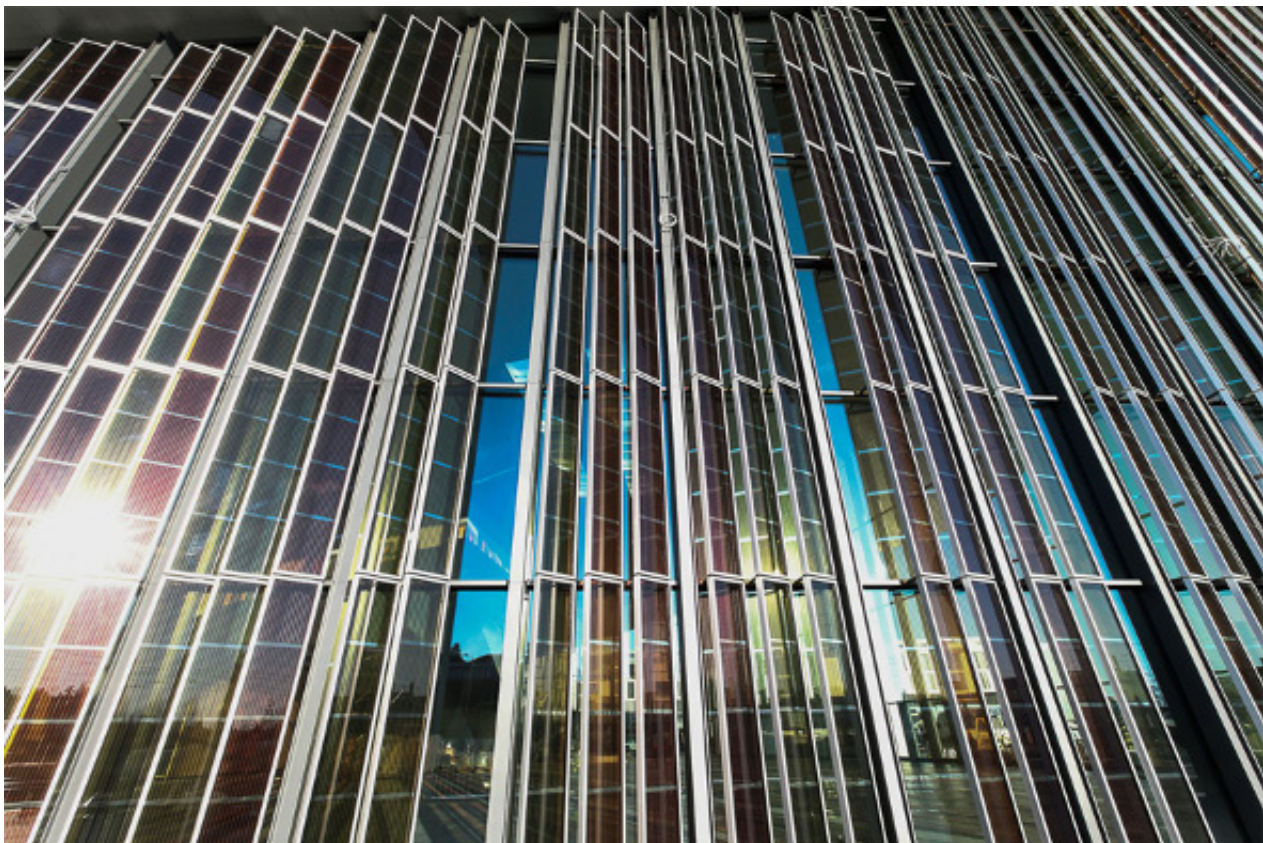




Wissen

Farbstoffe statt Silizium – die Grätzelzelle

Die nach ihrem Schweizer Erfinder benannte Solarzelle erzeugt Strom auf der Basis von Farbstoffen. Die elektrochemische Farbstoff-Solarzelle verwendet zur Absorption von Licht kein Halbleitermaterial.



Organische Farbstoffe, z.B. Chlorophyll könnten die Zukunft der Photovoltaik revolutionieren. Das Funktionsprinzip orientiert sich an der Photosynthese. Statt Silizium übernimmt bei der Grätzel-Zelle ein Farbstoff zusammen mit Titandioxid in einem Elektrolyt die Aufgabe des Halbleitermaterials. Der Farbstoff absorbiert das Licht. Dabei werden Elektronen freigesetzt, die über das enthaltene Titandioxid an die Anode geleitet werden. Als Katalysator für den Prozess dient eine hauchdünne Schicht aus Platin oder Graphit. Auch wenn bereits erste Fassaden als Grossversuch mit den Grätzelzellen bestückt wurden, es besteht noch viel Forschungsbedarf.

Vorteile:

- Grosse Anwendungsmöglichkeiten, da verschiedenste Trägermaterialien verwendet werden können, so z.B. auch flexible Folien
- Eine sehr geringe Schichtdicke verbraucht nur wenig Rohstoffe, daher geringe Umweltbelastung
- Einfache und preiswertere Herstellung als Siliziumbasierte Solartzellen

Nachteile:

- Geringer Wirkungsgrad (2-5%) im Vergleich mit Siliziumzellen. Im Labor konnten Zellen mit einer Leistung von 12.3% das Steigerungspotential unter Beweis stellen.
- Noch mangelnde Langzeitstabilität, besonders bei hohen Temperaturen ohne Lichteinfall.

Copyright © 2009 - 2026 www.gesundes-haus.ch – Stand: 14.02.2026

gibbeco Genossenschaft Information Baubiologie

Sponsoren/Partner:

