

# SOLARWATT MONTAGEANLEITUNG FÜR GERÄHMTE GLAS-FOLIE MODULE

## BLACK 60M STYLE BLUE 60P

Bei der Planung, Errichtung, dem Betrieb und der Instandhaltung netzgekoppelter Photovoltaik-Anlagen sind unter anderem folgende Bestimmungen und Normen zu beachten:

### EU-NORMEN

EUROCODE 1 (EN 1991-1)  
Einwirkungen auf Tragwerke

EN 13501  
Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

EN 60728-11  
Errichtung und Betrieb (Erdung) von Antennenanlagen

EN 62305  
Blitzschutz

EN 62446  
Netzgekoppelte Photovoltaik-Systeme

IEC 60364  
Errichten von Niederspannungsanlagen

### VDE-BESTIMMUNGEN

VDE 0100  
Errichten von Niederspannungsanlagen

VDE 0105-100  
Betrieb von elektrischen Anlagen

### NATIONALE BESTIMMUNGEN

Deutsches Institut für Bautechnik  
Bauregelliste B Teil 1

### HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Es gelten die unter [www.solarwatt.de](http://www.solarwatt.de) verfügbaren Garantiebedingungen.

### VDE-Prüfzeichen



**Prüfen Sie unter [www.solarwatt.de](http://www.solarwatt.de) den aktuellen Stand der Montageanleitung.**

Weitere Sprachversionen finden Sie unter [www.solarwatt.com](http://www.solarwatt.com).

Please find other languages at [www.solarwatt.com](http://www.solarwatt.com).

## Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb Ihres SOLARWATT Solarmoduls

Diese Anleitung beschreibt die Montage, den Anschluss, die Wartung und die Entsorgung der Module. Bitte lesen Sie sie daher sorgfältig durch und beachten Sie die Ausführungen.

Die Installation und elektrische Verschaltung von Photovoltaik-Anlagen ist nur durch Fachpersonal durchzuführen, das aufgrund der beruflichen Qualifikation mit diesen Tätigkeiten vertraut ist. Für die Verwendung, Montage, Betrieb und Wartung der übrigen Komponenten sind die entsprechenden Montageanleitungen der jeweiligen Hersteller zu beachten.

Eine unsachgemäße Ausführung der Installation kann Sachschäden verursachen und in Folge dessen Personen gefährden. SOLARWATT übernimmt keinerlei Verantwortung und Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Installation, unsachgemäßem Betrieb sowie falscher Verwendung und Wartung ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen. Die SOLARWATT Montageanleitung ist als Bestandteil der Dokumentation der Solaranlage dem Betreiber zur Verfügung zu stellen und von diesem aufzubewahren.

### **ACHTUNG**

Das Missachten der Montageanleitung führt zum Erlöschen von Garantie und Gewährleistung.

Beachten Sie bei der Planung, Errichtung und dem Betrieb von netzgekoppelten Photovoltaik-Anlagen die Richtlinien, Gesetze und Vorschriften des jeweiligen Landes. Für zusätzliche Anforderungen setzen Sie sich mit den zuständigen örtlichen Behörden und dem Netzbetreiber in Verbindung.

SOLARWATT Module sind durch die Auswahl hochwertiger Materialien und der leistungsfähigsten Solarzellen äußerst zuverlässig. Die Qualität der ausschließlich in Deutschland gefertigten Solarmodule wird durch eine mehrfache Prüfung der Produkte während des gesamten Produktionsprozesses gesichert. SOLARWATT Module sind vom VDE geprüft und erfüllen die Anforderungen der erweiterten Prüfnorm IEC 61215 Ed.2 sowie der Sicherheitsnorm IEC 61730. Durch die eigene Forschungs- und Entwicklungsabteilung von SOLARWATT werden mittels vorhandener Mess-, Prüf- und Umweltsimulationstechniken Tests weit über die gängigen Normen hinaus vorgenommen und die Produkte stetig

optimiert. Bei sachgemäßer Behandlung werden Sie mehrere Jahrzehnte Freude an Ihren SOLARWATT Solarmodulen haben.

SOLARWATT empfiehlt die Versicherung der Photovoltaikanlage für eine umfangreiche Sicherheit vor Minderertrag oder Schadensfällen mit dem SOLARWATT KomplettSchutz. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem SOLARWATT-Partner oder unter [www.solarwatt.de](http://www.solarwatt.de).

### Angaben zum Solarmodul

Detaillierte elektrische und mechanische Eigenschaften für Ihren speziellen Modultyp sind dem entsprechenden Datenblatt zu entnehmen. Die wichtigsten technischen Daten unter Standard-Test-Bedingungen [STC, Solarzellentemperatur: 25°C, Einstrahlung: 1.000 Watt/m<sup>2</sup>, Air Mass: 1,5 (entspricht einem Sonnenhöhenwinkel von 41,8°)] finden sich auch auf dem Typenschild am Solarmodul.

## Transport und Lagerung

### Verhalten bei Transportschäden

Sie sind verpflichtet die angelieferte Ware sowie auch deren Verpackung sofort auf Transportschäden zu kontrollieren. Sollten Sie Beschädigungen feststellen, so muss der Schaden auf dem Lieferschein vermerkt, detailliert je Palette beschrieben und durch Fotografien dokumentiert werden. Lassen Sie sich diese Vermerke vom Fahrer gegenzeichnen. Sollten mehr als ein Drittel aller Module einer Palette beschädigt sein, so ist die Annahme dieser Palette zu verweigern. Bitte senden Sie die ausgefüllte „Reklamationsanzeige Transportschaden“ ([www.solarwatt.de](http://www.solarwatt.de)) an die SOLARWATT GmbH zurück.

