



***Globale Installationsanleitung  
für Suntech Power PV Module***

Version 20170101

# ***Inhaltsverzeichnis***

## **2 Sicherheitshinweise**

Allgemeine Sicherheit

Betriebssicherheit

Montagesicherheit

Brandsicherheit

## **3 Produktidentifikation**

## **4 Mechanische Montage**

Aufstellungsort

Allgemeines

Aufstellungsart

Montageanleitungen

## **8 Elektroinstallation**

Allgemeines

Erdung

## **10 Wartung**

- \* **Bitte sorgfältig durchlesen. Das vorliegende Dokument ist für jegliche Garantiefälle verbindlich.**
- \* **Für Montage von PV-Anlage in einem Abstand von weniger als 500 m zur Küste ist das Handbuch/Installationsanleitung für küstennahe Montage bindend (bitte kontaktieren Sie Suntech, wenn Ihnen dieses Dokument nicht vorliegt).**

## Sicherheitshinweise

- Die vorliegende Anleitung umfasst Angaben, welche die Installation und eine sichere Bedienung der PV-Module (unten genannt als „Module“) der Wuxi Suntech Power Co. Ltd. beschreiben. Die Firma Wuxi Suntech Power Co. Ltd. wird unten als „Suntech“ abgekürzt.
- Das Montagepersonal hat vor einer Montage die vorliegende Anleitung durchzulesen. Bei Rückfragen ist die internationale Qualitätssicherung bzw. Kundenbetreuung von Suntech zu kontaktieren. Für weiterführende Informationen steht auch unsere lokale Vertretung zur Verfügung. Das Montagepersonal hat alle in der vorliegenden Anleitung beschriebenen Schutzmaßnahmen, lokale Vorgaben, gesetzliche Vorschriften bzw. Vorschriften der Zulassungsstellen einzuhalten.
- Vor Montage der PV-Anlage hat das Montagepersonal deren mechanische bzw. elektrische Anforderungen kennen zu lernen. Die vorliegende Anleitung ist für die Wartung und die Instandhaltung, für den Weiterverkauf oder für die Entsorgung in der Zukunft an einer sicheren Stelle aufzubewahren.
- Module werden von Suntech werden gemäß internationaler Normen und Zertifizierungen geprüft und sein i.d.R. global einsetzbar. Für unterschiedliche Regionen gelten für die Montage von PV-Modulen unterschiedliche Vorschriften. Dabei eignen sich IEC-zertifizierte Module für Europa, Nahost bzw. die meisten Ländern in der Region Asien-Pazifik, während sich UL-zertifizierte Module für die USA, Kanada eignen. Die restlichen Module sind ansonsten weltweit einsetzbar.

## Allgemeine Sicherheit

- Die Module sind für Systeme mit einer Gleichspannung von größer 50 V oder einer Leistung von größer 240 W geeignet. Für die sichere Montage ist die Norm IEC61730-2 bzw. sind die die Vorgaben für Schutzklasse II einzuhalten (nur IEC).
- Für die Montage von PV-Anlage sind Fachkompetenzen bzw. Fachkenntnisse erforderlich. Die Montage darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen.
- Das Montagepersonal ist für alle während der Montage eventuell vorhandenen Gefahren verantwortlich, die u.a. einen „elektrischen Schlag“ umfassen.
- Ein einzelnes Modul kann unter direkter Sonneneinstrahlung Gleichspannung von größer 30 V erzeugen. Ein Kontakt der Gleichspannung ist stets mit hohem Sicherheitsrisiko verbunden und deswegen immer zu vermeiden.
- Trennen Sie keine Module bzw. sonstige elektrische Teile im Betrieb unter elektrischer Last.
- PV-Module erzeugen durch Sonneneinstrahlung elektrischen Strom. Die Reihenschaltung mehrerer Module kann daher zu einem lebensgefährlichen elektrischen Schlag bzw. zur Verbrennung führen. Nur beauftragte und speziell geschulte Fachkräfte dürfen Montagearbeiten an den Modulen durchführen.
- PV-Module wandeln Lichtenergie in Gleichstrom um. Sie sind für Einsatz im Außenbereich geeignet. Die Montage kann am Boden, am Dach, am Fahrzeug oder am Schiff erfolgen. Der Systementwickler und das Montagepersonal sind für ein geeignetes Design und die Wahl des Montagesystems verantwortlich.
- Bei der Montage sind alle lokalen, regionalen bzw. nationalen Gesetze bzw. Vorschriften einzuhalten und falls vorgegeben, ist eine Montagelizenz einzuholen.
- Unter standardmäßigen Prüfbedingungen weichen die elektrischen Kenndaten der Module  $\pm 3\%$  von den Istwerten ab (Bestrahlungsstärke 1000W/m<sup>2</sup>, AM 1,5 Spektrum, Zellen-Temperatur 25°C(77°F)).
- Das PV-System darf nur mit abgestimmten Photovoltaikkomponenten, -geräten, -steckern, -verkabelungen sowie Montagesystemen betrieben werden.
- Eine direkte Fokussierung bzw. Konzentration des Sonnenlichtes auf die Module mit Hilfe von Reflektoren oder sonstigen Lupen oder ähnliche ist nicht gestattet und nicht durch die Garantie abgedeckt.
- Bei Arbeiten in Höhe von 183 cm oder höher sind Maßnahmen gegen Absturz zu ergreifen. Das Arbeitsschutzgesetz (OSHA) oder lokale Sicherheitsvorschriften für eine Absturzsicherung sind immer einzuhalten (wichtige Vorgabe ist immer der Schutz von „Leib und Leben“).
- Sitzen oder auf dem am Modul stehen bzw. das Betreten des Moduls ist verboten, dies gilt auch für das das Montagesystem.
- Mit Ausnahme von natürlichen Niederschlägen bzw. regelmäßigen Reinigungen dürfen die Module keinesfalls permanent unter Wasser bleiben oder ununterbrochen mit einem Wasserstrahl belastet werden.

