



INSTALLATIONSANLEITUNG  
VON PHOTOVOLTAIK  
MODUL

# INHALT

1. ALLGEMEINE INFORMATION .....	3
1.1 HAFTUNGSAUSSCHLUSS FÜR DIE INSTALLATION .....	3
1.2 HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG.....	3
2 SICHERHEITSHINWEISE.....	3
3 MECHANISCHE / ELEKTRISCHE DATEN.....	4
4 AUSPACKEN UND LAGERUNG.....	6
5 INSTALLATION DER MODULE .....	8
5.1 MODULVERKABELUNG.....	10
5.2 ERDUNG .....	12
6 MONTAGEANLEITUNG.....	13
6.1 MONTAGEMETHODE: SCHRAUBEN .....	15
6.2 MONTAGEMETHODE: KLEMMUNG .....	17
6.3 EINFÜHRSYSTEM.....	23
6.4 MONTAGEMETHODE: EINACHSIGER TRACKER.....	25
7 WARTUNG.....	27
8 RICHTLINIEN ZUR REINIGUNG DER MODULE.....	27
ANHANG A: ANLEITUNG ZUR MODULTEMPERATUR FÜR MEHRERE STANDORTE.....	29
ANHANG B: INSTALLATIONEN MIT LEISTUNGSELEKTRONIK AUF MODULEBENE .....	31
ANHANG C: RICHTLINIEN FÜR DIE INSTALLATION IN KÜSTENBEREICHEN MIT KORROSIONSSCHUTZ .....	32
GEÄNDERTE AUSGABEN UND TERMINE .....	36

## 1. ALLGEMEINE INFORMATION

Dieses allgemeine Handbuch enthält wichtige Sicherheitsinformationen in Bezug auf die Installation, Wartung und Handhabung von Kanadische Solarmodule.

Professionelle Installateure müssen diese Richtlinien sorgfältig lesen und befolgen Sie diese Anweisungen strikt. Nichtbeachtung dieser Anweisungen können zu Tod, Körperverletzung oder Sachschäden führen. Die Installation und Handhabung von PV-Modulen erfordern Fachkenntnisse und sollten nur von qualifizierten Personen durchgeführt werden. Profis. Installateure müssen Endnutzer (Verbraucher) informieren der vorgenannten Informationen entsprechend.

Das in diesem Handbuch verwendete Wort „Modul“ oder „PV-Modul“ bezieht sich darauf zu einem oder mehreren Canadian Solar Modulen. Dieses Handbuch ist gültig für die in der folgenden Tabelle aufgeführten Solarmodule. Bitte behalten dieses Handbuch zum späteren Nachschlagen. Wir empfehlen einen Besuch [www.csisolar.com](http://www.csisolar.com) regelmäßig für die aktuellste Version von diese Installationsanleitung.

	Einzelglas	Doppelglas
Monofacial	CS6L-MS CS6R-MS CS6RA-MS CS6RB-MS CS6R-MS-HL CS6W-MS CS7L-MS CS7L-MS-R CS7N-MS CS6W-T CS6R-T	CS6R-H-AG CS6RA-H-AG
Bifacial	6R-MB-HL	CS6W-MB-AG CS7L-MB-AG CS7N-MB-AG CS7L-TB-AG CS7N-TB-AG CS6W-TB-AG

Alle oben genannten Modultypen erfüllen IEC1000V und IEC1500V in Einhaltung der australischen CEC.

### 1.1 HAFTUNGSAUSSCHLUSS FÜR DIE INSTALLATIONSANLEITUNG

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen können sich ändern von Canadian Solar ohne vorherige Ankündigung. Canadian Solar gibt keinerlei Gewährleistung, weder ausdrücklich noch implizit in Bezug auf die hierin enthaltenen Informationen.

Im Falle von Unstimmigkeiten zwischen verschiedenen Sprachen Versionen dieses Dokuments ist die englische Version maßgebend. Bitte beachten Sie unsere auf veröffentlichten Produktlisten und Dokumente unsere Website unter [www.csisolar.com](http://www.csisolar.com), da diese Listen aktualisiert werden regelmäßig.

### 1.2 HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG

Canadian Solar haftet nicht für Schäden an jeglicher Art, einschließlich – ohne Einschränkung – Körperverletzung, Verletzung, oder Sachschäden im Zusammenhang mit der Handhabung von PV-Modulen, Systeminstallation oder Einhaltung oder Nichteinhaltung der Anweisungen in diesem Handbuch.