SOLARWATT Solarmodule sind durch den Einsatz hochwertiger Materialien äußerst stabil und langlebig. Trotzdem sollten Sie die Solarmodule bis zur Montage in der Verpackung belassen, um eine eventuelle Beschädigung zu vermeiden. Die Module sollten dabei trocken gelagert und vor Witterungseinflüssen geschützt werden. Führen Sie die Verpackung (Folien, Bänder und die Palette etc.) der Wiederverwertung zu. Wenden Sie sich hierzu bitte an das dafür zuständige lokale Entsorgungsunternehmen.

## Montage

Bitte beachten Sie bei der Montage die örtlich gültigen Bauvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, die relevanten allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie die Richtlinien und Vorschriften zur Sicherheit bei der Arbeit auf Dächern oder Gebäuden und zu Elektroinstallationen.

Die SOLARWATT Solarmodule müssen auf geeigneten Unterkonstruktionen befestigt werden, die für die entsprechenden mechanischen Belastungen von Wind, Schnee und

Eigengewicht der Solarmodule ausgelegt sind. Beachten Sie dabei auch die Hinweise des Montagesystemherstellers. Es dürfen keine mechanischen Spannungen des eigentlichen Bauwerkes (z.B. Dachstuhl) auf das Solarmodul übertragen werden. Lassen Sie die statische Eignung des Bauwerkes für die Montage einer Solaranlage von Fachpersonal überprüfen. Eine mechanische oder chemische Bearbeitung des Rahmens ist nicht zulässig.



### HINWEIS

Entfernen Sie bitte keine Teile oder Typenschilder vom Solarmodul. Installieren Sie keine beschädigten Solarmodule.

Ebenfalls nicht zulässig sind Modifikationen des Solarmoduls, wie zum Beispiel der Umbau zur Nutzung der entstehenden Wärme in Form eines thermischen Solarkollektors. Sofern keine Freigabe in Form einer Herstellererklärung oder Sonderfreigabe vorliegt, dürfen die Solarmodule nicht an Standorten installiert werden, an denen aggressive Umgebungsbedingungen bestehen. Ferner ist die Benutzung

der Produkte auf mobilen Einheiten wie Fahrzeugen oder Schiffen nicht erlaubt. Für eine bessere Ertragsausbeute vermeiden Sie bei der Installation Verschattungen durch die Modulklemmen oder das Montagesystem. Halten Sie den Mindestabstand von 5 mm zwischen den Solarmodulen ein, um eine spannungsfreie Materialausdehnung zu ermöglichen.

## ACHTUNG

Das Solarmodul ist ein Glasprodukt und entsprechend vorsichtig zu behandeln. Es darf nicht betreten werden. Es dürfen keine Gegenstände auf das Solarmodul fallen oder auf dem Solarmodul abgelegt werden, da dies zu Mikrorissen in den Zellen führen kann. Insbesondere ist auch die Rückseite vor Kratzern und Ähnlichem zu schützen. Halten oder transportieren Sie das Solarmodul nicht an der Anschlussdose oder an den Anschlusskabeln. SOLARWATT empfiehlt für die Installation die Verwendung von sauberen, fett- und möglichst silikonfreien Handschuhen!

## ACHTUNG

Die Solarmodule sind nicht für eine konzentrierte Einstrahlung ausgelegt, eine Bündelung oder Konzentration der Sonneneinstrahlung durch Linsen oder Spiegel ist deshalb nicht zulässig und kann zu Schäden an den Solarmodulen führen.

SOLARWATT Solarmodule erfüllen alle Anforderungen der erweiterten Prüfnorm IEC 61215 Ed.2 einschließlich der erhöhten Drucklast von 5.400 Pa und sind damit bestens für den Einsatz in schneereichen Gebieten geeignet. Für die am Modul auftretenden Schneelasten

sind die örtlichen Vorschriften bzw. die Norm EUROCODE 1 (EN 1991-1) für die Berechnung zu verwenden. Zu beachten ist dabei, dass diese Normen für die Einwirkungen auf Tragwerke ausgelegt sind und den Verbau von Solarmodulen nicht explizit berücksichtigen.

## HINWEIS

Im Betrieb erwärmt sich das Solarmodul. Achten Sie daher darauf, dass eine ausreichende Hinterlüftung stattfinden kann, um Ertragseinbußen zu vermeiden. Achten Sie ebenfalls darauf, dass in der Nähe keine entzündbaren Gase austreten oder sich sammeln können.

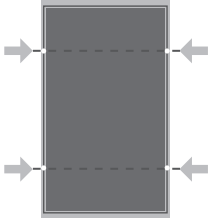
In besonders schneereichen Regionen kann die nach Norm angenommene Drucklast, entsprechend den örtlichen Schneelastangaben, durch Schneeüberhang oder Anhäufung an den Solarmodulen weit überschritten werden, wodurch es zu einer überdurchschnittlichen Belastung der unteren Rahmenkante kommen kann. SOLARWATT prüft daher seine Produkte über die Norm IEC 61215 Ed.2 hinaus zusätzlich nach weiteren Standards unter Berücksichtigung von Zusatzlasten bei Schneeüberhang oder Anhäufung, um die tatsächlich

anfallenden Lasten in der Praxis abzubilden und einen sicheren Betrieb der Produkte über die gesamte Lebensdauer sicherzustellen. Die im Folgenden für die Befestigungsmethoden angegebenen maximal anzunehmenden Drucklasten berücksichtigen diese erhöhten Anforderungen bereits und sind gemäß EUROCODE 1 (EN 1991-1) unter Berücksichtigung der Formbeiwerte als maximale Drucklast in der Einbausituation anzunehmen.

Die Befestigung von SOLARWATT Modulen kann auf verschiedene Arten erfolgen:

## 1 VERSCHRAUBUNG Befestigung mit Schrauben an den Befestigungsbohrungen

Verwenden Sie nur die im Rahmen vorhandenen Bohrungen (Durchmesser: 9 mm).