## Betriebssicherheit

- Die Module niemals am Anschlussdose, an der Verkabelung oder am Anschlusssteckers anheben.
- Die Module nicht fallen lassen oder andere Gegenstände auf die Module fallen lassen.
- Schwere oder scharfkantige Gegenstände nicht auf die Module auflegen/legen.
- Die Module sind mit Sorgfalt abzunehmen bzw. abzulegen, speziell wenn diese in einer Ecke montiert werden.
- Unsachgemäßer Transport oder unsachgemäße Montage kann zur Beschädigung der Module führen, was zum Erlöschen der Garantie führt.
- Das Auseinanderbauen der Module sowie das Entfernen des Typenschildes und jeglichen Komponenten ist untersagt.
- Es ist kein Lack bzw. kein Bindemittel bzw. andere Aufkleber am Glas oder auf der Rückseite des Moduls auftragen/-kleben.
- Um Beschädigung an der Rückseite bzw. an den Solarzellen zu vermeiden, ist das Modul vor Kratzern, Stößen oder Beulen auf der Vor-/Rückseite zu schützen. Während des Transports ist jeglicher Druck unmittelbar an Vorder-/Rückseite des Modulglases untersagt.
- Bohren Sie keine Löcher in den Modulrahmen, dies kann die Festigkeit des Rahmens beeinträchtigen. Der Rahmen kann dann korrodieren, was zum Erlöschen der Garantie führt.
- Die eloxierte Oberfläche des Modulrahmens nicht zerkratzen (außer an den Erdungsanschlüsse an der gekennzeichneten Erdungsstelle an der Rückseite). Als Folge kann der Rahmen korrodieren oder die Festigkeit des Rahmens wird hierdurch beeinträchtigt.
- Module mit beschädigtem Glas oder gerissenen Rückseitenfolie können nicht repariert werden bzw. zum elektrischen Schlag führen. Daher dürfen beschädigte Module (wie z.B. Module mit beschädigtem Glas oder mit beschädigter Rückseitenfolie) auf keinen Fall in elektrisch in Betrieb genommen werden oder in einer Anlage verbleiben.
- Arbeiten Sie nur in trockener Umgebung, mit trockenen Werkzeugen; verwenden Sie geeignete Schutzmaßnahmen für Leib und Leben. Wählen Sie spezielle Schutzmaßnahmen falls Sie in einer feuchten Umgebung an und mit den Modulen arbeiten.
- Müssen (nicht montierte) Module im Freien für eine gewisse Zeit aufbewahrt werden, sind die Module stets mit einer Folie zu überdecken um Module trocken zu lagern. Ferner ist sicher zu stellen, dass die Glasseite nach unten gerichtet wird und auf einer weichen Unterlage liegt, um so einen Wasserstau im Innen des Moduls sowie die Beschädigung der Anschlussdose/-kabel und Stecker zu vermeiden.

## Montagesicherheit

- Sofern die elektrische Schaltung unter elektrischer Last steht, darf die elektrische Verbindung nicht getrennt bzw. der Anschlussstecker nicht abgezogen werden.
- Bei Berührung der stromführenden Teile des Moduls wie z.B. des Anschlusssteckers sind Verbrennungen, Funkenbildung bzw. ist ein tödlicher elektrischer Schlag möglich, egal, ob das Modul schon in Reihe oder parallel verschaltet wurde oder nicht.
- Während der Montage ist unnötige Berührung des Moduls zu vermeiden. Es können hohe Temperaturen Glasoberfläche sowie des Montagesystems entstehen und diese können zur Verbrennung bzw. zu einem elektrischen Schlag führen.
- Eine Montage der PV-Module ist nicht durchführen, falls es regnet, schneit oder es windig ist.
- Um die Isolationseigenschaften des Moduls nicht zu beeinträchtigen bzw. zu reduzieren, ist das Zerkratzen bzw. das Durchtrennen eines am Kabel bzw. am Stecker zu vermeiden. Ferner sind Kabel und Anschlussstecker nicht dauerhaft direkter Sonneneinstrahlung auszusetzen.
- Benutzen Sie nur gegen einen Stromschlag isolierte, funktionsfähige Werkzeuge, welche den einschlägigen Normen zur Elektroinstallation entsprechen.
- Beim Transport bzw. bei der Montage oder Wartung der relevanten Module sind Kinder vom System stets fern zu halten.
- Die Module sind bei der Montage oder Wartung vollständig mit lichtundurchlässigen Materialien zu überdecken, um der Erzeugung von elektrischem Strom während der Montage vorzubeugen.
- Bei der Montage oder Wartung bzw. Reparatur des PV-Systems ist das Tragen von Metallringen, Armbanduhren, Ohrringen, Nasenringen, Lippenringen oder sonstigen metallischen Gegenständen verboten.
- Die lokalen Sicherheitsvorschriften (wie z.B. Sicherheitsvorschriften für den Betrieb von PV-Anlagen, elektrischen Stromerzeugungsanlagen) sowie Sicherheitsvorschriften in Bezug auf andere verwendete Systembestandteile wie z.B. Verkabelung, Anschluss, Laderegler, Akkus bzw. aufladbare Batterien usw. müssen immer bindend eingehalten werden.
- Im Vergleich zu den Standardprüfbedingungen erzeugt ein PV-Modul normalerweise im Betrieb etwas mehr Strom und / oder Spannung. Um einen korrekten Betrieb der PV Anlage zu gewährleisten, sind die zur Berechnung der Bemessungsspannung, des Bemessungsstroms, der Sicherungsgröße sowie anderer elektrischer Bauteile der Anlage /am PV-Ausgang, die am Modul gekennzeichneten elektrischen Angaben/Werte für ISC und Voc mit dem Faktor 1,25 zu multiplizieren.
- Zum Anschluss des Moduls an weitere Geräte sind nur baugleiche Anschlussstecker zu verwenden. Das Entfernen des originalen Anschlusssteckers führt zum Erlöschen der Garantie.

