagen und zu den jeweiligen Polen gezogen. So fließt dann Strom
4.	Da der Ladungsübertritt an der Grenzfläche erfolgt, bleibt die Spannung immer konstant: so ist die Solarzelle eine Spannungsquelle. Die Stromstärke ist davon abhängig, wie groß die Beleuchtungsstärke ist.