**Befestigung an den Befestigungsbohrungen**  
Die maximal anzunehmende Drucklast am Modul für die Einbausituation beträgt 2.400 N/m<sup>2</sup>. Dies entspricht für flache und geneigte Dächer bei ungehindertem Schneeabrutsch für den Einsatz in Deutschland:

max. zulässige Geländehöhe über NN für den Moduleinsatz [m]<sup>2</sup>

Schneelastzone (D)	1	1a	2	2a	3
bei 0–30° Dachneigung	OK	OK	770	660	590
bei 40° Dachneigung	OK	OK	990	860	770

\* Bei kombinierten Dachformen sind zusätzliche Formbeiwerte entsprechend EUROCODE 1 (EN 1991-1) zu ermitteln. Die Angabe bei 40° Dachneigung gilt als Beispiel für Dachneigungswinkel größer 30°. Abweichende Werte sind nach EUROCODE 1 (EN 1991-1) zu berechnen.

**OK** in dieser Schneelastzone für alle Geländehöhen zulässig

--- Verlauf der Montageschiene

## 2 KLEMMSYSTEM Befestigung mit geeigneten Modulklemmen

Die PV-Module sind an mindestens 4 Punkten an den für die Befestigung freigegebenen Bereichen gemäß folgender Abbildungen zu befestigen. Hierzu sind geeignete Klemmen mit einer ausreichenden Klemmfläche (mind. 8 mm x 40 mm) zu verwenden. Angaben zum

Anzugsmoment finden Sie in den Herstellerunterlagen des Klemmenherstellers. Durch die Halterung darf das Solarmodul weder deformiert noch darf das Frontglas durch die Klemmen berührt werden.

### Montage hochkant



**Befestigung an den kurzen Seiten**  
Die maximal anzunehmende Drucklast am Modul für die Einbausituation beträgt 2.400 N/m<sup>2</sup>. Dies entspricht für flache und geneigte Dächer bei ungehindertem Schneeabrutsch für den Einsatz in Deutschland:

max. zulässige Geländehöhe über NN für den Moduleinsatz [m]<sup>2</sup>

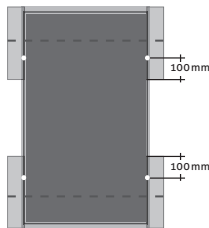
Schneelastzone (D)	1	1a	2	2a	3
bei 0–30° Dachneigung	OK	OK	770	660	590
bei 40° Dachneigung	OK	OK	990	860	770

**OK** in dieser Schneelastzone für alle Geländehöhen zulässig

■ für die Befestigung freigegebene Bereiche

--- Verlauf der Montageschiene

## Montage hochkant



### Befestigung an den langen Seiten

Die maximal anzunehmende Drucklast am Modul für die Einbausituation beträgt 2.400 N/m<sup>2</sup>. Dies entspricht für flache und geneigte Dächer bei ungehindertem Schneeabrutsch für den Einsatz in Deutschland:

\* Bei kombinierten Dachformen sind zusätzliche Formbeiwerte entsprechend EUROCODE 1 (EN 1991-1) zu ermitteln. Die Angabe bei 40° Dachneigung gilt als Beispiel für Dachneigungswinkel größer 30°. Abweichende Werte sind nach EUROCODE 1 (EN 1991-1) zu berechnen.

max. zulässige Geländehöhe über NN für den Moduleinsatz [m]\*

Schneelastzone (D)	1	1a	2	2a	3
bei 0–30° Dachneigung	OK	OK	770	660	590
bei 40° Dachneigung	OK	OK	990	860	770

**OK** in dieser Schneelastzone für alle Geländehöhen zulässig

☐ für die Befestigung freigegebene Bereiche

--- Verlauf der Montageschiene

## Montage quer

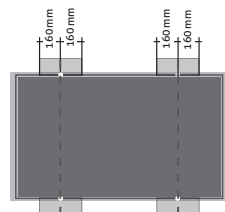


### Befestigung an den kurzen Seiten

Für die Befestigungsmethode ist zusätzlich mindestens eine mittige punktuelle oder linienförmige Unterstüzung der unteren Rahmenseite (Mittenerstüzung) erforderlich. Die maximal anzunehmende Drucklast am Modul für die Einbausituation beträgt 2.400 N/m<sup>2</sup>. Dies entspricht für flache und geneigte Dächer bei ungehindertem Schneeabrutsch für den Einsatz in Deutschland:

max. zulässige Geländehöhe über NN für den Moduleinsatz [m]\*

Schneelastzone (D)	1	1a	2	2a	3
bei 0–30° Dachneigung	OK	OK	770	660	590
bei 40° Dachneigung	OK	OK	990	860	770



### Befestigung an den langen Seiten

Die maximal anzunehmende Drucklast am Modul für die Einbausituation beträgt 3.500 N/m<sup>2</sup>. Dies entspricht für flache und geneigte Dächer bei ungehindertem Schneeabrutsch für den Einsatz in Deutschland:

max. zulässige Geländehöhe über NN für den Moduleinsatz [m]\*

Schneelastzone (D)	1	1a	2	2a	3
bei 0–30° Dachneigung	OK	OK	970	850	750
bei 40° Dachneigung	OK	OK	1090	970	

**OK** in dieser Schneelastzone für alle Geländehöhen zulässig

☐ für die Befestigung freigegebene Bereiche

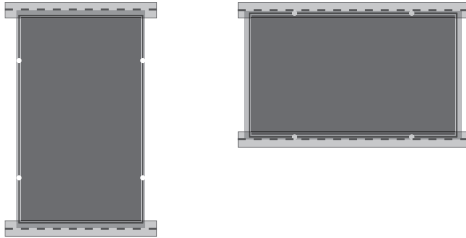
--- Verlauf der Montageschiene

\* Bei kombinierten Dachformen sind zusätzliche Formbeiwerte entsprechend EUROCODE 1 (EN 1991-1) zu ermitteln. Die Angabe bei 40° Dachneigung gilt als Beispiel für Dachneigungswinkel größer 30°. Abweichende Werte sind nach EUROCODE 1 (EN 1991-1) zu berechnen.