## Brandsicherheit

- In Bezug auf Anweisungen bzw. Anforderungen an installations- oder bautechnische Brandsicherheit ist Rücksprache mit den zuständigen lokalen Behörden zu halten.
- Dachaufbauten und Installationen können die bautechnische Brandsicherheit beeinträchtigen. Unsachgemäße Aufstellung und Betrieb stellen eine Brandgefahr dar.
- Der Einsatz von speziellen Komponenten wie z.B. Erdungsschutzschalter bzw. Sicherungen finden dann Anwendung, wenn die lokale Behörden/Vorschriften dies erfordern.
- In Umgebung bzw. in der Nähe von Geräten, wo brennbare Gase existieren oder entstehen können, ist der Betrieb des Moduls verboten.
- Die Module entsprechen der Brandschutzklasse C und eignen sich für die Montage/Aufstellung am Dach der Kategorie A.

## Produktidentifikation

Jedes Modul besitzt drei Aufkleber, die jeweils folgende Informationen liefern:

**1. Typenschild:** gibt den Produkttyp an; alle Daten wie z.B. Bemessungsleistung, Bemessungsstrom, Bemessungsspannung, Leerlaufspannung, Kurzschlussstrom, Gewicht, Abmessungen usw. werden unter „Standard Testbedingungen“ ermittelt; für die UL-Norm beträgt die maximale Systemspannung, abhängig vom Gleichstromwert des Moduls, 600 V oder 1000 V, während für IEC-Norm eine Gleichspannung von 1000 V Anwendung findet. Bei einigen UL/IEC-Produkten wird die maximale Spannung mit 1000 V angegeben, während für weitere UL-Produkte eine Spannung von 600 V gilt. Für Einzelheiten überprüfen Sie das Typenschild Ihres Produktes oder nehmen Sie Kontakt mit Ihrer lokalen Vertretung auf. Ein Betrieb von Modulen mit einer maximalen Systemspannung von 600 V/ 1000 V Modulen ist in der EU/ den USA ggf. nicht gestattet, überprüfen Sie daher die gesetzlichen Regelungen vor der Montage/dem Betrieb.

**2. Barcode:** jedes einzelne Modul besitzt eine eigene Seriennummer, die aus 18 Ziffern besteht. Bei der 15. und 16. Ziffer handelt es sich um die Wochenzahl, während es sich bei der 17. und 18. Ziffer um die Jahreszahl handelt. Die Seriennummer STPXXXXXXXXXX2414 z.B. gibt an, dass das Modul in der 24. Woche des Jahres 2014 gefertigt bzw. geprüft wurde. Jedes Modul besitzt nur einen Barcode, der dauerhaft im Innen des Moduls angebracht und am Modul von vorne oben sichtbar ist. Der Barcode wurde vor der Laminierung aufgebracht und ist daher hinter dem Glas.



STP 0B2314304281712414

### Barcode

**3. Kategorie-Aufkleber:** auf diesem Aufkleber sind vier verschiedene Zeichen zu sehen. „QC Pass“ gibt an, dass das Modul die Qualitätsprüfung bestanden hat. „HIPOT“ gibt an, dass die Isolationsprüfung bestanden wurde. Gemäß des ermittelten Ausgangsstrom wird jedes Modul in einer Stromklasse kategorisiert, dies wird mit „Ix“ angegeben. Dabei kann x den Wert 1, 2 oder 3 nehmen. Um bestmögliche Leistung eines Modulstrangs zu erzielen, wird empfohlen, innerhalb eines Modulstrangs, Module mit identischen „Ix“-Kategorie/Stromklasse zu verwenden (z.B. nur 12 Module der der Stromklasse „I2“). Die Beschreibung des Barcodes ist dem Kapitel „Barcode“ (siehe oben) zu entnehmen.



## Produktidentifikations-Aufkleber mit der Stromklasse (hier im Beispiel „I3“)

**Bitte entfernen Sie keine Aufkleber, mit dem Entfernen eines Aufklebers erlischt die Suntech Garantie.**

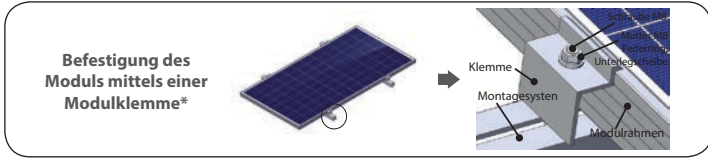
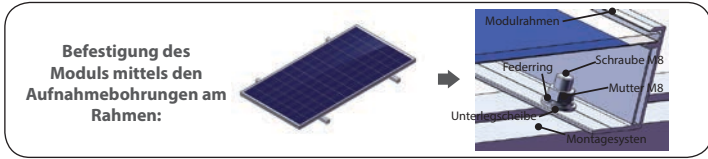
## Mechanische Montage

