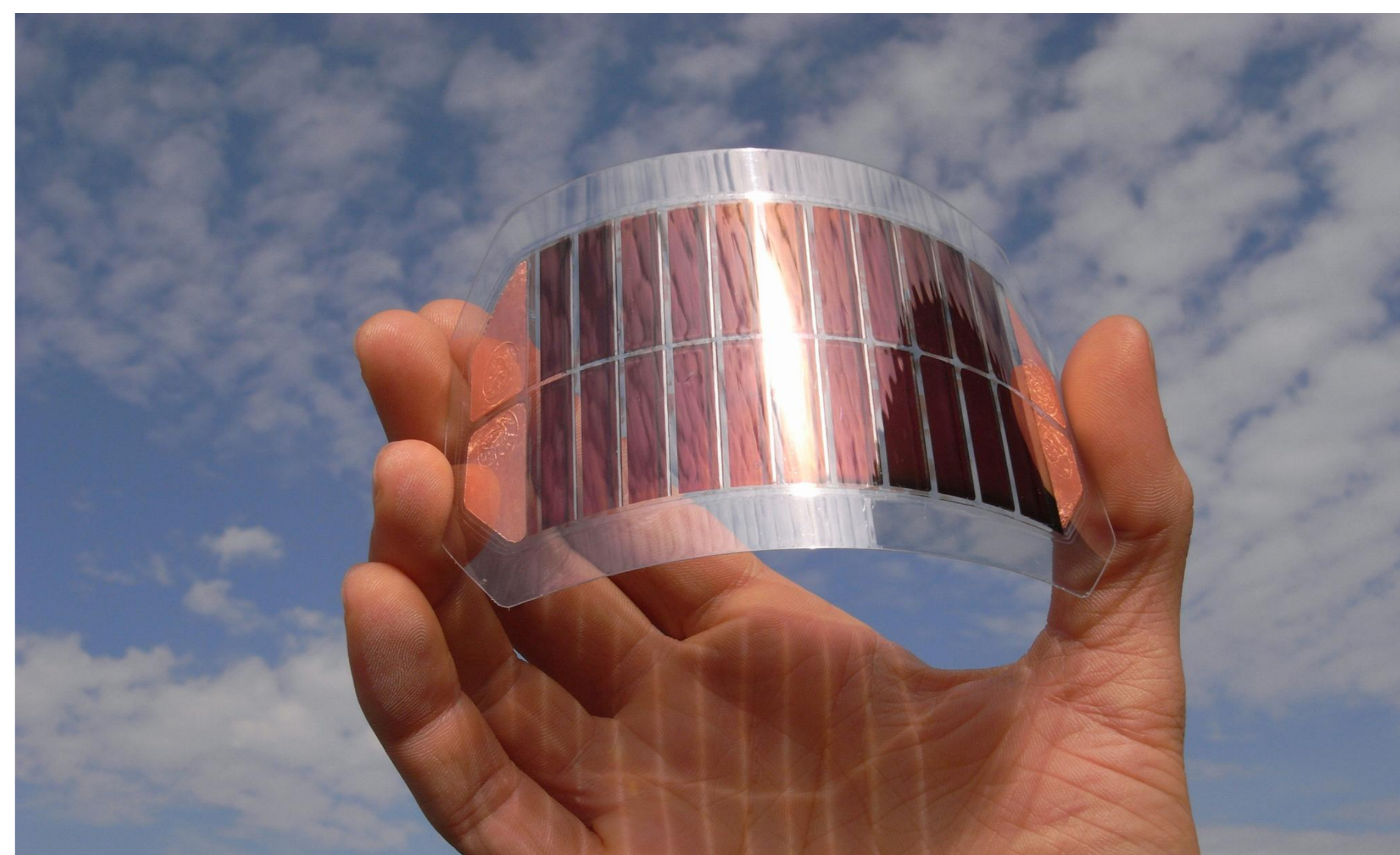


Was sind organische Photovoltaik-Anlagen?

Organische Photovoltaik-Anlagen sind Anlagen, die mit Hilfe von Licht Strom produzieren. Im Gegensatz zu herkömmlichen Photovoltaik-Anlagen aus Silizium bestehen sie jedoch aus organischen Molekülen (Kohlenwasserstoffen). Dies bietet gleich mehrere Vorteile. Zum einen sind sie an nahezu jede Fläche anbringbar und sehr dünn, zum anderen ist die Produktion deutlich günstiger.



Gefunden auf: <https://www.ise.fraunhofer.de/de/geschaeftsfelder/photovoltaik/neuartige-photovoltaik-technologien/organische-solarzellen.html>
 Letzter Zugriff: 23.08.2017, 10:45, Gefunden auf: <https://www.energie-tipp.de/neue-energie/sonne/flexibel-und-transparent-organische-solarzellen>
 Letzter Zugriff: 23.08.2017 10:47

Hier findet man im Original eine ‚hand’s on‘ Aktivität zum
Aufbau einer organischen Solarzelle

Wie funktioniert eine organische Solarzelle?

- Die photoaktive Schicht besteht aus zwei unterschiedlichen Molekülen: P3HT und PCBM, hierbei handelt es sich um organische Halbleiter (leiten, sobald eine gewisse elektrische Spannung erreicht ist).
- P3HT-Moleküle sind hierbei die Elektronen-Donatoren. Wenn Licht auf die photoaktive Schicht trifft, absorbieren diese Photonen der einfallenden Strahlung, dadurch werden Elektronen angeregt.
- Im Energieniveau der P3HT-Moleküle entsteht ein Loch, das mit dem Elektron ein Elektronen-Loch-Paar bildet. Dies diffundiert durch die photoaktive Schicht.
- Erreicht es eine Grenzfläche zwischen P3HT- und PCBM-Molekülen, kommt es zur Ladungstrennung: Das Elektron wird durch PCBM-Moleküle zur Kathode (Galinstan) weitergeleitet, das „Loch“ verbleibt im P3HT und wandert zur Anode (FTO).
- Die hauchdünne PEDOT:PSS-Schicht dient zur besseren Übertragung des „Loches“ zur Anode.
- Es entsteht elektrische Spannung und Strom fließt.

Herstellung einer
selbstgebauten OPV-
Anlage



(<https://mintcamp.jimdo.com/video-gruppe-4/>)

Bau einer organischen Photovoltaik-Anlage

- Materialien: (FTO)-Glas, Aceton, Tesafilm, Lochextraktionsschicht, Absorber-Schicht, Heizplatte, Galinstan-Fassung, Galinstan, Krokodilklemmen-Kabel, Kupferklammern
- Zuerst wird das FTO-Glas mit Aceton gereinigt und an einer Seite mit Tesafilm abgeklebt
- Anschließend wird die Lochextraktionsschicht aufgetropft und mithilfe eines Objektträgers verteilt, sodass eine hauchdünne Schicht entsteht
- Danach wird das FTO-Glas auf einen PC-Lüfter geklebt und die Absorber-Schicht injiziert. Die Absorberschicht verteilt sich durch Drehung gleichmäßig. Daraufhin wird die Schicht auf der Heizplatte erwärmt und der Klebestreifen entfernt
- Die Kupferstreifen der Galinstan-Fassung werden mit stecknadelgroßen Galinstan-Tropfen betropft
- Zuletzt wird das FTO-Glas versetzt auf die Galinstan-Fassung gelegt und mit Klammern befestigt.

