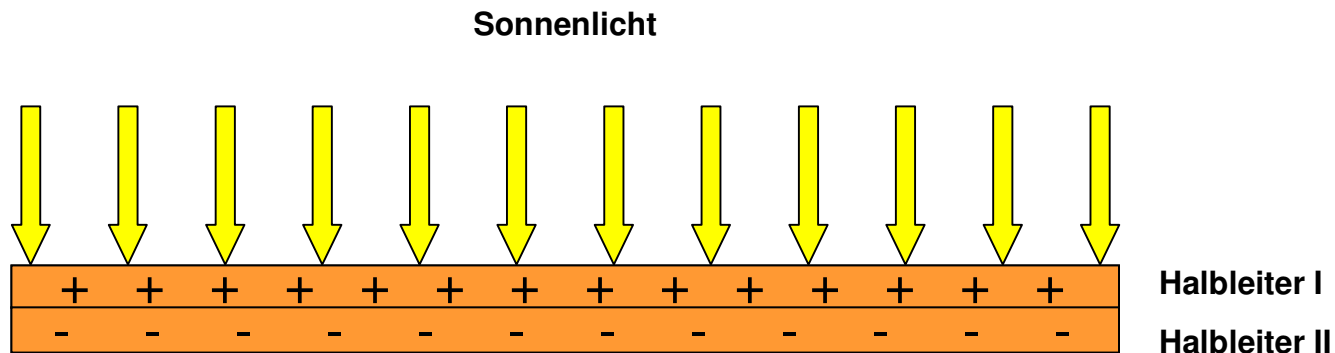
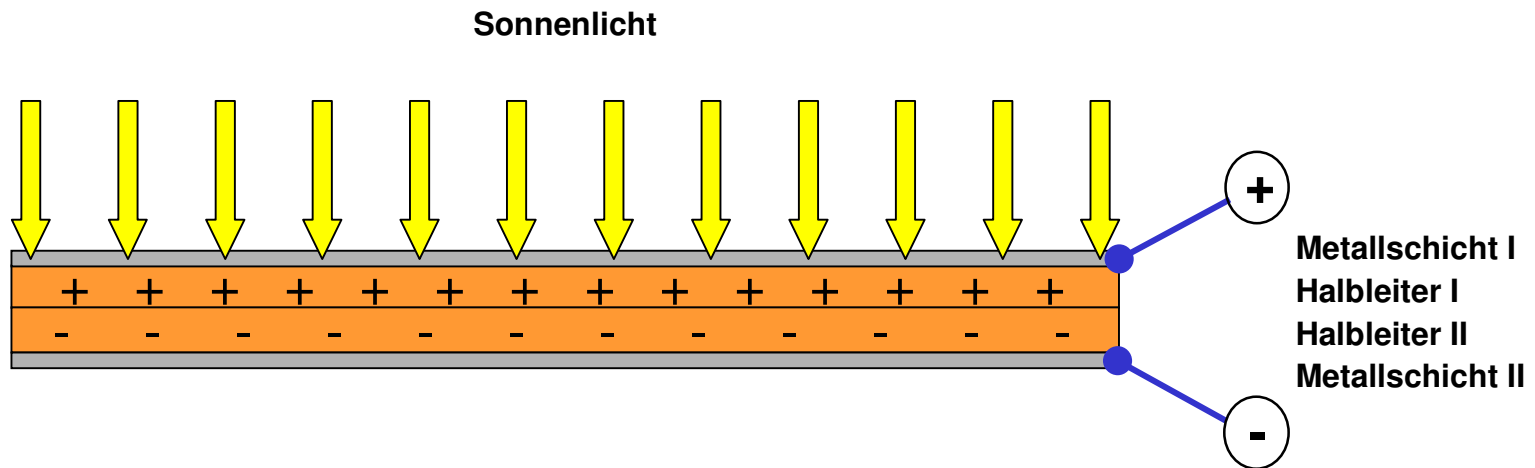