### Aufstellungsort

- Für die Aufstellung des Moduls ist ein geeigneter Aufstellungsort erforderlich.
- In nördlichen Breiten muss das Modul nach Süden ausgerichtet sein, während es im südlichen Breiten nach Norden ausgerichtet sein muss.
- Für Einzelheiten über den besten Einbauwinkel sind Montageanweisungen für standardmäßige PV-Systeme maßgebend. Alternativ ist Rücksprache mit Montagepersonal bzw. Systemintegrator des PV-Systems zu halten.
- Das Modul darf auf keinen Fall verschattet werden. Wird das Modul ganz oder teilweise verschattet, kann es unter idealen Bedingungen nicht die volle Leistung erbringen, was zur Reduzierung der Ausgangsleistung führt. Das dauerhafte oder oftmalige Beschatten oder das Teilbeschatten des Moduls führt zu dessen Beschädigung und macht zugleich die Garantie ungültig.
- Das vorliegende Handbuch ist für Aufstellung von PV-Systemen in einem Abstand mehr als 500 m zur Küste anwendbar. Für Montage von PV-Anlage in einem Abstand von weniger als 500 m zur Küste ist das „Handbuch für küstennahe Montage“ verbindlich. Bitte treten Sie mit in Kontakt oder mit der internationalen Qualitätssicherung & Kundenservice von Suntech bzw. unserer lokalen Vertretung in Verbindung falls Ihnen diese spezielle „Handbuch für küstennahe Montage „nicht vorliegt (alternativ auch [www.suntech-power.com](http://www.suntech-power.com)).
- In der Nähe von Geräten oder in Umgebungen, wo brennbare Gase entstehen oder sich ansammeln können, ist Betrieb des Moduls verboten.

### Allgemeines

- Vor Montage ist das Modul sorgfältig auf optische Abweichung/Fehler zu prüfen. Optische Abweichungen, welche erst nach der Fertigstellung des Systems aufgefunden werden, machen die Garantie eventuell ungültig. Jegliche Kosten wie z.B. Personalkosten, Materialkosten, Dokumentationskosten, Kosten für Personensicherheit sowie Kosten zur Beseitigung der optischen Abweichung werden nicht von Suntech übernommen.
- Das Montagesystem des Moduls muss aus robusten, korrosionsbeständigen und UV-beständigen Materialien bestehen. Verwenden Sie nur geprüfte und zugelassene Montagesysteme die geeignet für Ihre Anwendung sind.
- Für Gebiete, in denen es im Winter starken Schneefall gibt, ist eine geeignete Höhe des Montagesystems zu wählen, damit die Unterkante des Moduls niemals vom Schnee bedeckt wird. Ferner ist sicher zu stellen, dass die Unterkante des Moduls eine Position hat, so dass eine Verschattung durch Pflanzen oder Bäume nicht erfolgt oder die Module von Bodestaub oder in der Luft enthaltenen anderen Stoffen (z.B. Abluft) dauerhaft verunreinigt werden.
- Für Aufstellung am Boden empfiehlt Suntech, dass die unterste Stelle des Moduls einen Mindestabstand von 60 cm (24 inch) zum Boden/Erdreich hat.
- Das Modul muss sicher auf dem Montagesystem befestigt werden. Bei der Montage mit Modulklemme darf jede einen maximalen Druck von 20 Mpa (2900 PSI) nicht überschreiten, um Beschädigung des Modulrahmens zu vermeiden. Die Vorgaben des Herstellers für die Klemmen sind einzuhalten.
- Gemäß lokalen Vorschriften ist für eine ausreichende Bodenbelüftung des Moduls zu sorgen. Zwischen der Dachebene und dem Rahmen wird ein Mindestabstand von 10 cm empfohlen.
- Für das Montagesystem sind die relevanten Anleitungen bzw. Anweisungen sowie Sicherheitsmaßnahmen des Herstellers stets zu beachten.
- Vor der Montage der Module auf dem Dach ist es erforderlich, dass der Dachaufbau und die Statik des Daches auf Eignung geprüft werden. Ferner muss die Dachhaut dort, wo sie zur Befestigung des Montagesystems durchdrungen wurde, fachgerecht wasserdicht abgedichtet werden.
- Staub und Schmutz, welcher sich an der Moduloberfläche ansammelt, kann die Modulleistung beeinträchtigen. Der Einbauwinkel des Moduls soll 10° nicht unterschritten werden, damit das Abspülen des angesammelten Staubs durch Regen möglich ist.
- Ein zu kleiner Einbauwinkel führt dazu, dass das Modul öfter zu reinigen ist.
- Zwischen zwei Modulen wird ein Mindestabstand von 2 cm empfohlen, um die Module vor Beschädigung aufgrund von Wärmedehnung zu schützen.
- Bei Montage des Moduls an Säule muss die Säule bzw. die Tragstruktur des Moduls lokaler Windlast sowie Schneelast standhalten.
- Es ist sicher zu stellen, dass das Modul keinesfalls Lasten ausgesetzt ist, welche die maximal erlaubte Wind- bzw. Schneelast überschreiten. Ferner ist Belastung des Montagesystems aufgrund von Wärmedehnung auszuschließen. Ein Überlappen mit oder Herausragen aus dem Dach ist nicht erlaubt.



*\*Jede Klemme sollte eine Mindestlänge von 50 mm besitzen.*

## Montagearten:

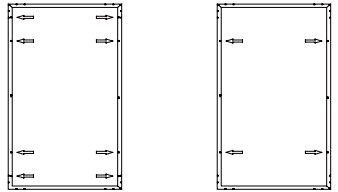
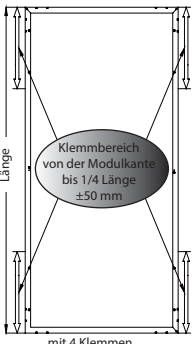
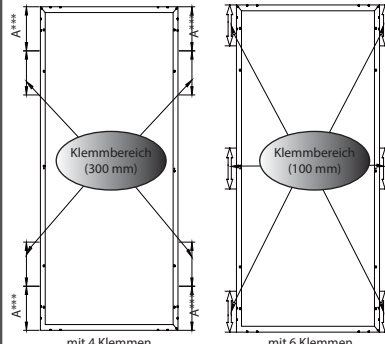

