

SOLARWATT MONTAGEANLEITUNG FÜR GERAHMTE GLAS-FOLIE-MODULE

SOLARWATT 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 verfügbaren
Garantiebedingungen.

VDE-PRÜFZEICHEN



INHALT

Angaben zum Solarmodul	S.02
Transport und Lagerung	S.03
Montage	S.03
Elektrischer Anschluss und Erdung	S.07
Instandhaltung und Wartung	S.08
Entsorgung	S.08
Hinweis zu Reklamationen	S.08



Prüfen Sie unter www.solarwatt.de
den aktuellen Stand der Montage-
anleitung.

► Weitere Sprachversionen finden
Sie unter www.solarwatt.de.

► Please find other languages at
www.solarwatt.de.

HERZLICHEN GLÜCKWUNSCH ZUM ERWERB IHRES SOLARWATT SOLARMODULS

Diese Anleitung beschreibt die Montage, den Anschluss, die Wartung und die Entsorgung der Solarmodule. Bitte lesen Sie diese 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 Montage der übrigen Komponenten sind die entsprechenden Montageanleitungen der jeweiligen Hersteller zu beachten. Sowohl das Einhalten dieser Anleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung des Wechselrichters können vom Hersteller nicht überwacht werden.

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.

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 Solarmodule 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 Solarmodule 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 Photovoltaik-Anlage 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.

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/m², Air Mass: 1,5 (entspricht einem Sonnenhöhenwinkel von 41,8°)] finden sich auch auf dem Typenschild am Solarmodul.

ACHTUNG

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

TRANSPORT UND LAGERUNG

SOLARWATT Solarmodule sind durch den Einsatz hochwertiger Materialien äußerst stabil und langlebig. Die umweltfreundliche und ressourcenschonende QUICKSTAXX®-Verpackung gewährleistet einen besonders sicheren Transport (getestet nach ISTA 3E) und eine einfache Kommissionierung. 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.

Die vollständig biologisch abbaubaren QUICKSTAXX® Verpackungsecken sind über den Hausmüll oder eine ordnungsgemäße Kompostierung zu entsorgen. Weitere Informationen finden Sie in der SOLARWATT Produktinformation „Verpackung“ unter www.solarwatt.de.

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 10 Solarmodule einer Palette beschädigt sein, so ist die Annahme dieser Palette zu verweigern. Bitte senden Sie die ausgefüllte „Reklamationsanzeige Transportschaden“ (www.solarwatt.de) an die SOLARWATT GmbH zurück.

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.

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. SOLARWATT BLUE Line Solarmodule erfüllen alle Anforderungen der erweiterten Prüfnorm IEC 61215 Ed.2 einschließlich

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!

HINWEIS

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

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.

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

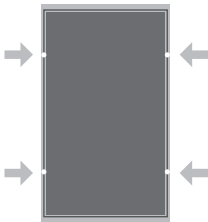
weiteren Standards unter Berücksichtigung von Zusatzlasten bei Schneeüberhang oder Anhäufung, um die tatsächlich anfallenden Lasten in der Praxis abzubilden und einen sicheren Betrieb der Produkte über die gesamte Lebensdauer sicherzustellen. Die im Folgenden für die Befestigungsmethoden angegebenen 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 BLUE 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/m². Dies entspricht für flache und geneigte Dächer bei ungehindertem Schneeeinbruch 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

* 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

⚠ 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.

i 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.

i HINWEIS

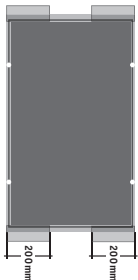
Die Entwässerungsöffnungen der Modulrahmen dürfen nicht verdeckt werden, da es sonst zu Frostschäden am Modulrahmen kommen kann. Achten Sie darauf, dass kein Wasser dauerhaft in Richtung der Kabelverschraubungen oder der Steckverbinder laufen kann. Legen Sie daher auch keine Steckverbinder in den Rahmen.