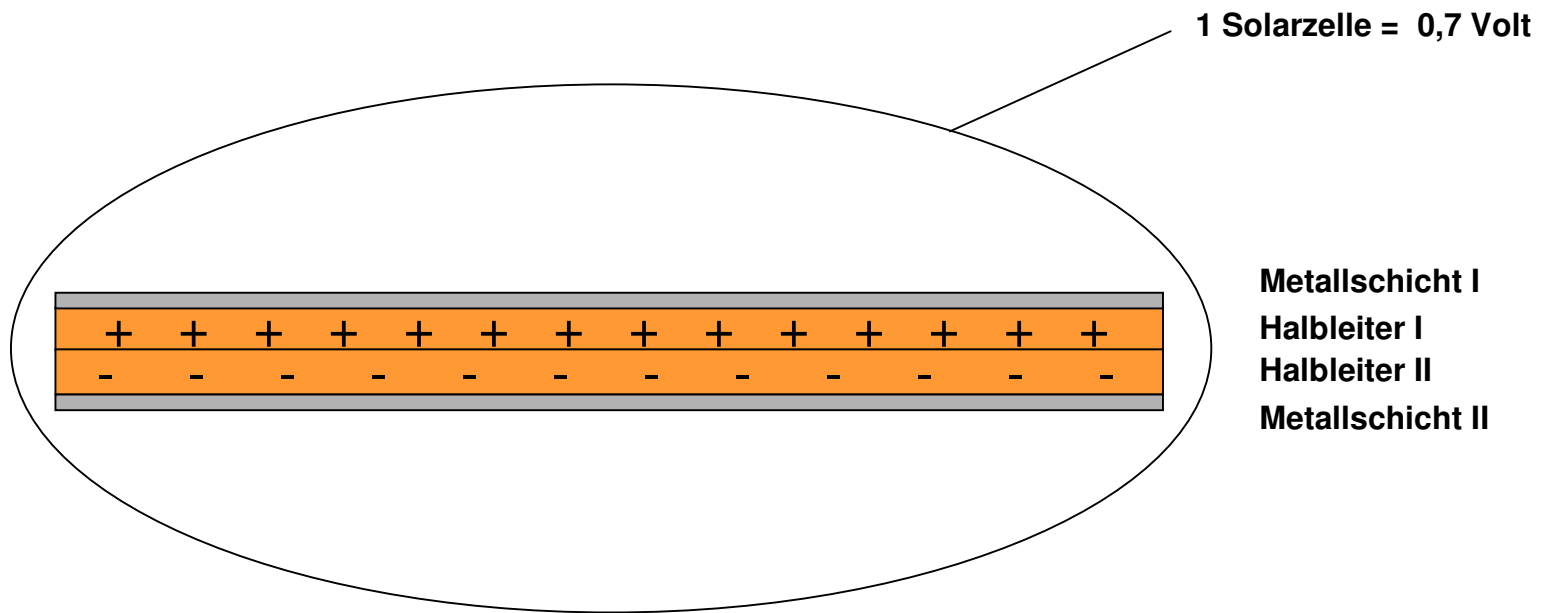
Funktionsweise von Solarmodulen



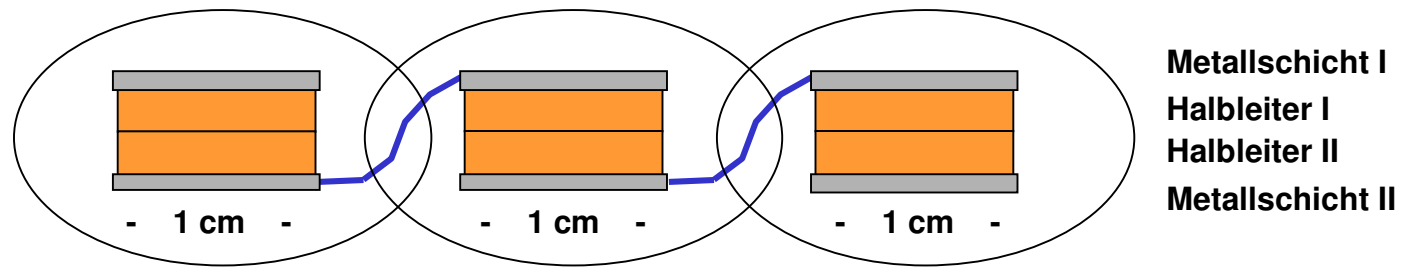
Wenn zwei geeignete Halbleiter miteinander in Kontakt gebracht werden und auf die Kontaktfläche Licht fällt, wandern positive Ladungsträger in eine Richtung und negative Ladungsträger in die entgegengesetzte Richtung.