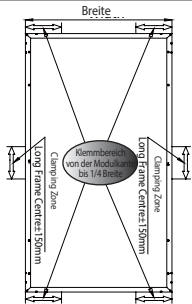
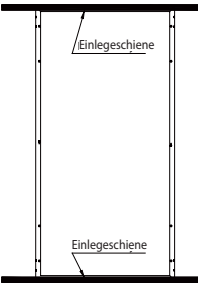
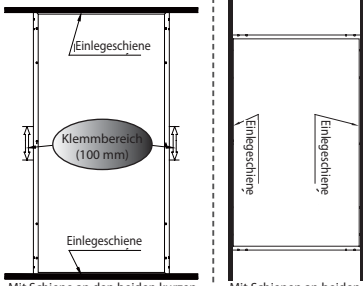
- Das Modul kann mit den Aufnahmebohrungen, Klemmen\* oder Einlegeschiene/-system am Montagesystem befestigt werden. Die Montage des Moduls muss wie unten dargestellt erfolgen. Eine andere Montage wird nicht durch die Garantie geschützt und macht diese dann ungültig.
- Das Modul kann sowohl horizontal als auch vertikal installiert werden.
- Das Modul ist fest am Montagesystem so zu befestigen, dass dieses real auftretende Lasten wie z.B. Wind (Soglasten) und Schnee (Drucklasten), für welches es zertifiziert bzw. ausgelegt wurde maximal widerstehen kann. Das Montagepersonal hat dafür zu sorgen, dass die zur Befestigung des Moduls eingesetzten Klemmen und sonstigen Materialien (wie Schrauben etc.) eine ausreichende Festigkeit haben.

## Montageanleitungen

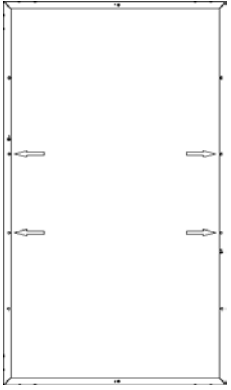
- Anhand möglicher Lasten ist für eine geeignete Installationsart zu wählen (für weiterführende Informationen - siehe Texte unten).
- Für die jeweiligen Aufstellungsarten kann das Modul gemäß Prüfergebnissen Lasten von jeweils 2400 Pa, 3800 Pa und 5400 Pa widerstehen (Norm IEC61215). Dies entspricht jeweils 1600 Pa (0.232 psi), 2500 Pa (0.363 psi) und 3600 Pa (0.522 psi), sofern die Norm UL1703 Anwendung findet.
- Die Abbildungen in den Tabellen unten dienen nur zur Information.
- In jeder Montageart ist das Modul sowohl vertikal als auch horizontal installierbar. Zur Integration mit alten Modulen von Suntech ist Kontakt mit der internationalen Qualitätssicherung bzw. Kundenservice von Suntech aufzunehmen, um so den Zugang zu einer ggf. alten Montageanweisungen zu bekommen.

Modultyp bei Suntech	Abmessungen des Moduls Länge x Breite x Höhe
T Series	1324 mm×992 mm× 35 mm
W Series	1640 mm×992 mm×35 mm 1650 mm×992 mm×35 mm
V Series	1956 mm×992 mm×40 mm 1960 mm×992 mm×40 mm

# Module der T-Serie, W-Serie und V-Serie von Suntech

	2400 Pa Lasten* 2400 Pa Windlast 2400Pa Schneelast	3800 Pa Lasten* 3800 Pa Windlast 3800Pa Schneelast	5400 Pa Lasten* 5400 Pa Windlast 5400Pa Schneelast
Montagesystem			 <p>Verwendung von acht Aufnahme-bohrungen (außer V-Serie)</p> <p>Verwendung von vier Aufnahme-bohrungen</p>
Klemmsystem** Montage auf der langen Rahmenseite	 <p>Länge</p> <p>Klemmbereich von der Modulante bis 1/4 Länge ±50 mm</p> <p>mit 4 Klemmen</p>		 <p>A***</p> <p>Klemmbereich (300 mm)</p> <p>Klemmbereich (100 mm)</p> <p>mit 4 Klemmen</p> <p>mit 6 Klemmen</p>
Klemmsystem** Montage auf der kurzen Rahmenseite	 <p>Breite</p> <p>Klemmbereich von der Modulante bis 1/4 Breite</p> <p>Verwenden Sie 4 Klemmen auf der kurzen Rahmenseite</p>		 <p>Breite</p> <p>Klemmbereich von der Modulante bis 1/4 Breite</p> <p>Clamping Zone</p> <p>Clamping Zone</p> <p>Long Frame Contact 150mm</p> <p>Verwenden Sie 4 Klemmen auf der kurzen Rahmenseite und 2 Klemmen in der Mitte auf jeder langen Rahmenseite</p>
Einlegesystem/-schiene	 <p>Einlegeschiene</p> <p>Einlegeschiene</p> <p>Mit Schienen an beiden kurzen Rahmenseite</p>		 <p>Einlegeschiene</p> <p>Klemmbereich (100 mm)</p> <p>Einlegeschiene</p> <p>Mit Schiene an den beiden kurzen Rahmenseite und 2 Klemmen in der Mitte an jeder langen Rahmenseite</p> <p>Einlegeschiene</p> <p>Einlegeschiene</p> <p>Mit Schienen an beiden langen Rahmenseiten</p>