2 KLEMMSYSTEM Befestigung mit geeigneten Modulklemmen

Durch die Halterung darf das Solarmodul weder deformiert noch darf das Frontglas durch die Klemmen berührt werden. Beachten Sie die Angaben des Klem-

menherstellers. Die Klemmflächen sind ausreichend zu dimensionieren (Flächen von 400 mm² je Befestigungspunkt sind erforderlich).

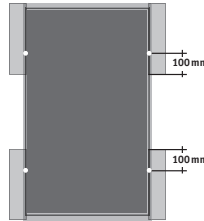
Montage hochkant



Befestigung an den kurzen Seiten
Die maximal anzunehmende Drucklast am Modul für die Einbausituation beträgt 2.400 N/m². Dies entspricht für flache und geneigte Dächer bei ungehindertem Schneeeabrutsch 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 2.400 N/m². Dies entspricht für flache und geneigte Dächer bei ungehindertem Schneeeabrutsch 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

■ für die Befestigung freigegebene Bereiche

* 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

Montage quer

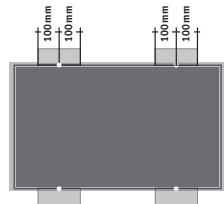


Befestigung an den kurzen Seiten

Für die Befestigungsmethode ist zusätzlich mindestens eine mittige punktuelle oder linienförmige Unterstützung der unteren Rahmenseite (Mittenunterstützung) erforderlich. Die maximal anzunehmende Drucklast am Modul für die Einbausituation beträgt 2.400 N/m². Dies entspricht für flache und geneigte Dächer bei ungehindertem Schneeeabrutsch 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/m². Dies entspricht für flache und geneigte Dächer bei ungehindertem Schneeeabrutsch für den Einsatz in Deutschland:

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

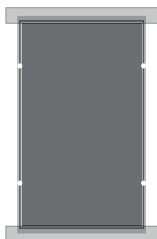
Schneelastzone (D)	1	1a	2	2a	3
bei 0–30° Dachneigung	OK	OK	970	850	750
bei 40° Dachneigung	OK	OK	1090	970	


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



 für die Befestigung freigegebene Bereiche

Die maximal anzunehmende Drucklast am Modul für die Einbausituation beträgt 2.400 N/m². Dies entspricht für flache und geneigte Dächer bei ungehindertem Schneabrutsch 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

* 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

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.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS UND ERDUNG

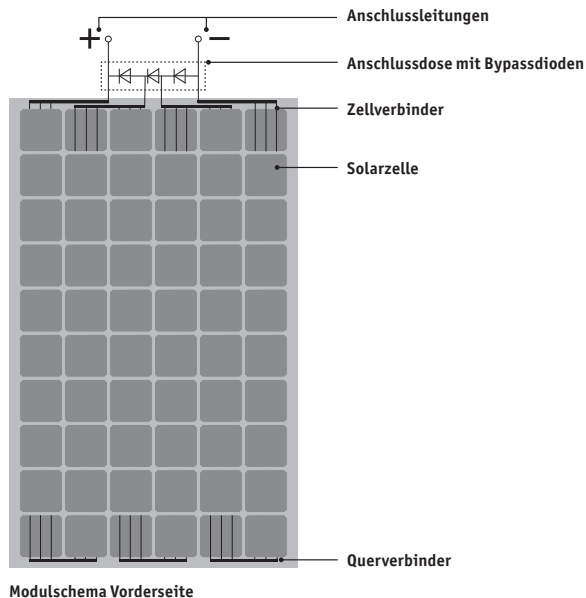
SOLARWATT Solarmodule sind werkseitig mit hochwertigen Solarkabeln und verpol- und berührungssicheren Steckverbindern ausgerüstet, welche ausschließlich zu nutzen sind. Beim Anschluss der Module achten Sie hierbei darauf, dass die Stecker mit einem hörbaren Klicken ineinander verrasten.