## **i** HINWEIS

Der Einsatz von SOLARWATT Solarmodulen als Überkopfverglasung gemäß den Technischen Regeln für die Verwendung von linienförmig gelagerten Verglasungen (nach DiBt) ist nicht zulässig. Bei Dachmontage dürfen diese Solarmodule nur über einer feuerbeständigen Dachabdeckung montiert werden („harte Bedachung“).

### 3 EINLEGESYSTEM Befestigung durch Einlegen in ein Tragegestell



Die maximal anzunehmende Drucklast am Modul für die Einbausituation beträgt 2.400 N/m<sup>2</sup>. Dies entspricht für flache und geneigte Dächer bei ungehindertem Schneabrutsch für den Einsatz in Deutschland:

max. zulässige Geländehöhe über NN für den Moduleinsatz [m] <sup>*</sup>					
Schneelastzone (D)	1	1a	2	2a	3
bei 0–30° Dachneigung	OK	OK	770	660	590
bei 40° Dachneigung	OK	OK	990	860	770

**OK** in dieser Schneelastzone für alle Geländehöhen zulässig

 für die Befestigung freigegebene Bereiche

--- Verlauf der Montageschiene

\* Bei kombinierten Dachformen sind zusätzliche Formbeiwerte entsprechend EUROCODE 1 (EN 1991-1) zu ermitteln. Die Angabe bei 40° Dachneigung gilt als Beispiel für Dachneigungswinkel größer 30°. Abweichende Werte sind nach EUROCODE 1 (EN 1991-1) zu berechnen.

### 4 Weitere systemspezifische Lastgrenzen finden Sie auf [www.solarwatt.de](http://www.solarwatt.de) unter Downloads/PV-Module/Montageanleitungen.

#### HINWEIS

Unter mechanischer Last darf kein Kontakt zwischen Solarglas und harten Werkstoffen (z.B. Metall, Glas) auftreten. Achten Sie darauf, dass die Entwässerungsöffnungen der Modulrahmen bei der Montage nicht verdeckt werden. Legen Sie keine Steckverbinder in den Rahmen.

## Elektrischer Anschluss und Erdung

SOLARWATT Module sind werkseitig mit hochwertigen Solarkabeln sowie verpol- und berührungssicheren Steckverbindern ausgerüstet. Der Anschluss der Stringleitung hat mit identischem Steckerhersteller und -typ wie am Modulanschlusskabel zu erfolgen, dazu dürfen die Modulstecker am Anfang und Ende des Strings entfernt und ersetzt werden (Mehr Informationen im Downloadbereich auf [www.solarwatt.de](http://www.solarwatt.de)). Dabei sind die zulässigen Leiterquerschnitte und Kabelaußendurchmesserbereiche des Steckertyps sowie die Montageanleitung des Steckerherstellers zu beachten.

Nachfolgende Tabelle zeigt passende Kabelsets, Stecker, Kabel und Installationszubehör. Beim Anschluss der Module achten Sie hierbei darauf, dass die Stecker mit einem hörbaren Klicken ineinander verrasten. Die üblichen Biegeradien, von mindestens dem 5-fachen des Kabelaußendurchmessers, sind einzuhalten. Es wird empfohlen die Kabel fest zu verlegen, so dass diese keinen mechanischen Belastungen ausgesetzt sind. Die Kabel und Stecker dürfen Nässe nicht ausgesetzt sein und nicht auf dem Untergrund oder Boden aufliegen.

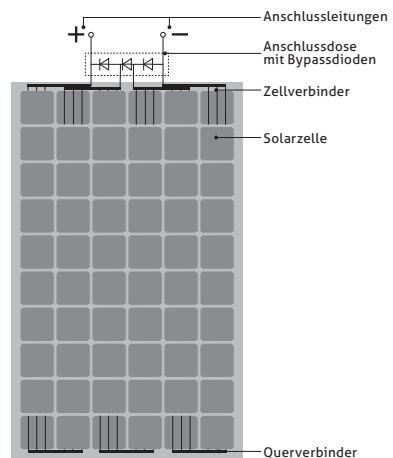
### ACHTUNG

Solarmodule erzeugen bei Lichteinfall auf die Frontseite elektrische Energie. Ein System mit mehreren Solarmodulen kann lebensgefährliche Spannungen und Stromstärken erzeugen! Berühren Sie, während das Solarmodul dem Licht ausgesetzt ist, nicht die elektrischen Anschlüsse oder Kabelenden.

Um die Sicherheit und die Einhaltung der technischen Daten der Produkte zu gewährleisten, dürfen bei der Selbstkonfektionierung von Solarkabeln ausschließlich Originalwerkzeuge des jeweiligen Herstellers verwendet werden. Für die maximale Reihenanzahl von Modulen ist die im gültigen Datenblatt angegebene Systemspannung einzuhalten. Ohne Strangicherung beträgt die maximale Parallelanzahl von Modulsträngen zwei Stück. Bitte beachten Sie für die Rückstrombelastbarkeit den im Datenblatt angegebenen Wert und nutzen Sie ausschließlich genormte Photovoltaik-Leitungen (Empfehlung: mind. Kabelquerschnitt 4 mm<sup>2</sup>).