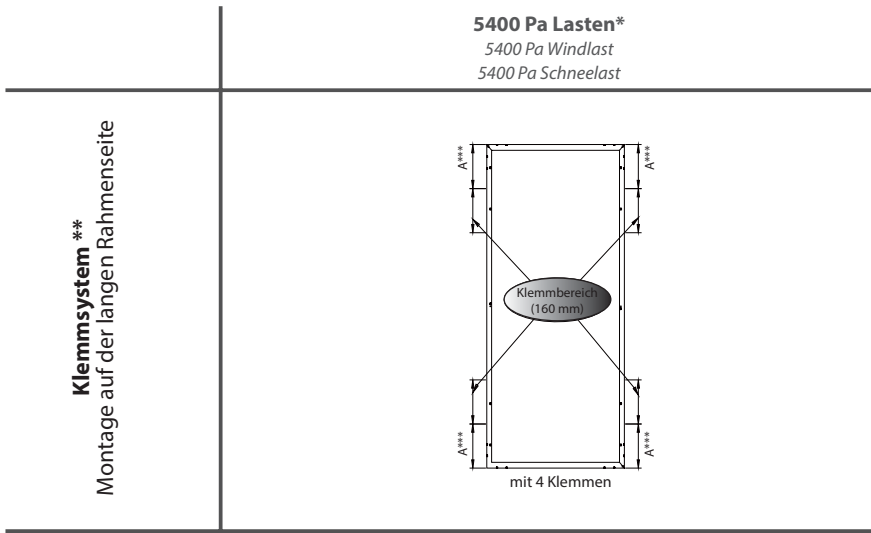
**Module der T-Serie, W-Serie und V-Serie von Suntech**

	<b>2400 Pa Lasten*</b> 2400 Pa Windlast 2400Pa Schneelast	<b>3800 Pa Lasten*</b> 3800 Pa Windlast 3800 Pa Schneelast	<b>5400 Pa Lasten*</b> 5400 Pa Windlast 5400 Pa Schneelast
<b>NEXTracker****</b> Mounting system			



- \* Bei 2400 Pa, 3800 Pa und 5400 Pa handelt es sich um Standardlasten unter der IEC-Norm. Die Montage für 5400 Pa eignet sich auch für 3800 Pa und 2400 Pa, während sich die Montage für 3800 Pa auch für 2400 Pa eignet.
- \*\* Die Klemme darf auf keinen Fall mit der Frontscheibe des Moduls in Kontakt kommen oder den Rahmen verformen, jegliche Verschattung der Zelle durch die Klemme bzw. Einlegeschiene ist zu vermeiden. Die Klemme darf die Wasserablaufbohrungen im Rahmen nicht verschließen bzw. abdecken.
- \*\*\* Bei Messwert A handelt es sich um den Abstand von der Modulkaute bis zum Klemmbereich. Bei der T-Serie mit einer Rahmenhöhe von 35 mm beträgt der Wert  $A = 150$  mm, bei der W-Serie mit einer Rahmenhöhe von 35 mm ist  $A = 180$  mm und bei der V-Serie mit einer Rahmenhöhe von 40 mm ist  $A = 280$  mm. Der Klemmbereich legt den Bereich des Klemmmittelpunktes fest.
- \*\*\*\* Diese Aufnahmebohrungen sind für das Montagesystem Nextracker vorgesehen. Für die diese Montage ist Sonderzubehör erforderlich.

## AC-Module der W-Serie von Suntech



- \* Bei 3800 Pa und 5400 Pa handelt es sich um Standardlasten unter IEC-Norm. Die Montage für 5400 Pa eignet sich auch für 3800 Pa und 2400 Pa, während sich die Montage für 3800 Pa auch für 2400 Pa eignet.
- \*\* Die Klemme darf auf keinen Fall mit der Frontscheibe des Moduls in Kontakt kommen oder den Rahmen verformen, jegliche Verschattung der Zelle durch die Klemme bzw. Einlegeschiene ist zu vermeiden. Die Klemme darf die Wasserablaufbohrungen im Rahmen nicht verschließen bzw. abdecken.
- \*\*\* Bei Messwert A handelt es sich um den Abstand von der Modulkaute bis zum Klemmbereich. Bei AC-Modulen beträgt der Wert  $A = 320$  mm. Der Klemmbereich legt den Bereich des Klemmmittelpunktes fest.

## Elektroinstallation

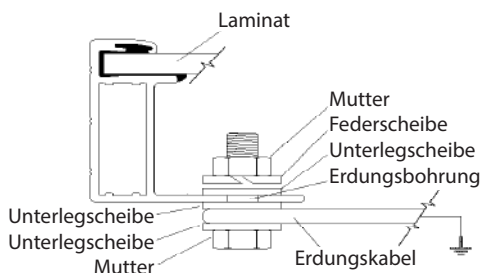
### Allgemeines

- Das zur Installation eingesetzte Zubehör (Kabel etc.) muss werkstofftechnisch miteinander kompatibel sein, um galvanische Kontaktkorrosion zu vermeiden. Fehler auf Grund von Korrosion machen die Garantie ungültig.
- Der Einsatz von Modulen mit unterschiedlicher Art und Verkabelung in einem System wird nicht empfohlen.
- Überflüssige Kabel müssen gut fachgerecht verlegt bzw. befestigt werden. Sie können z.B. mit nichtmetallischen Kabelbindern am Rahmen befestigt werden. Kabel, Anschlüsse bzw. Anschlusskästen des Moduls dürfen nicht dauerhaft mit Wasser, Regenwasser oder Schnee in Kontakt stehen oder länger (IP65-67-68) überschwemmt sein.
- Wenn die Anwendung hohe Betriebsspannungen erfordert, dann können mehrere Module in einer Reihenschaltung zum Modulstrang zusammengefasst werden. Die Systemspannung entspricht in diesem Fall dann der Summe der Spannung der einzelnen Module.