Wird auf die Halbleiterschichten je eine Metallschicht aufgebracht, lässt sich darüber die in den Halbleitern erzeugte Spannung abgreifen.



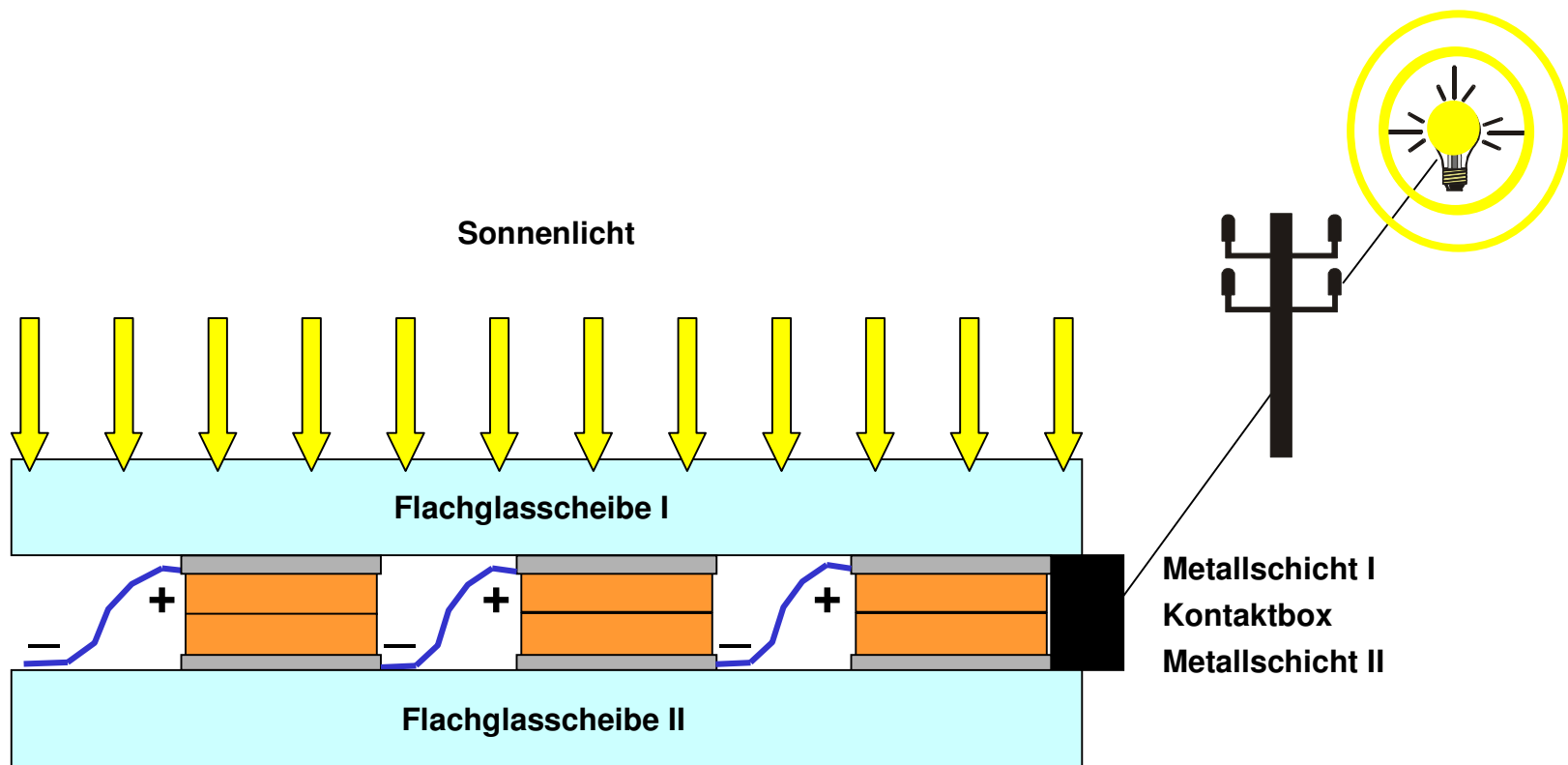
In einer einzelnen Solarzelle ist die erzielte Spannung mit 0,7 Volt sehr niedrig.