Um die Sicherheit und die Einhaltung der technischen Daten der Produkte zu gewährleisten, dürfen bei der Selbstkonfektionierung von Solarkabeln ausschließlich original Werkzeuge des jeweiligen Herstellers verwendet werden. Die Solarkabel müssen kompatibel zum Modulstecker-System des entsprechenden Herstellers sein.

Für die maximale Reihenanordnung von Modulen ist die im gültigen Datenblatt angegebene Systemspannung einzuhalten. Die empfohlene maximale Parallelanordnung von Modu-

len (ohne Strangsicherung) beträgt 3 Stück. Bitte beachten Sie für die Rückstrombelastbarkeit den im Datenblatt angegebenen Wert und nutzen Sie ausschließlich genormte Photovoltaik-Leitungen (Empfehlung: mind. Kabelquerschnitt 4 mm^2).

Die Solarmodule entsprechen der Anwendungsklasse A und können daher in Systemen mit gefährlichen Gleichspannungen (größer als $120 \text{ V}_{\text{DC}}$ nach IEC 61730) und Leistungen betrieben werden. Solarmodule dieser Anwendungsklasse dürfen in Anlagen mit unbeschränkter Zugänglichkeit eingesetzt werden, die entsprechenden Vorschriften sind hierbei einzuhalten. SOLARWATT Solarmodule, die innerhalb dieser Anwendungsklasse nach IEC 61730 qualifiziert sind, erfüllen bei vorschriftsmäßiger Elektroinstallation die Anforderungen der Schutzklasse II.



⚠️ ACHTUNG

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

ℹ️ HINWEIS

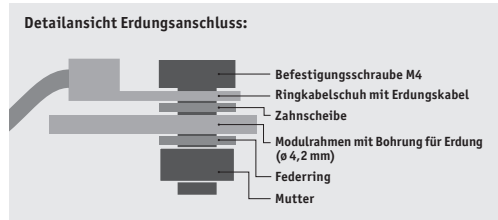
In exponierten Lagen ist die Installation eines Blitzschutzes zu empfehlen. Bei vorhandener Blitzschutzeinrichtung sind die Solarmodule mit einzubinden. Beachten Sie dabei die entsprechenden gültigen Vorschriften (u. a. EN 62305 und VDE 0100).

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 I_{sc} mit dem Faktor 1,25 und der Leerlaufspannung U_{oc} 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 Ent-

fernen 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

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.



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 ausschließlich 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, DIN VDE 0105-100.

ENTSORGUNG

Defekte oder alte Solarmodule sind fachgerecht zu entsorgen und dürfen nicht über den Hausmüll beseitigt werden. Unsere Kunden bieten wir daher die Rücknahme der Solarmodule und deren Verwertung an. Nehmen Sie über die E-Mail-Adresse info@solarwatt.de Kontakt mit uns auf und geben

Sie Anzahl und Typ der Solarmodule an, die zurückgenommen werden sollen. Wir stimmen dann mit Ihnen alle weiteren Einzelheiten zur Rücklieferung Ihrer Solarmodule ab.

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 8895-111 | info@solarwatt.de
Zertifiziert nach ISO 9001 und ISO 14001 | BS OHSAS 18001:2007

SOLARWATT INSTALLATION INSTRUCTIONS

FOR FRAMED GLASS-FOIL SOLAR MODULES

SOLARWATT BLUE 60M
SOLARWATT BLUE 60P

The following directives and standards must be complied with when planning, setting up, and maintaining grid-connected PV systems:

EU-STANDARDS

EUROCODE 1 (EN 1991-1)

Actions on structures

EN 13501

Fire behavior of building materials and building component

EN 60728-11

Setting up and operating (grounding) aerial systems

EN 62305

Lightning protection

EN 62446

Grid-coupled photovoltaic systems

IEC 60364

Erection of low-voltage systems

VDE-DIRECTIVES

VDE 0100

Erection of low-voltage systems

VDE 0105-100

Operation of electrical systems

EXCLUSION OF LIABILITY

The warranty terms available at www.solarwatt.de apply.