Die Module entsprechen der Anwendungs-kategorie A und können daher in Systemen mit gefährlichen Gleichspannungen (größer als 120 VDC nach IEC 61730) betrieben werden. Module dieser Anwendungs-kategorie dürfen in Anlagen mit unbeschränkter Zugänglichkeit eingesetzt werden, die entsprechenden Vorschriften sind hierbei einzuhalten. SOLARWATT

Module, die innerhalb dieser Anwendungs-kategorie nach IEC 61730 qualifiziert sind, erfüllen bei vorschriftsmäßiger Elektroinstallation die Anforderungen der Schutzklasse II.



Modulschema Vorderseite



Artikelnummer	Bezeichnung	Abbildung
500001818	PV4 Stecker minus 4-6 mm <sup>2</sup> , OD 5,5 - 6 mm	
500001817	PV4 Buchse plus 4-6 mm <sup>2</sup> , OD 5,5 - 6 mm	
500001721	Entriegelungswerk- zeug für Tyco PV4	
500001719	PV4 Stecker minus 4-6 mm <sup>2</sup> , OD 6 - 7 mm	
500001718	PV4 Buchse plus 4-6 mm <sup>2</sup> , OD 6 - 7 mm	
500001721	Entriegelungswerk- zeug für Tyco PV4	
500002075	Solkabel 4 mm <sup>2</sup> , sw OD 5,6 - 5,9 mm	
500002022	Solkabel 6 mm <sup>2</sup> , sw OD 6,4 mm	

Artikelnummer	Bezeichnung	Abbildung
500001720	Crimpwerkzeug für Tyco PV4	ohne Abbildung
alternativ für werkzeuglose Steckermontage		
500002298	PC SUNCLIX PV-CF-S 2,5 - 6 (+) OD 5-8 mm	
500002299	PC SUNCLIX PV-CF-S 2,5 - 6 (-) OD 5-8 mm	

Unter normalen Montagebedingungen kann ein Solarmodul einen höheren Strom und/oder eine höhere Spannung liefern, als unter den genormten Prüfbedingungen. Zur Bestimmung der Spannungsbemessungswerte von Bauteilen, der Strombemessungswerte von Leitern, der Größe der Sicherungen und für die Bemessung von Steuerungen, die an die Solarmodule angeschlossen werden, sollten deshalb die auf dem Solarmodul angegebenen Werte des Kurzschlussstroms ISC mit dem Faktor 1,25 und der Leerlaufspannung UOC, basierend auf der am jeweiligen Installationsstandort geringsten zu erwartenden Umgebungstemperatur, mit einem Faktor von bis zu 1,25 multipliziert werden.

Jegliche Art von Verschmutzung der Steckkontakte vor oder während der Montage (Staub, Feuchtigkeit, salzhaltige Aerosole etc.) beeinflusst das System hinsichtlich der Funktion über den angestrebten Zeitraum

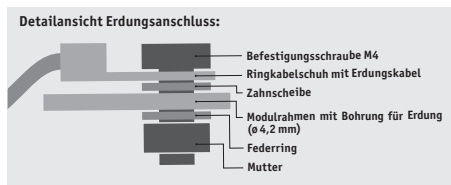
negativ. Es ist deshalb bei der Montage größte Sorgfalt auf eine saubere Verarbeitung zu legen. Jegliche Verwendung von Schmierstoffen ist untersagt. Nicht gesteckte Anschlüsse sind bei Transport, Lagerung und während des Zeitraums der Installation vor Verschmutzung jeglicher Art zu schützen, da erst gesteckte Anschlüsse ihre jeweilige Schutzart erfüllen. Das Öffnen der Anschlussdose oder die Modifikation bzw. das Entfernen des Kabels oder des Rahmens ist untersagt.

Der minimale Biegeradius des Anschlusskabels beträgt 60 mm. Die Leitungen müssen so verlegt werden, dass eine mechanische Beanspruchung auf die Leiter und Verbindungen ausgeschlossen wird! Hierbei ist die produktspezifische Länge des Anschlusskabels zu berücksichtigen. Diese finden Sie in den jeweiligen Datenblättern unter [www.solarwatt.de](http://www.solarwatt.de)

## ACHTUNG

Die Steckkontakte dürfen nicht unter Last getrennt oder gesteckt werden. Bei Nichtbeachtung dieser Warnung besteht LEBENSGEFAHR!

Der Potentialausgleich des Solargenerators ist bereits werkseitig vorbereitet und wird empfohlen. Diese kann mit Hilfe der vorhandenen Erdungsbohrungen an den langen Rahmenseiten nach den lokalen gesetzlichen Vorschriften durchgeführt werden.



## HINWEIS

In exponierten Lagen ist die Installation eines Blitzschutzes zu empfehlen. Bei vorhandener Blitzschutzeinrichtung sind die Solarmodule mit einzubinden. Beachten Sie dabei die entsprechenden gültigen Vorschriften (u.a. EN 62305 und VDE 0100).

## Instandhaltung und Wartung

Eine Photovoltaik-Anlage benötigt nahezu keine Wartung, da die Solarmodule bei der empfohlenen Mindestneigung von 15° vom Regen gereinigt werden. Um Ertragseinbußen zu vermeiden, empfehlen wir dennoch eine regelmäßige Sichtkontrolle der Modulflächen. Besonders grober Schmutz (z.B. Blätter) kann leistungsmindernde Verschattungen verursachen und sollte daher entfernt werden. Reinigen Sie die Glasfläche nur mit Wasser, einem Wasser-Ethanol oder Wasser-Iso-Propanolgemisch. Verwenden Sie dabei bitte ausschließ-

lich weiche nicht scheuernde Putztücher. In Ausnahmefällen können Sie auch handelsübliches Spülmittel in der angegebenen Konzentration verwenden. Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel oder Metallgegenstände, da diese die besonders gehärtete Glasoberfläche beschädigen könnten. Die elektrischen Leitungen sollten (sofern zugänglich) regelmäßig auf Beschädigungen, Korrosion und festen Sitz überprüft werden. Beachten Sie hierbei insbesondere auch die BGV A3 und DIN VDE 0105-100.