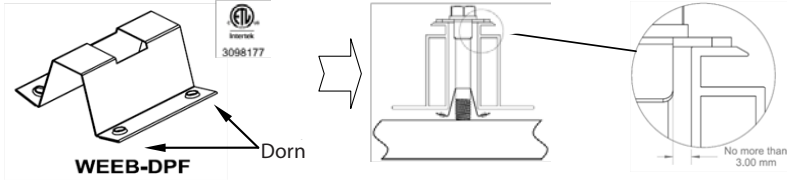
- Wenn die Anwendung hohe Betriebsspannungen erfordert, dann können mehrere Modulstränge in einer Parallelschaltung zusammengefasst werden. Die Systemspannung entspricht dann in diesem Fall der Summe des Stroms der einzelnen Modulstränge.
- Die maximale Systemspannung beträgt normgerecht 600 V oder 1000 V (siehe Typenschild).
- Die maximale Anzahl der in Reihenschaltung befindlichen Module hängt vom Systemdesign, vom Typen des eingesetzten Wechselrichters und von den Umgebungsbedingungen ab.
- Sofern die PV-Module von Suntech in Reihen geschaltet sind, so ist je der String gemäß der Angabe auf dem Typenschild (siehe „Maximum Fuse Rating“) eine geeignete Sicherungen vorzusehen, um so den Maximalstrom zu begrenzen.
- Für die Parallelschaltung gibt es in Bezug auf die Anzahl der in Parallelschaltung befindlichen Module keine Einschränkung. Die Anzahl der Module hängt von Kenndaten des Systems wie z.B. Strom bzw. dessen Leistung ab.
- Um Übertemperaturen am Kabel bzw. am Anschlussstecker zu vermeiden, sind dem maximalen Kurzschlussstrom des Systems entsprechende Kabel und Stecker zu verwenden. Ein PV-Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 4 mm<sup>2</sup> wird empfohlen.
- Achtung: Die Kabel dürfen auf keinen Fall mit einer Zugspannung belastet werden. Für jegliche Beschädigung der Kabelverbindungen haftet Suntech nicht, eine resultierende Beschädigung macht die Garantie ungültig. Die Anforderungen des Kabelherstellers hinsichtlich des Biegeradius sind einzuhalten. Dies gilt auch für Biegeradius des Kabels nach dem Anschlussstecker.
- Zur Festlegung der Kabeldurchmesser, des Kabeltypen bzw. maximalen Temperaturen sind einschlägige lokale Vorschriften zu berücksichtigen (und Angaben des Kabelherstellers zu beachten).
- Module von Suntech sind bei der Anlieferung zur elektrischen Verbindung mit Anschlüssen versehen. Empfohlene Stecker sind u.a. Amphenol H4 bzw. Multikontakt/ Stäubli Electrical Stecker „MC4“. Suntech empfiehlt ausdrücklich die Verwendung von Stecker-Typen, die im Produktdatenblatt von Suntech angegeben sind.
- Um eine sichere elektrische Verbindung sicher zu stellen und vor Eindringen von Feuchtigkeit zu schützen, müssen beide H4- oder MC4-Anschlüsse hörbar einrasten.
- Die Verbindung des Steckers kann sich verschlechtern, falls diese dauerhaft einer feuchter Umgebung ausgesetzt sind. Dies kann zu einem Leck-Strom bzw. zur Verschlechterung der Leitfähigkeit führen und macht die Garantie ungültig. Suntech empfiehlt ausdrücklich ein vernünftige Verlegung/Montage der Stecker/der Verkabelung, um diese vor dem Eindringen von Feuchtigkeit zu schützen. Das errichtete PV System ist regelmäßig auf Feuchtigkeit zu überprüfen. Anhaltende Feuchtigkeit muss unbedingt dauerhaft vermieden werden um eine bestmögliche Leistung der Module sicher zu stellen.
- Wenn zu viele Modulstränge in einem einzigen Wechselrichter angeschlossen sind, ist zu berücksichtigen, dass der Isolationswiderstand mit Zunahme der Modulstränge immer kleiner wird. Dies kann zu beim Wechselrichter zu Fehlfunktionen führen.
- Der vom PV-System erzeugte Gleichstrom kann in Wechselstrom umgewandelt und dann ins öffentliche Netz eingespeist werden. Da in unterschiedlichen Regionen voneinander abweichende Richtlinien zur Einspeisung erneuerbarer Energie ins öffentliche Netz gelten, ist stets Rücksprache mit qualifizierten Systementwicklern oder Systemintegratoren zu halten. Normalerweise wird eine Montagelizenz bzw. Prüfung sowie Zulassung durch lokale Behörden benötigt.
- Für größere Installationen empfiehlt Suntech einen Blitzschutz für das PV-System, welcher den relevanten lokalen Anforderungen und Vorschriften entspricht.
- Nach Fertigstellung der Montage und Verbindungsaufbau an das Netz, ist eine fachliche Dokumentation einschließlich des erforderlichen Montageprotokolls an den Inhaber zu übergeben. Ferner ist eine übersichtliche Systemdokumentation (inkl. Schaltbild etc.) an den Inhaber der Anlage zu übergeben, die folgende Unterlagen enthält: Benutzerhandbuch, Systemauslegung, Datenblatt, erwartete Leistung, elektrische Kenndaten (eine Kopie des Prüfberichtes, der nachweist, dass die Montage den Mindestanforderungen gemäß IEC62446/IEC60364-6 erfüllt).