VDE TEST MARK



CONTENTS

Information on the solar module	P.10
Transport and storage	P.10
Installation	P.11
Electrical connection and grounding	P.15
Maintenance and servicing	P.16
Disposal	P.16
Information for complaints	P.16



You can check the current status of the installation instructions at www.solarwatt.de.

- Weitere Sprachversionen finden Sie unter www.solarwatt.de.
- Please find other languages at www.solarwatt.de.

CONGRATULATIONS ON THE PURCHASE OF YOUR SOLARWATT SOLAR MODULE

These instructions describe the assembly, connection, maintenance, and disposal of solar modules. Please read them carefully and comply with them accordingly.

The installation and electrical connection of photovoltaic systems may only be carried out by specialist personnel, who are familiar with this work through their professional qualifications. For the installation of the other components, comply with the relevant installation instructions from the manufacturer. The manufacturer is unable to monitor whether these instructions and the conditions and methods for installation, operation, use, and maintenance of the inverter are complied with.

Incorrect installation can cause damage to property, which could consequently pose a risk to people. SOLARWATT accepts no responsibility or liability for losses, damage, or costs resulting from incorrect installation, operation, use, or maintenance or losses, damage, or costs which are connected to any of the above in any way. The SOLARWATT installation instructions should be made available to the operator as part of the solar power system documentation and stored by the operator.

Comply with the guidelines, laws, and regulations valid in the relevant country when planning, setting up, and operating grid-connected PV systems. For information on additional requirements, please contact the responsible local authorities and the network operator.

SOLARWATT solar modules are made from high-quality materials and high-performance solar cells, and are therefore extremely reliable. The quality of the solar modules made

exclusively in Germany is ensured by multiple tests carried out on the products throughout the entire production process. SOLARWATT solar modules are VDE-tested and fulfill the requirements of the extended test standard IEC 61215 Ed.2, as well as the safety standard IEC 61730. In SOLARWATT's own research and development department, tests are carried out using measuring, testing, and environmental simulation equipment which go above and beyond the current valid standards and enable us to optimize our products continually. If treated correctly, your SOLARWATT solar modules will offer you several decades of service.

SOLARWATT recommends insuring the PV system against reduced yields or damage with SOLARWATT Full Coverage for complete security. Further information is available from your SOLARWATT partner or online at www.solarwatt.de.

Information on the solar module

Detailed electrical and mechanical properties for your specific module type can be found on the relevant data sheet. The key technical data under standard test conditions [STC, solar cell temperature: 25°C, irradiation: 1,000 Watt/m², air mass: 1.5 (corresponds to a sun elevation angle of 41.8°)] can also be found on the nameplate of the solar module.

WARNING

Failure to comply with the installation instructions results in the warranty and guarantee becoming null and void.

TRANSPORT AND STORAGE

SOLARWATT solar modules are made from high-quality materials and are therefore extremely stable and long-lasting. This means that, together with the environmentally-friendly, resource-saving QUICKSTAXX® packaging solution, safe transportation (tested in accordance with ISTA 3E) and easy commissioning are guaranteed. The solar modules should nevertheless be left in the packaging until installation to help prevent any damage. The modules should be stored in a dry place and protected from weather conditions. The packaging (film, tape, pallet, etc.) should be recycled. Contact the responsible local waste disposal company.

The fully biodegradable QUICKSTAXX® packaging edges can be disposed of as household waste or in a suitable compost system. Further information is available in the SOLARWATT product information "Packaging" at www.solarwatt.de.