3 Solarzellen = 2,1 Volt

Daher werden in einem Solarmodul mehrere Solarzellen hintereinander in Serie geschaltet.

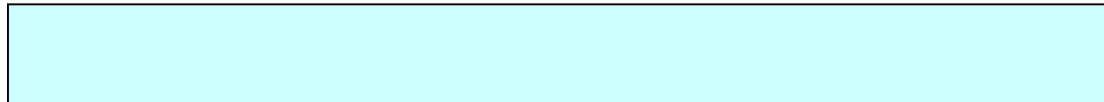
Bei Dünnschichtmodulen entstehen einzelne Solarzellen, indem ein Laser die Halbleiter und Metallschichten in 1 cm breite Streifen schneidet.



Im Modul sind die Solarzellen wie ein Sandwich zwischen zwei Flachglasscheiben angeordnet.

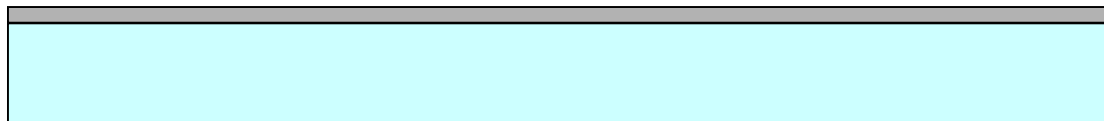
Eine Kontaktbox an den beiden Metallschichten greift die Spannung ab und leitet den Strom zum Zielort weiter.

Aufbau von CIS Solarmodulen



Flachglasscheibe 1

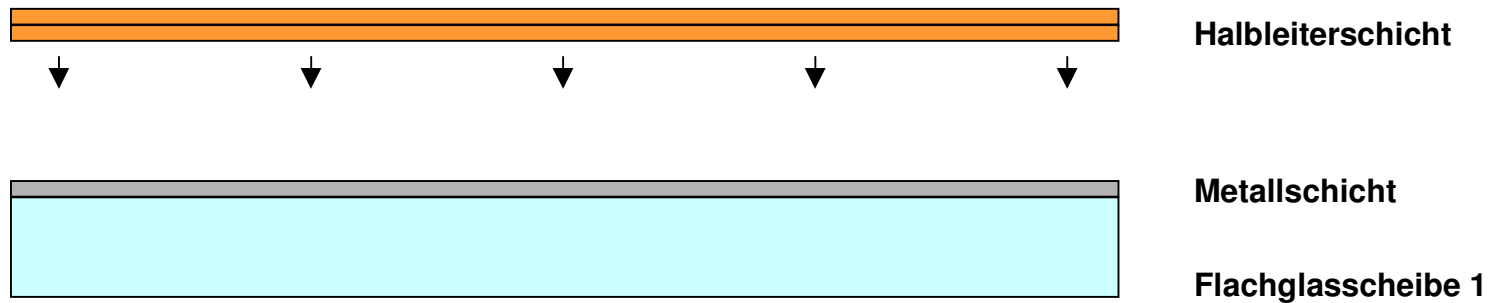
Ein Solarmodul ist aufgebaut wie ein Sandwich. Es besteht zu 98 % aus Glas.