## Entsorgung

Defekte oder alte Solarmodule sind fachgerecht zu entsorgen und dürfen nicht über den Hausmüll beseitigt werden. Die Entsorgung von Solarmodulen ist in der europäischen Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) geregelt und ist in Deutschland seit dem 01.02.2016 über das Elektroggesetz (ElektroG) in Kraft getreten. Alte Solarmodule können in handelsüblichen Mengen bei kommunalen Sammelstellen und Wertstoffhöfen in Ihrer Nähe kostenfrei zurückgegeben werden.

Die WEEE-Richtlinie ist national veranlagt, somit gibt es in jedem EU-Mitgliedsland eine eigene gesetzliche Regelung und praktische Handhabung für den Verkauf und die Rücknahme von PV-Modulen.

Nehmen Sie über die Email-Adresse [info@solarwatt.de](mailto:info@solarwatt.de) oder zu Ihrem Installateur des Vertrauens Kontakt auf und stimmen alle weiteren Einzelheiten zum umweltschonenden Recycling Ihrer Solarmodule ab.

# Garantiebedingungen für SOLARWATT-Solarmodule der Glas-Folie Generation

## A Anwendungsbereich

1. Die Garantie für SOLARWATT-Solarmodule der Glas-Folie Generation nach diesen Garantiebedingungen (nachfolgend „Garantiebedingungen“) der SOLARWATT GmbH (nachfolgend „SOLARWATT“) gilt zusätzlich zu etwaigen Mängel-/Gewährleistungsrechten des Endkunden. Neben der Garantie stehen dem Endkunden die gesetzlichen Mängel-/ Gewährleistungsrechte gegen seinen Vertragspartner (Händler von SOLARWATT zu, von dem der Endkunde das SOLARWATT-Solarmodul der Glas-Glas Generation erworben hat. Etwaige gesetzliche Mängel-/Gewährleistungsrechte des Endkunden werden von diesen Garantiebedingungen weder berührt noch eingeschränkt und bestehen unabhängig davon, ob nach diesen Garantiebedingungen ein Garantiefall vorliegt oder ob die Garantie in Anspruch genommen wird.
2. Diese Garantiebedingungen gelten für folgende Solarmodule der Glas-Folie Generation:  
  
Black 60M style und Blue 60P  
  
(nachfolgend gemeinsam „Solarmodule“ oder jeweils einzeln „Solarmodul“).
3. Die Garantie nach diesen Garantiebedingungen gilt für Solarmodule, die der Endkunde in Deutschland, Österreich oder der Schweiz erwirbt. Die Garantie nach diesen Garantiebedingungen bleibt unberührt, falls der Endkunde die Solarmodule anschließend in ein anderes Land verbringt und das Produkt in einem anderen Land betreibt.
4. Diese Garantiebedingungen gelten nicht für Komplettsysteme von SOLARWATT. Bei Komplettsystemen erbringt SOLARWATT oder ein von SOLARWATT beauftragter Dritter im Namen von SOLARWATT gegen-

über dem jeweiligen Kunden außer der Lieferung von Solarmodulen weitere Lieferungen oder Leistungen, wie z.B. Montageleistungen. Etwaige Garantien von SOLARWATT für solche Komplettsysteme unterliegen gesonderten Garantiebedingungen.

## B Garantie hinsichtlich Produktfehler

1. SOLARWATT gewährt die Garantien nach diesen Garantiebedingungen ausschließlich gegenüber Endkunden, die die Solarmodule von einem Händler von SOLARWATT (unabhängig davon, ob dieser Händler zum Vertriebsnetz der SOLARWATT gehört) für den Eigenbedarf und nicht zum Zwecke des Weiterverkaufs oder sonstigen Vermarktung erworben haben („Endkunde“). SOLARWATT garantiert dem Endkunden nach Maßgabe dieser Garantiebedingungen für eine Dauer von zehn (10) Jahren ab Versanddatum vom Werk von SOLARWATT („Garantiezeit“), dass die von SOLARWATT gelieferten Solarmodule frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind, die Einfluss auf die Funktionsfähigkeit des Solarmoduls haben („Produktfehler“) („Produktgarantie“). SOLARWATT weist gegenüber dem Endkunden auf dessen Nachfrage das Versanddatum der Solarmodule ab Werk jederzeit in geeigneter Form nach.
2. Bei Komplettschutz-Voraussetzungen:  
Für Solarmodule, bei denen die Komplettschutz-Voraussetzungen erfüllt sind (abrufbar unter <http://www.solarwatt.de>) garantiert SOLARWATT dem Endkunden nach Maßgabe dieser Garantiebedingungen, dass diese von SOLARWATT gelieferten Solarmodule abweichend von Ziffer B.1 für eine Dauer von zwölf (12) Jahren ab Versanddatum vom Werk von SOLARWATT frei von Produktfehlern sind.