PROCEDURE IN THE EVENT OF TRANSPORT DAMAGE

You are responsible for checking the goods and packaging for transport damage immediately on receipt. If any damage is discovered, note it on the shipping papers describing each pallet in detail, and take photographs as documentary evidence. Have the driver countersign these notes. If more than ten solar modules on one pallet are damaged, refuse to accept the pallet. Please fill out the "Transport Damage Complaint Notification" form (www.solarwatt.de) and return it to SOLARWATT GmbH.

INSTALLATION

During installation, please take into account the locally valid construction regulations, accident prevention regulations, the relevant, generally accepted rules of technology and safety regulations for working on roofs and buildings, as well as electrical installations.

SOLARWATT solar modules must be fixed to suitable substructures, which are designed for the relevant mechanical wind and snow loads, as well as the weight of the solar modules. The instructions from the installation system manufacturer must also be complied with. No mechanical stresses from the actual building (e.g., roof truss) must be transferred to the solar module. Have the structural suitability of the building

for the installation of a solar power system checked by a specialist. The frame must not be mechanically or chemically processed.

During installation, avoid creating shades with the module clips or installation system to improve the energy yield. Comply with the minimum distance of 5 mm between the solar modules to allow the material to expand without tension. SOLARWATT BLUE Line solar modules fulfill all the requirements of the extended test standard IEC 61215 Ed.2,



WARNING

The solar module is a glass product and should be handled with appropriate care. Do not stand on the solar module. Do not allow any objects to fall or place any objects on the solar module, as it can cause microcracks in the cells. The rear side in particular must be protected from scratches and similar. Never hold or transport the solar module by the junction box or connection cables. For installation SOLARWATT strongly recommends the usage of clean, fat and silicone oil free gloves!



NOTE

Do not remove any parts or nameplates from the solar module. Do not install damaged solar modules.

including the increased pressure load of 5,400 Pa, making them ideal for use in areas with large amounts of snow. The local regulations or the standard EUROCODE 1 (EN 1991-1) should be used for the calculation of the snow loads on the module. It is important to note that these standards are designed for impact on structures and do not explicitly take into account the installation of solar modules.

In regions with particularly high snowfall, the pressure load calculated in accordance with the standard based on local snow load information may be significantly exceeded due to snow overhang or build-up on the solar modules, which could result in above-average stress on the bottom frame edge. SOLARWATT therefore tests its modules above and beyond the standard IEC 61215 Ed.2 and in accordance with additional standards, taking into account additional loads in the event of

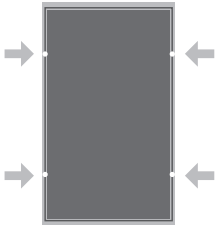
snow overhang or build-up to reflect the actual loads encountered in practice and to ensure that our products work safely throughout their entire service life. The maximum pressure loads for the fastening methods listed below already take into account these increased requirements and can be regarded as the maximum pressure load in the installation conditions taking into account the shape coefficients in accordance with EUROCODE 1 (EN 1991-1).

The SOLARWATT BLUE modules can be fastened in a number of ways:

1 SCREW FIXTURES

Fastening on the fastening holes with screws.

Only use the holes provided in the frame (diameter: 9 mm).



Fastening on the fastening holes
The maximum pressure load to the solar module for the installation method is 2,400 N/m².

WARNING

The solar modules are not designed for concentrated irradiation. Bundling or concentrating solar irradiation through lenses or mirrors is therefore not permitted and can damage the solar modules.

NOTE

The solar module heats up during operation. Ensure that there is sufficient rear ventilation to avoid reductions in yield. Also ensure that no flammable gases can escape or accumulate close by.

NOTE

The drainage holes in the module frame must not be covered, as it could cause frost damage on the module frame. Ensure that water cannot run constantly towards the cable screws or plug connectors. Do not place any plug connectors in the frame for this reason.