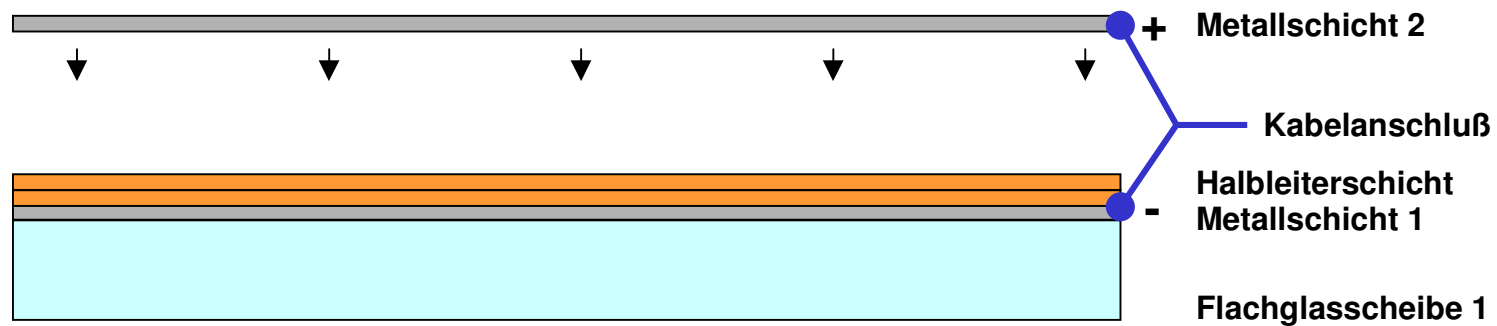
Metallschicht

Flachglasscheibe 1

Auf diese Glasscheibe wird eine hauchdünne Metallschicht aufgedampft. Die Metallschicht ist so dünn, dass weit über 70 % des Sonnenlichtes durchscheint. Ähnlich wie bei einer verspiegelten Brille durch die man von einer Seite hindurchsehen kann.



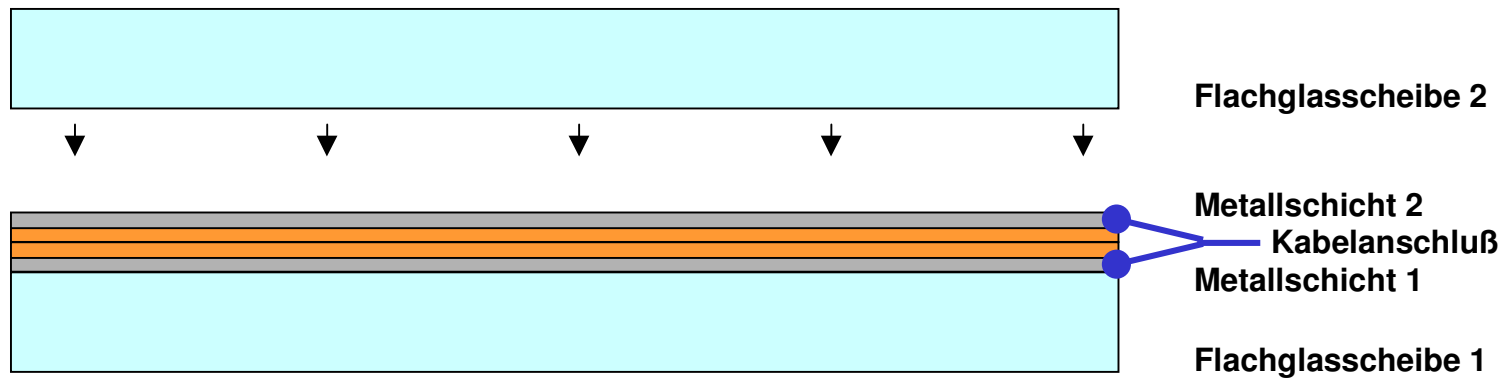
Auf der Metallschicht liegt eine Halbleiterschicht. Hier entsteht Strom, wenn Licht auftrifft. Der Halbleiter heißt deswegen "Halbleiter", weil er den Strom nur sehr schlecht weiterleitet. Dafür ist die Metallschicht notwendig.