## C Garantie hinsichtlich der Leistung

SOLARWATT garantiert dem Endkunden nach Maßgabe dieser Garantiebedingungen, dass

- sich die Leistung der Solarmodule im ersten (1.) Jahr ab Versanddatum vom Werk von SOLARWATT auf maximal 97% der auf dem Solarmodul von SOLARWATT ausgewiesenen Nennleistung verringert, abzüglich eines Toleranzbereichs von 5% unter Standard Test Conditions (Bestrahlungsstärke 1.000 W/m<sup>2</sup>, Spektrale Verteilung AM 1,5, Temperatur 25±2° C, nachfolgend „STC“);
- sich die Leistung der Solarmodule von Beginn des zweiten (2.) Jahres bis zum Ende des vierundzwanzigsten (24.) Jahres jeweils ab Versanddatum vom Werk von SOLARWATT um nicht mehr als jeweils 0,708% der ausgewiesenen Nennleistung des Solarmoduls pro Jahr verringert, abzüglich eines Toleranzbereichs von 5% unter STC;
- die garantierte Leistung der Solarmodule im fünfundzwanzigsten (25.) Jahr ab Versanddatum vom Werk von SOLARWATT mindestens 80% der auf dem Solarmodul von SOLARWATT ausgewiesenen Nennleistung entspricht, abzüglich eines Toleranzbereichs von 5% unter STC.

(insgesamt „Leistungsgarantie“, Produktgarantie und Leistungsgarantie auch einheitlich „Garantie“). SOLARWATT weist gegenüber dem Endkunden auf dessen Nachfrage das Versanddatum des Solarmoduls ab Werk jederzeit in geeigneter Form nach.

## D Garantieleistungen von SOLARWATT

1. Wenn während der jeweiligen Garantiezeit einer der in Ziffer B oder C genannten Garantiefälle eintritt, wird SOLARWATT – nach ihrer Wahl –:

- das Solarmodul vor Ort beim Endkunden reparieren,
- das Solarmodul bei SOLARWATT oder einem Dritten reparieren,
- ein zusätzliches Solarmodul an den Endkunden liefern oder
- das Solarmodul gegen ein Ersatzmodul austauschen. Mit Erhalt eines Ersatzmoduls durch den Endkunden geht das ursprüngliche Solarmodul in das Eigentum von SOLARWATT über. Für gelieferte Ersatzmodule gilt nur die verbleibende Garantiezeit des reklamierten Solarmoduls.

Sofern das ursprünglich gelieferte Modul von SOLARWATT nicht oder nicht mehr serienmäßig hergestellt wird, wird als zusätzliches Solarmodul oder Ersatzmodul ein funktional gleichwertiges Modul geliefert.

2. Wenn SOLARWATT das Solarmodul gemäß Abschnitt D. 1. bei SOLARWATT oder einem Dritten repariert oder ein gleichwertiges Ersatzmodul liefert, wird das reklamierte Solarmodul durch ein von SOLARWATT beauftragtes Unternehmen bei dem Endkunden abgeholt.
3. Die Garantien von SOLARWATT gemäß diesen Garantiebedingungen umfassen die Material- und Arbeitskosten (Personalkosten für Reparatur) für die Erbringung der Garantieleistungen. Sie umfassen jedoch nicht die sonstigen Aufwendungen des Endkunden wie für die Lieferung von zusätzlichen Solarmodulen oder Ersatzmodulen, Messkosten und Kosten für die Einholung einer fachkundigen Beurteilung, sowie auch nicht die Kosten der De-Installation und Neu-Installation der Solarmodule. Diese müssen vom Endkunden getragen werden.
4. Sofern kein Garantiefall nach diesen Garantiebedingungen vorliegt, behält sich SOLARWATT vor, dem Endkunden die an-

gefallenen Kosten für erbrachte Leistungen in Rechnung zu stellen, wenn der Endkunde erkannt hat oder hätte erkennen müssen, dass kein Garantiefall vorliegt.

5. Schlägt eine Garantieleistung von SOLARWATT fehl, steht SOLARWATT das Recht zu, die gleiche oder eine andere Form der Garantieleistung wiederholt zu erbringen, es sei denn, dies ist dem Endkunden unzumutbar oder mit erheblichen Unannehmlichkeiten für diesen verbunden.

#### E Ausschluss der Garantien

1. Die Garantien erstrecken sich nicht auf Solarmodule, die dadurch beeinträchtigt, beschädigt oder zerstört werden, dass sie
  - a. durch den Endkunden oder Dritte nicht sach- und fachgerecht gelagert oder transportiert wurden,
  - b. nicht entsprechend der Montageanleitung von SOLARWATT sowie den anerkannten Regeln der Technik installiert oder ggf. deinstalliert oder neu installiert wurden,
  - c. entgegen ihres bestimmungsgemäßen Verwendungszwecks und insbesondere entgegen der Bedienungshinweise in der Montageanleitung betrieben wurden,
  - d. nicht sach- und fachgerecht insbesondere nicht gemäß den Wartungshinweisen in der Montageanleitung gewartet wurden,
  - e. durch den Endkunden oder Dritte unsachgemäß verändert wurden oder anderweitig unsachgemäße Eingriffe stattfanden, oder
  - f. höherer Gewalt (insbesondere Blitzschlag, Feuer, Naturkatastrophen) ausgesetzt waren.
2. Unwesentliche oder optische Veränderungen, insbesondere Ausbleichen und bloße Verfärbung von Zellen der Solarmodule

sind keine Garantiefälle im Sinne der Ziffer B. Unberührt bleibt insoweit die Leistungsgarantie nach Ziffer C.

3. Die Garantien erlöschen, wenn der Endkunde die Seriennummer oder das Typenschild des Solarmoduls manipuliert, d.h. inhaltlich verändert oder entfernt.
4. Bei Überschreitung der Anzeigefrist nach Ziffer G.3 verliert der Endkunde seine Garantieansprüche, es sei denn, er hat die Überschreitung der Anzeigefrist nicht zu vertreten.

#### F Übertragbarkeit der Garantien

Die Garantien sind modulgebunden und gehen im Umfang der noch vorhandenen Garantiezeit vom jeweiligen Endkunden auf einen neuen Eigentümer der Solarmodule insgesamt über, etwa bei einer Weiterveräußerung der Solarmodule. Der jeweilige neue Eigentümer gilt dann als Endkunde im Sinne dieser Garantiebedingungen. Gegenüber dem ursprünglichen Endkunden erlischt die Garantie bei einer Übertragung des Eigentums an den Solarmodulen auf den neuen Eigentümer ab dem Zeitpunkt ihrer Übertragung.