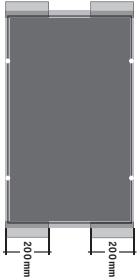
2 CLAMPING SYSTEM

Fix in place with suitable module clips

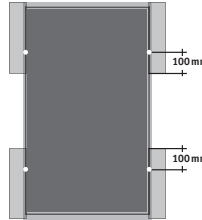
The bracket must not distort the solar module and the clips must not come into contact with the front pane. Please pay attention to the clip manufacturer's

specifications. The clip surfaces must be sufficiently sized (areas of 500 mm² per fastening point are required).

Vertical installation



Fastening on short sides
The maximum pressure load to the solar module for the installation method is 2,400 N/m².



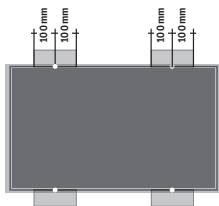
Fastening on long sides
The maximum pressure load to the solar module for the installation method is 2,400 N/m².

areas approved for fastening

Horizontal installation



Fastening on short sides
In addition, this fastening mode requires a central, round or linear support on the lower frame side (central support). The maximum pressure load to the solar module for the installation method is 2,400 N/m².



Fastening on long sides
The maximum pressure load to the solar module for the installation method is 3,500 N/m².

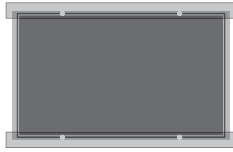
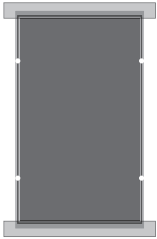
i NOTE

It is not permitted to use SOLARWATT solar modules as overhead glazing. For roof installation, these solar modules may only be installed over a fire-resistant roof covering.

3

INSERTION SYSTEM

Fixed in place by inserting in a supporting frame



 areas approved for fastening

Vertical installation

The maximum pressure load to the solar module for the installation method is 2,400 N/m².

WARNING

Solar modules generate electrical energy on the front side during incidence of light. A system with multiple solar modules can generate life-threatening voltages and electrical currents. Do not touch the electrical connections or cable ends while the solar module is exposed to light.

ELECTRICAL CONNECTION AND GROUNDING

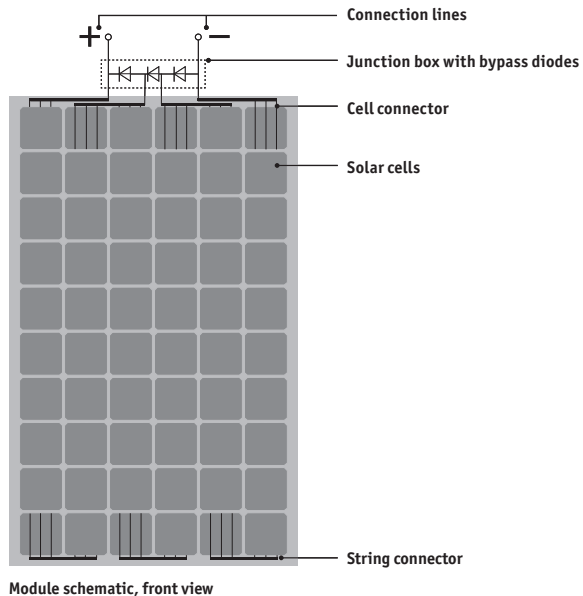
SOLARWATT solar modules are equipped at the factory with high-quality solar cables and reverse-polarity protected, shock-proof plug connectors. No others may be used. When connecting the modules, ensure that the plugs engage with an audible click.

To ensure that the products are safe and comply with the technical data, only genuine tools from the relevant manufacturer may be used when self-assembling solar cables. The solar cables must be compatible with the module plug system of the relevant manufacturer.

Connection of modules in series is only permitted up to the maximum system voltage as listed in the applicable data sheet. The recommended maximum number of solar modules

installed parallel is three (without string fuse). Please comply with the value specified in the data sheet for reverse-current feed and only use standardized photovoltaic cables (recommendation: at least 4 mm² cable cross-section).