## Erdung

- In Bezug auf Erdungs- und Anschlussanforderungen sind lokale und nationale Sicherheits- bzw. Elektronormen maßgebend. Ist eine Erdung erforderlich, dann verwenden sie ein geeignetes Erdungskabel/ geeignetes Anschlussstecker.
- Bei der Erdung in diesem Handbuch handelt es sich um die Erdung des Modulrahmens.
- Ist eine Erdung erforderlich, dann ist sicherzustellen, dass der Modulrahmen (u. freistehende bzw. zugängliche Metallteile) stets geerdet ist.
- Suntech empfiehlt immer, dass die lokalen bzw. nationalen Vorschriften bzw. Anforderungen an Erdung der PV-Module eingehalten werden.
- Suntech empfiehlt ausdrücklich eine negative Erdung, sofern die lokale zuständigen Behörden/nationalen Vorschriften dies erlauben. Die Bauteile zur Erdung des Rahmens sowie das Erdungskabel sind jeweils an markierten Stellen des Rahmens anzubringen, um eine sichere elektrische Verbindung sicher zu stellen.
- Für die Erdung empfiehlt Suntech die Verwendung einer der drei folgenden Vorgehen:
  - 1) Wie unten abgebildet wird das Erdungskabel mit einer M5 Schraube und Unterlegscheibe etc. an der vorgesehenen Erdungsbohrung auf der Rahmenrückseite am Rahmen befestigt. Dabei beträgt das Anzugsdrehmoment der Mutter 3 bis 7 Nm. Die Mutter und Unterlegscheiben etc. sind alle aus Edelstahl gefertigt. Als Erdungskabel wird freigelegter Kupferdraht mit einem Querschnitt von 4-14mm<sup>2</sup> (AWG6-12) empfohlen.

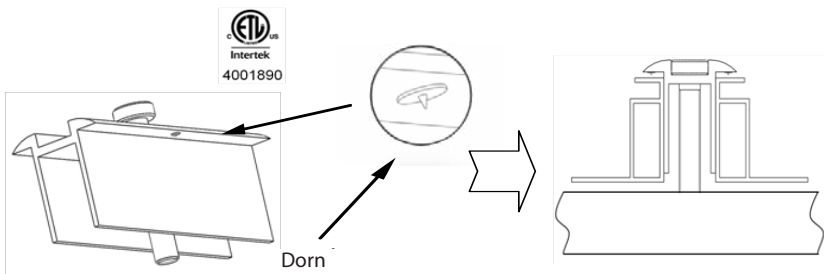


- 2) Alternativ verwenden Sie die „WEEB-DBF“ Klemme des Herstellers BURNDY um das PV-Modul zu erden (die Erdungsteile müssen gemäß der Norm UL467 freigegeben sein).



- Achtung: Die Zähne der „WEEB-DBF“-Klemme müssen sich an der Rückseite des Modulrahmens befinden.
- Nachdem die Position des PV-Moduls fest steht, ist die Befestigung mit einem Anzugs-drehmoment von 20,5 Nm (15 ftlb) zu fixieren.
- Für weiterführende Informationen ist Kontakt mit dem Hersteller des Bauteils aufzunehmen: BURNDY, <http://www.we-llc.com>

- 3) Alternativ können Sie die Erdungsklemmen des Herstellers Schletter verwenden um das PV-Modul auf den Rahmen des Moduls fixieren (die Erdungsklemmen müssen gemäß der Norm UL467 geprüft sein).



- Das empfohlene Anzugsdrehmoment beträgt: 20,5 Nm (15 ftlb).
- Für weiterführende Informationen ist Kontakt mit Hersteller des Bauteils aufzunehmen: Schletter, <http://www.solar.schletter.eu>.

## Wartung

Um bestmögliche Leistung des Moduls zu erzielen, empfiehlt Suntech, folgende Wartungsmaßnahmen zu ergreifen:

- Das Modul ist mindestens einmal im Jahr oder je nach Verschmutzungsgrad regelmäßig zu reinigen. Dabei ist die Oberfläche des Glases von jeglichen organischen Werkstoffen zu befreien. Verschmutzte Module führen zur Reduzierung der erzeugten elektrischen Energie. Die Oberfläche des Moduls ist mit Frischwasser und einem weichen und nicht abrasiven Schwamm oder Tuch zu reinigen. Um hartnäckigen Schmutz zu entfernen, kann man ein mildes und nicht abrasives Reinigungsmittel verwenden.
- Bei unkontrollierter Verunreinigung oder der Nichtreinigung der Module erlischt die Garantie.
- Alle 6 Monate sind jegliche elektrische Verbindungen, Erdungsanschlüsse und mechanische Verbindungen sind auf Sauberkeit, Sicherheit, Funktion, Beschädigung sowie Rostfreiheit zu prüfen, andernfalls erlischt die Garantie.
- Bei einem auftretenden „Erdungsfehler“ ist, vor Reparatur bzw. Inbetriebnahme des Wechselrichters durch die beauftragte Fachkraft/den Installateur, das Reinigen oder Spülen des Moduls mit Wasser streng verboten. Dies kann zu einem elektrischen Schlag oder zu schweren Sicherheitsrisiken führen.
- Für Rückfragen ist Kontakt mit Fachlieferanten für PV-Anlage aufzunehmen.
- Achtung: die Wartungsanleitungen des Herstellers aller anderen Komponenten wie z.B. Montagesystem, Laderegler, Wechselrichter, Akkus usw. sind ebenfalls unbedingt zu beachten.

### Wuxi Suntech Power Co., Ltd.

Anschrift: Xinhua-Street 9, New District Wuxi, Jiangsu Province, China

Telefon: +86 400 8888 009 Fax: +86 510 8534 3321

E-Mail: [services@suntech-power.com](mailto:services@suntech-power.com)

oder nehmen Sie Kontakt mit unserer lokalen Vertretung auf.

Für weiterführende Informationen besuchen Sie bitte unsere Webseite: [www.suntech-power.com](http://www.suntech-power.com).