## 2 SICHERHEITSHINWEISE



### WARNUNG

Bevor Sie versuchen, zu installieren, zu verdrahten, zu betreiben, und/oder warten Sie das Modul und andere elektrische Geräte

müssen alle Anweisungen gelesen und verstanden werden.

PV-Modul-Steckverbinder leiten Gleichstrom (DC) wenn Sonnenlicht oder anderen Lichtquellen ausgesetzt sind. Kontakt mit elektrisch aktive Teile des Moduls, wie beispielsweise Klemmen, können zu Verletzungen oder Tod führen, unabhängig davon, ob die Modul und die anderen elektrischen Geräte wurden

in Verbindung gebracht.



### WERBUNG

Toutes les Instructions devront être lues et umfasst avant de procéder à l'installation, le câblage, l'exploitation et/ou l'entretien des panneaux.

Les interconnexions des panneaux conduisent du courant fortfahren (CC) lorsque le panneau ist exposé à la lumière du soleil ou à d'autres Quellen Lumineuses. Tout Kontakt avec des éléments sous tension du panneau tels que ses bornes de sortie peut entraîner des blessures ou la mort, que le panneau soit connecté ou non.

### GENERELLE SICHERHEIT

Alle Module müssen von konzessionierten Elektrikern installiert werden Übereinstimmung mit den geltenden elektrischen Vorschriften wie z neuesten National Electrical Code (USA) oder Canadian Electric Code (Kanada) oder andere national oder international geltende elektrische Codes.



Schutzkleidung (rutschfeste Handschuhe, Kleidung, etc.) müssen während der Installation getragen werden und Wartung zur Vermeidung von direktem Kontakt mit 30 VDC oder höher und zum Schutz der Hände vor scharfe Kanten. Berühren Sie keine beschädigte Stelle, wie Brandflecken oder überall mit einem freiliegenden Leiter, um das Risiko eines Stromschlags zu vermeiden Schock.



Entfernen Sie vor der Installation alle metallischen Schmuckstücke um ein versehentliches Aussetzen an stromführende Schaltkreise zu verhindern.



Beim Einbau von Modulen bei leichtem Regen, bzw Morgentau, geeignete Maßnahmen ergreifen verhindern das Eindringen von Wasser in den Stecker.



Erlauben Sie Kindern oder Unbefugten **nicht** Personen in der Nähe des Installationsortes oder Moduls Lagerfläche.

• Verwenden Sie elektrisch isolierte Werkzeuge, um das Risiko eines Stromschlags zu verringern Schock.

• Wenn die Trenn- und Überstromschutzvorrichtungen (OCPDs) kann nicht geöffnet werden oder der Wechselrichter kann nicht geöffnet werden stromlos, decken Sie die Fronten der Module in der PV ab Array mit einem undurchsichtigen Material, um die Produktion zu stoppen Strom beim Installieren oder Arbeiten an einem Modul oder einer Verkabelung.

• Installieren Sie Module **nicht** bei starkem Wind.

• Verwenden oder installieren Sie **keine** defekten Module.

• Berühren Sie **nicht** die Moduloberfläche, wenn das vordere oder hintere Glas ist kaputt. Dies kann zu einem Stromschlag führen.

• Versuchen Sie **nicht**, Teile des Moduls zu reparieren. Die PV Modul enthält keine zu wartenden Teile.

• Öffnen Sie **niemals** die Abdeckung der Anschlussdose.

• Bauen Sie ein Modul **nicht** auseinander und entfernen Sie keine Modulteile.

• Sonnenlicht **nicht** künstlich auf ein Modul konzentrieren.

• Module **nicht** unter Spannung anschließen oder trennen die Module oder eine externe Quelle vorhanden ist.

• Wenn der Wechselrichter einen Erdungsalarm ausgibt, tragen Sie bitte persönliche Schutzausrüstung und vergewissern Sie sich, dass dies der Fall ist sicher vor dem Trennen des Wechselrichters und der fehlerhaften Module. Berühren Sie keine anderen Teile des Moduls Stromschlag vermeiden.

## 2.1 INFORMATIONEN NACH ART. 33 VON DIE REACH-VERORDNUNG

Gemäß Art. 33 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 über die Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), Einrichtung von a Europäische Chemikalienagentur, Änderungsrichtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr 793/93 und Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission wie Richtlinie 76/769/EWG des Rates und Richtlinien der Kommission 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG (die „**REACH-Verordnung**“) informieren wir Sie, dass unsere Solarmodule einen besonders besorgniserregenden Stoff („**SVHC**“) enthalten in a Konzentration über 0,1 % (Gewicht pro Gewicht).

