

## Temperaturkoeffizient von Solarmodulen gewinnt bei der Kaufentscheidung an Bedeutung

**Üblicherweise ist der Wirkungsgrad von Photovoltaik-Modulen ein Hauptkriterium bei der Kaufentscheidung. Durch häufiger werdende extrem heiße Sommer wird der Zusammenhang zwischen steigender Modultemperatur und daraus resultierender sinkender Leistung, also der Temperaturkoeffizient, wichtiger.**

*Ottobrunn, 3. Juni 2020.* 2018 und 2019 waren überdurchschnittlich heiße Sommer. Und nun warnt die Weltorganisation für Meteorologie (WMO), dass ein erneuter Hitzesommer auf der Nordhalbkugel bevorsteht. Einer der wärmsten seit Beginn der Wetteraufzeichnungen könnte es werden, so die Experten. Für die Betreiber von Photovoltaik-Anlagen ist das nicht unbedingt eine gute Nachricht. Denn obwohl viel Sonne gut ist für den Ertrag von Solarstromanlagen, lange Hitzeperioden sind eher kontraproduktiv. Denn mit steigender Umgebungs- und damit auch Modultemperatur sinkt die Leistung des Moduls. Dieser Zusammenhang zwischen der Temperatur und der Leistung von Photovoltaik-Modulen wird mit dem Temperaturkoeffizienten erfasst. Da es wegen des Klimawandels wahrscheinlich ist, dass weitere sehr heiße Sommer folgen, gewinnt dieser Wert neben der Modulleistung bei der Kaufentscheidung an Bedeutung.

Um eine Vergleichbarkeit von PV-Modulen zu ermöglichen, wurden Standardtestbedingungen definiert. So werden die Modul-Kennwerte auf den Datenblättern basierend auf 1.000 Watt pro Quadratmeter Strahlung und einer Zelltemperatur von 25°C angegeben. An einem heißen Sommertag erreicht ein Modul aber schnell auch mal 60°C oder vielleicht sogar 70°C. Wie sich diese Erwärmung auf die Modulleistung niederschlägt, gibt der Temperaturkoeffizient an. Er beziffert, wie stark sich die Leistung eines Moduls verringert, wenn die Umgebungstemperatur um ein Grad Celsius erhöht wird. Je niedriger der Temperaturkoeffizient ist, desto besser ist es.

Am Beispiel der Photovoltaik-Module von Panasonic erläutert:

Seit 2017 liegt der Temperaturkoeffizient der Hochleistungsmodule HIT® bei -0,258 %/°C. Das heißt, bei einem 330 Watt-Modul der Serie HIT® reduziert sich die Leistung pro Grad Celsius Modulerwärmung um 0,851 Watt. Steigt die Modultemperatur von den standardmäßig zugrunde gelegten 25°C auf 26°C, ist es kein nennenswerter Verlust. Steigt die Modultemperatur an einem heißen Sommertag aber auf 60 Grad, ist das eine Differenz von 35 Grad und entspricht damit einem Verlust von 29,78 Watt. Die Modulleistung beträgt dann noch 300 Watt Leistung.

## **Kleiner Unterschied – große Wirkung**

Was nun nach einem großen Verlust klingt, ist im Vergleich zu herkömmlichen kristallinen PV-Modulen allerdings wenig. Denn bei diesen liegt der Temperaturkoeffizient üblicherweise zwischen -0,4 und -0,5% je Grad Celsius.

In konkreten Zahlen ausgedrückt: Erwärmt sich ein herkömmliches 330 W-Modul mit einem Temperaturkoeffizienten von -0,5% von 25 auf 26 Grad Celsius, reduziert sich die Leistung um 1,65 Watt. Bei einem Temperaturanstieg auf 60 Grad, sind es 57,75 Watt. Die Modulleistung liegt dann nur noch bei 272 Watt.

Das entspricht einer Differenz zwischen herkömmlichem und Panasonic-Modul von etwa 28 Watt durch den Temperaturkoeffizienten in der ertragsstärksten Zeit. Anders ausgedrückt: Der Verlust ist bei herkömmlichen kristallinen Modulen beinahe doppelt so hoch wie bei einem Panasonic HIT®-Modul mit Heterojunction-Technologie.