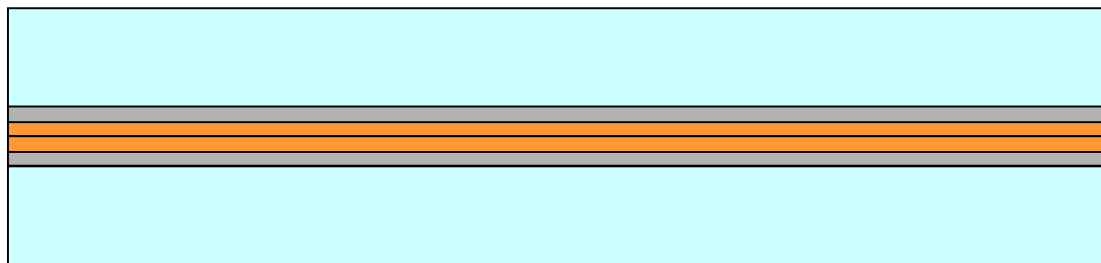
Eine zweite Metallschicht wird nun aufgedampft.

Metallschicht 1 wird mit “-” an ein Kabel angeschlossen, Metallschicht 2 mit “+”.

Der entstehende Strom fließt ab und kann eingespeist werden.



Zum fertigen Modul fehlt dann noch eine zweite Glasscheibe als Schutz vor Umwelt- und Witterungseinflüssen auf der Rückseite.

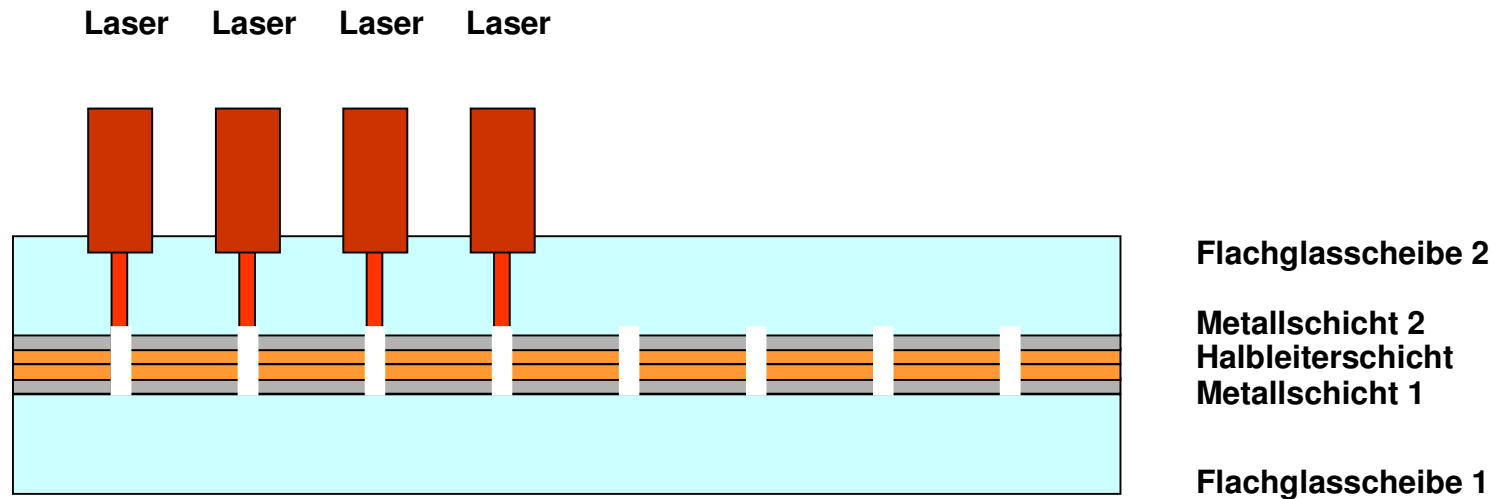


Flachglasscheibe (10 mm)

Metallschicht (1 mm)
Halbleiterschicht (0,005
Metallschicht (1 mm)

Flachglasscheibe (10
mm)

Das ist dann die kleinste elektrische Einheit = eine Solarzelle.
Die Verhältnisse der Schichtdicken sind nicht maßstabsgerecht.
Die Dicke der Halbleiterschicht (orange) beträgt nur 0,005 mm.



Auf einer Glasplatte können aber viele kleine „Solarzellen“ entstehen. Auf den ANTEC-Modulscheiben sind es 120. Dazu werden die aufgedampften Schichten mit einem Laser zerteilt in 120 einzelne Zellen.