Die Kupferbänder, die in unseren Solarmodulen zur Verbindung verwendet werden Solarzellen verwenden eine dünne Lotschicht, die Blei enthält (CAS-Nr. 7439-92-1).

Unter normalen oder vernünftigerweise vorhersehbaren Nutzungsbedingungen, Belastung durch das in unseren Solarmodulen enthaltene Blei ausgeschlossen werden können. Eine Freisetzung von und Exposition gegenüber führen kann stattfinden (i) wenn die verschiedenen Komponenten der Solarmodule werden zerlegt, insbesondere zum Recycling Zwecken und (ii) im Brandfall. Blei kann beschädigen Fruchtbarkeit oder das ungeborene Kind, verursacht Schäden an Organen durch längere oder wiederholte Exposition, ist sehr giftig für Wasserorganismen mit Langzeitwirkung, kann Krebs erzeugen, ist sehr giftig für Wasserlebewesen und kann gestillten Kindern schaden.

Daher sind Recycling und alle anderen Arten vergleichbar Die Demontage der Solarmodule muss erfolgen durch a zugelassener Entsorgungsfachbetrieb gem nationale und lokale Abfallwirtschaftsvorschriften.

Im Falle eines Feuers halten Sie sich bitte vom Feuer fern und Rufen Sie die örtliche Feuerwehr.

## 3 MECHANISCH / ELEKTRISCH SPEZIFIKATIONEN

Die elektrischen Nennwerte der Module werden im Standardtest gemessen Bedingungen (STC) von 1000 W/m<sup>2</sup> Bestrahlungsstärke mit einem AM1.5 Spektrum und einer Zelltemperatur von 25°C. Detaillierte Elektrik und mechanischen Eigenschaften von Canadian Solar kristallin Silizium-PV-Module finden Sie in Datenblättern und weiter [www.csisolar.com](http://www.csisolar.com). Die wichtigsten elektrischen Eigenschaften bei STC

sind auch auf jedem Moduletikett angegeben. Bitte wende dich an die Datenblatt oder dem Typenschild des Maximumsystems

Stromspannung.

Unter bestimmten Bedingungen kann ein Modul mehr produzieren Strom oder Spannung als unter den Standardtestbedingungen angegeben

Leistung. Als Ergebnis müssen elektrische Berechnungen und Konstruktionen durchgeführt werden von einem qualifizierten Ingenieur oder Berater durchgeführt.

Auf den Leerlauf sollte ein Korrekturfaktor angewendet werden Spannung (siehe Tabelle 1 unten), wenn die Komponente bestimmt wird Nennwerte und Kapazitäten.

Tabelle 1: Niedrigtemperatur-Korrekturfaktoren für offene Schaltungsspannung

Niedrigste erwartet Umgebungstemperatur (°C/°F)	Korrekturfaktor
24 bis 20 / 76 bis 68	1.02
19 bis 15 / 67 bis 59	1.04
14 bis 10 / 58 bis 50	1.06
9 bis 5 / 49 bis 41	1.08
4 bis 0 / 40 bis 32	1.10
-1 bis -5 / 31 bis 23	1.12
-6 bis -10 / 22 bis 14	1.14
-11 bis -15 / 13 bis 5	1.16
-16 bis -20 / 4 bis -4	1.18
-21 bis -25 / -5 bis -13	1.20
-26 bis -30 / -14 bis -22	1.21
-31 bis -35 / -23 bis -31	1.23
-36 bis -40 / -32 bis -40	1.25

Alternativ der Korrekturfaktor für die Leerlaufspannung kann mit folgender Formel berechnet werden:

$$V_{ok} = V_{oc} \times (-)$$

T (°C) ist die niedrigste erwartete Umgebungstemperatur bei der Aufstellungsort des Systems.

$\gamma_{Voc}$  (%/°C) ist der Temperaturkoeffizient der Spannung ausgewähltes Modul (siehe entsprechendes Datenblatt).

Bitte kontaktieren Sie das technische Support-Team von Canadian Solar für a ggf. genaueren Korrekturfaktor.