Die Differenz von 28 Watt macht bei einem 330 Watt-Modul rund 8,5 Prozent aus. Für den Anlagenbetreiber ist dies bares Geld, wie die nachfolgende Rechnung zeigt. Eine Photovoltaik-Anlage erzeugt bei der Solarstrahlung in Süddeutschland im Schnitt circa 1.000 kWh/kW und Jahr. Das bedeutet, eine PV-Anlage mit 10 kW Leistung produziert 10.000 kWh Solarstrom pro Jahr. Wegen des besseren Temperaturkoeffizienten würde eine Anlage mit Panasonic-Modulen HIT® im Vergleich 8,5 Prozent Kilowattstunden Solarstrom mehr erzeugen, also 850 kWh im Jahr. Mit einem Einspeisetarif von 10 Ct/kWh gerechnet, sind das 85 Euro mehr im Jahr. Bei 20 Jahren Laufzeit der EEG-Vergütung ist das ein nennenswerter Betrag.

Mit Blick auf häufiger werdende Hitzesommer lohnt es sich daher, bei der Modulauswahl auch einen Blick auf den Temperaturkoeffizienten zu werfen. Grundsätzlich ist zudem eine gute Belüftung der Module förderlich für den Solarertrag. Das sollte aber generell bei jeder Installation berücksichtigt werden.

### **Weitere Informationen**

Panasonic Solar: <https://eu-solar.panasonic.net/de>

<https://www.facebook.com/PanasonicSolar.eu/>

Twitter: @Panasonic\_Solar

### **Über Panasonic:**

Die Panasonic Corporation gehört zu den weltweit führenden Unternehmen in der Entwicklung unterschiedlichster elektronischer Technologien und Lösungen für Kunden in den Bereichen Consumer Electronics, Housing, Automotive und B2B-Lösungen. 2018 feierte das Unternehmen sein 100-jähriges Bestehen. Panasonic unterhält weltweit 582 Tochtergesellschaften und 87 Beteiligungsunternehmen. In dem Geschäftsjahr, das am 31. März 2019 endete, erzielte das Unternehmen einen konsolidierten Netto-Umsatz von 72,10 Milliarden US\$. Mit dem Ziel, durch Innovationen über die Grenzen der einzelnen Geschäftsbereiche hinweg neue Werte zu schaffen, nutzt Panasonic seine Technologien, um ein besseres Leben und eine bessere Welt für seine Kunden zu schaffen. Weitere Informationen über das Unternehmen sowie die Marke Panasonic finden Sie unter: <http://www.panasonic.com/global>

**Bildmaterial:****Photovoltaic modules Lineup\_DE**

Panasonic Module HIT® verlieren dank des sehr guten Temperaturkoeffizienten weniger Leistung bei steigender Modultemperatur als konventionelle kristalline Solarmodule.

Foto: Panasonic Solar

**Hitzevergleich Solarmodule:**

Temperaturkoeffizienten im Vergleich: Panasonic-Module HIT® verlieren wegen ihres sehr niedrigen Temperaturkoeffizienten mit jedem Grad steigender Modultemperatur weniger Leistung als konventionelle Module.

Quelle: Panasonic Solar

**PV-Anlage Panasonic**

Foto: Panasonic Solar / Heike Rost

**Für Presse-Rückfragen:**

Ina Röpcke  
PR Panasonic Solar  
Gollierplatz 2  
80339 München  
Tel. 089 / 500 788 15  
Mobil: 0177 / 381 75 20  
E-Mail: [info@inaroepcke-pr.de](mailto:info@inaroepcke-pr.de)

Moritz Cihak  
Senior Product Communication Manager  
Corporate Marketing  
Panasonic Industry Europe GmbH  
Robert-Koch-Strasse 100 · 85521 Ottobrunn · Germany  
Tel. 089 / 453541228  
Mobil: 0173 / 6082689  
E-Mail: [moritz.cehak@eu.panasonic.com](mailto:moritz.cehak@eu.panasonic.com)  
<http://industry.panasonic.eu>