#### G Bestimmungen für die Geltendmachung von Garantieansprüchen

1. Die Garantieansprüche können nur in Textform und durch Vorlage einer Kopie des Original-Lieferscheines oder der Original-Rechnung von einem SOLARWATT-Händler gegenüber SOLARWATT geltend gemacht werden. Hierfür soll das Formular Reklamationsanzeige für Endkunden, abrufbar unter <http://www.solarwatt.de>, verwendet werden.

Für eine erweiterte Garantie bei Erfüllung der KomplettSchutz-Voraussetzungen (Zif-

fer B.2) ist zusätzlich die entsprechende Registrierungsnummer zu benennen.

Auf Anfrage von SOLARWATT sind weitere Unterlagen (z.B. Fotos, Aufzeichnungen) zur Verfügung zu stellen.

2. Das Vorliegen eines Garantiefalles wegen Spontanbruchs des Glases ohne Fremdeinwirkung oder wegen einer Minderleistung eines Solarmoduls (im Hinblick auf die garantierte Leistung gemäß Abschnitt C) muss durch eigene fachkundige Beurteilung von SOLARWATT, einem von SOLARWATT beauftragten Dritten oder von einem unabhängigen Prüfinstitut, welches für Modulzertifizierungen gemäß IEC 61215 zugelassen ist, festgestellt werden. Eine Beurteilung durch ein unabhängiges Prüfinstitut ist insbesondere dann einzuholen, wenn SOLARWATT das Vorliegen eines Garantiefalles verneint und der Endkunde die Einholung einer solchen Beurteilung verlangt. Zur Kostentragung siehe Abschnitt D.3.
3. Tritt ein offensichtlicher Garantiefall (d.h. ein Garantiefall, der so offen zutage liegt, dass er dem Endkunden ohne besonderen Aufwand und ohne eine sachkundige Untersuchung auffällt) auf, hat der Endkunde den Garantiefall gegenüber SOLARWATT unverzüglich, spätestens jedoch innerhalb einer Ausschlussfrist von drei (3) Monaten nach Entdeckung in Textform anzuzeigen.

Erkennbare Transportschäden sollten unter Benutzung des Formulars Reklamationsanzeige für Transportschäden, abrufbar unter <http://www.solarwatt.de> angezeigt werden.

## H Haftungsbeschränkung

1. SOLARWATT haftet nicht auf Schadens oder Aufwendungsersatz aus oder im Zusam-

menhang mit diesen Garantiebedingungen oder der Erbringung der Garantieleistungen, gleich aus welchem Rechtsgrund. Insbesondere wird eine Haftung nicht übernommen für entgangenen Gewinn und Umsatz, Nutzungs- und Produktionsausfall, Schäden in Folge von Betriebsstillstand, Datenverlust, Finanzierungskosten sowie sämtliche Folgeschäden und indirekte Schäden. Dies gilt auch, soweit solche Schäden oder Aufwendungen bei einem Dritten entstehen. Unberührt bleibt insoweit die Versicherungsleistung nach dem SOLARWATT-KomplettSchutz.

2. Die vorstehenden Haftungsbeschränkungen gelten nicht bei einer Haftung von SOLARWATT nach dem Produkthaftungsgesetz, wegen Vorsatzes oder grober Fahrlässigkeit oder wegen der Verletzung von Leben, Körper oder Gesundheit. Sie gelten ferner nicht für die Verletzung einer wesentlichen Garantiepflicht. Wesentliche Garantiepflichten sind solche Pflichten, welche die ordnungsgemäße Erfüllung der Zusagen aus der Garantie überhaupt erst ermöglichen und auf deren Einhaltung der Endkunde regelmäßig vertraut und vertrauen darf. Die Haftung wegen Verletzung wesentlicher Garantiepflichten beschränkt sich jedoch auf den Ersatz des vertragstypischen und vorhersehbaren Schadens, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit, eine Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz oder wegen der Verletzung von Leben, Körper oder Gesundheit vorliegt.

## I Schlussbestimmungen

1. Diese Garantiebedingungen unterliegen deutschem Recht. Die Anwendung zwingender gesetzlicher Bestimmungen, von denen nach der Rechtsordnung des Landes, in dem der Endkunde seinen gewöhnlichen Aufenthalt hat, nicht zulasten des Endkunden durch Vereinbarung abgewichen werden darf, bleiben durch

diese Rechtswahl unberührt (Art 6 Abs. 2 ROM I-VO). Die vorstehende Rechtswahl gilt zudem dann nicht, sofern und soweit der Endkunde Konsument im Sinne der schweizerischen Gesetzgebung ist und sich auf die Anwendung des schweizerischen Rechts berufen kann.

Das Übereinkommen der Vereinten Nationen über Verträge über den Internationa-

len Warenkauf (UN-Kaufrecht) wird wegbedungen.

2. Sollten einzelne Bestimmungen dieser Garantiebedingungen unwirksam sein oder werden, berührt dies die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen nicht..

## **HINWEIS ZUR REKLAMATION**

Sollten Sie trotz der hohen Qualität unserer Produkte einen Grund zur Beanstandung haben, wenden Sie sich bitte direkt an Ihren Händler oder an:

SOLARWATT GmbH | Maria-Reiche-Str. 2a | 01109 Dresden | Germany  
Tel. + 49 351 8895-0 | Fax + 49 351 8895-100 | [info@solarwatt.de](mailto:info@solarwatt.de)  
Zertifiziert nach ISO 9001 und ISO 14001 | BS OHSAS 18001:2007