Der Modulkurzschlussstrom unter STC sollte sein multipliziert mit 1,25 x 1,25 (dh 1,56) bei der Bestimmung entsprechende Draht- und Spezifikationen. Für bifaziale Module, Kurzschlussstrom hängt von der spezifischen Installation ab Bedingungen. Es variiert mit unterschiedlichen Montagehöhen und Montageflächen mit unterschiedlichem Reflexionsvermögen. Folglich,

Kurzschlussstrom bifazialer Module sollte multipliziert werden um 1,56 und dann um 1,2. Für dicht montierte bifaziale Module zur Dachfläche kann kein signifikanter bifazialer Gewinn sein erhalten, und daher ist der 1,2 zusätzliche Koeffizient nicht anwendbar und kann ignoriert werden. OCPD-Bewertungsauswahl sollte gemäß der folgenden Anleitung durchgeführt werden, wo das Minimum Die mögliche OCPD-Einstufung wird durch Berechnung der ermittelt erwarteter maximaler Stromkreis für die PV-Anlage und der maximale OCPD-Einstufung eingeschränkt durch IEC 61215: 2016 und UL 61730-Standardanforderungen für die zertifizierte PV Module.

Bei monofazialen Modulen sollte die String-Sicherung nicht bewertet werden überschreiten Sie nicht die maximale Sticksicherungsnennleistung, die im entsprechendes Datenblatt.

Für bifaziale Module kann das folgende Verfahren angewendet werden Bestimmen Sie eine angemessene Bewertung (X):

$$\text{Minimale String-Sicherung} < X \times \text{Maximale String-Sicherung}$$

Bewertung.

Die maximalen String-Sicherungswerte sind den Datenblättern zu entnehmen und Typenschilder für alle zertifizierten kanadischen Solarmodule Typen.

Die Mindestbemessung der String-Sicherung für die Einhaltung von NEC: 2017-Code und IEC 62548: 2016-Anforderung wird vorgeschlagen wie folgt zu bestimmen:

$$\text{Min. Stringsicherungswert} = I_{scSTC} \times 1,25 \times \text{Max} (1,175, I_{mp\dot{p}} \div I_{mp\dot{p}STC})$$

$I_{mp\dot{p}}$  = der höchste 3-Stunden-Stromdurchschnitt, der sich ergibt die simulierten lokalen simultanen Bestrahlungsstärken auf der Vorderseite und Rückseiten des PV-Arrays unter Berücksichtigung von Elevation und Orientierung.

$I_{scSTC}$  = der aufgeführte Kurzschlussstrom bei 0 % bifazialer Verstärkung auf dem Datenblatt des PV-Moduls oder dem Typenschild.

$I_{mp\dot{p}STC}$  = der aufgeführte MPP-Betriebsstrom bei 0 % Bifazial Verstärkung auf dem Datenblatt des PV-Moduls oder dem Typenschild.

Eine Baugruppe mitsamt ihrer(n) Überstromschutzeinrichtung(en), d.h für den Dauerbetrieb bei 100 % seiner Nennleistung aufgeführt werden darf mit 100 % seiner Nennleistung verwendet werden und muss es daher den zusätzlichen Multiplikator von 1,25 nicht benötigen.

Bitte wenden Sie sich an das technische Support-Team von Canadian Solar weitere Informationen zur technischen Optimierung und Freigabe projektspezifischer Modulstranglängen.

## 4 AUSPACKEN UND LAGERUNG

### NOTICE

#### VORSICHTSMASSNAHMEN

Module sollten trocken und belüftet gelagert werden

Umgebung, um direkte Sonneneinstrahlung und Feuchtigkeit zu vermeiden. Wenn Module werden in einer unkontrollierten Umgebung gelagert, die

Die Lagerzeit sollte weniger als 3 Monate und mehr betragen

Es sollten Vorkehrungen getroffen werden, um zu verhindern, dass Anschlüsse beschädigt werden

Feuchtigkeit oder Sonnenlicht ausgesetzt sind, wie z. B. bei Verwendung eines Steckers

Endkappen. Schützen Sie das Paket vor Beschädigung. auf jeden

Gegebenheiten, Paletten mit landschaftsorientiertem Modul

Verpackungen dürfen nicht mehr als zwei vertikal gestapelt werden

hoch; mit der darauf installierten N-Klammer-Holzverstrebung

untere Palette für Module der CS6-Serie (markiert mit rot

Linien in der folgenden Abbildung). Und für Paletten mit Hochformat

orientierte Modulverpackung, Stapeln ist nicht erlaubt.