The solar modules correspond to application class A and can therefore be operated in systems with dangerous DC voltages (larger than 120 V_{DC} in accordance with IEC 61730) and services. Solar modules in this application class can be used in systems with unrestricted access, the relevant regulations must be complied with. SOLARWATT solar modules qualified within this application class in accordance with IEC 61730 fulfill the requirements of protection rating II with correct electrical installation.



WARNING

The plug contacts must not be connected or disconnected under load. Failure to comply with this warning could result in DEATH!

NOTE

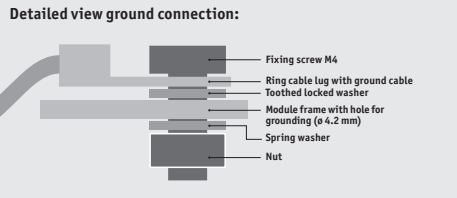
It is advisable to install lightning protection in exposed locations. The solar modules should be incorporated in existing lightning protection equipment. For this, take into account the relevant valid regulations (e.g. EN 62305 and VDE 100).

Under normal installation conditions, a solar module can deliver a higher current and/or higher voltage than under standardized test conditions. Consequently, the specified values on the solar module for short circuit current I_{sc} should be multiplied by 1.25 and the open circuit voltage U_{oc} should be multiplied by a factor of up to 1.25, based on the lowest expected ambient temperature for the given installation location, to determine the rated voltage values of components, the rated current values of conductors, the size of fuses and for dimensioning control units connected to the solar modules.

Any type of soiling on the plug contacts before or after installation (dust, moisture, aerosols containing salt, etc.) has a negative influence on the system function over the intended service period. For this reason it is necessary to pay particular attention to cleanliness during installation. The use of lubricants is not permitted. Always protect unplugged connectors against soiling of any type during transport, storage, and during installation, as the connectors only satisfy the requirements for their protection category when plugged in. It is forbidden to open the junction box or modify or remove the cable or frame.

The minimum bend radius for the connection cable is 60 mm. The cables must be laid so that mechanical strain on the conductors and connections is ruled out. Take into account the product-specific length of the connection cable specified in the relevant data sheets at www.solarwatt.de

Potential equalization of the solar generator is prepared in the factory and is recommended. It can be carried out using the existing grounding bores on the long sides of the frame in accordance with the valid local regulations.



MAINTENANCE AND SERVICING

A photovoltaic system needs practically no maintenance, as the solar modules are cleaned by the rain at the recommended minimum angle of 15°. To avoid reductions in yield, we do, however, recommend carrying out a regular visual check on the module surfaces. Particularly heavy soiling (e.g., leaves) can cause shades which reduce performance and should therefore be removed. Clean the glass surface with water, a water-ethanol- or water-isopropanol intermixture and a

soft nonabrasive cloth only. In exceptional cases, a conventional cleaning agent may also be used in the recommended dose. Do not use aggressive cleaning agents or metal objects, as they can be particularly damaging to the hardened glass surface. The electric cables should (where accessible) be checked regularly for damage, corrosion, and firm hold. Pay particular attention to BGV A3, DIN VDE 0105-100.

DISPOSAL

Dispose of defective or old solar modules properly; they should never be disposed of with domestic waste. For this reason, we offer our customers return and recycling of our solar modules. Contact us by e-mail at info@solarwatt.de and specify the number and type of modules to be returned. We will then coordinate all further details for returning your modules.

NOTES ON COMPLAINTS

If you still have cause for complaint despite the high quality of our products, please contact your dealer directly or:

SOLARWATT GmbH | Maria-Reiche-Str. 2a | 01109 Dresden | Germany
Tel. + 49 351 8895-0 | Fax + 49 351 8895-111 | info@solarwatt.de
Certified in accordance with ISO 9001 and ISO 14001 | BS OHSAS 18001:2007