Beim Entladen von Modulpaletten von a

Pritschenwagen, verwenden Sie bitte einen Kran oder einen Gabelstapler

zum Entfernen der Modulpaletten. Wenn

Entladen von Modulpaletten aus Containern verwenden Sie bitte a

Gabelstapler, um die Modulpaletten aus dem Container zu entnehmen bzw

Anhänger. Bewegen Sie keine Paletten innerhalb des Containers oder Anhängers

ohne sie vorher richtig anzuheben. Der Gabelstapler sollte in der Nähe sein

auf den Boden, um von der Oberseite der Modulpaletten abzuweichen

die Oberkante der Schranktür berühren. Die Dicke des Gabelstaplers

Klingen sollten beim Entladen der Paletten weniger als 80 mm betragen.

Die Länge der Gabelstaplerblätter sollte länger als 2300 sein

mm beim Entladen von Paletten mit CS6W-Modulen von der kurzen

Seite. Zum Entladen von Paletten mit CS7N- und CS7L-Modulen ist die

Länge der Gabelstaplerschaukeln sollte länger als 1250 mm sein

und der Abstand zwischen den Gabelstaplerschaukeln sollte größer sein

als 600 mm (von Mitte zu Mitte der Gabelstaplerschaukeln).

Besuchen Sie unsere Website oder wenden Sie sich an Ihren Canadian Solar

repräsentativ für das detailliertere CS7N- und CS7L-Auspacken

Anweisungen.

ÿ Packen Sie die Modulpaletten vorsichtig aus, indem Sie die gezeigten Schritte befolgen

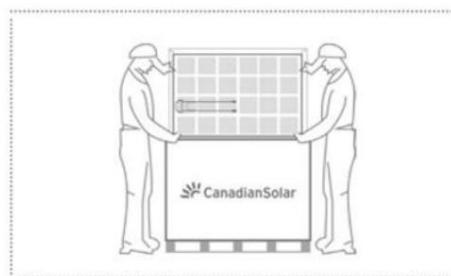
auf der Palette. Auspacken, Transportieren und Lagern der Module mit

Pflege.

ÿ Module müssen immer von mindestens ausgepackt und installiert werden

zwei Menschen. Verwenden Sie bei der Handhabung immer beide Hände

Module mit Handschuhen.



Für vertikal gepackte Module (CS7L und

CS7N), verwenden Sie bitte einen Kippschutz.

Eine solche Struktur kann mit Paletten gebaut werden

eigenen Holzrahmen (bei Paletten mit Holzrahmen) oder mit

eine Auspackhalterung, wie im Bild unten gezeigt. Es ist

Es wird empfohlen, dass eine Person anwesend ist, um dies zu verhindern

Ausgepackte Module vor dem Herunterfallen während des Auspackvorgangs.

Bitte befolgen Sie sorgfältig die geltenden Auspackanweisungen,

die auf unserer Website unter [www.csisolar.com](http://www.csisolar.com) oder zu finden sind

über die QR-Codes.

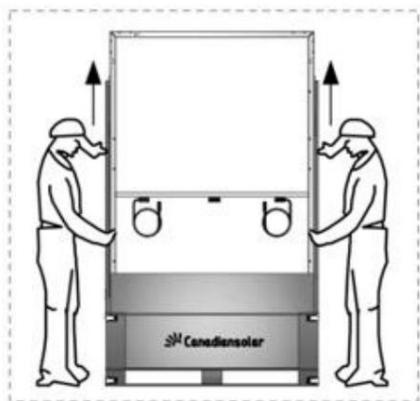




Auspackanleitung (pdf)

Auspackanleitung  
VideoZusammenbau des Auspackens  
Klammer VideoZusammenbau des Holzes  
Anti-Kipp-Struktur Video

- Beim Auspacken sollten die ausgepackten Module sein richtig fixiert. Nach dem Auspacken wird empfohlen, zu platzieren die restlichen deinstallierten Module liegend auf einer Palette. Das Stapeln von Modulen sollte auf nicht mehr als 12 begrenzt werden. Module und Rahmen sollten aufeinander ausgerichtet sein der Stapel. Besuchen Sie unsere Website oder wenden Sie sich an Ihren Canadian Solar repräsentativ für detailliertere Auspackanforderungen.



- Heben Sie Module nicht an ihren Kabeln oder Anschlussdosen an, sondern heben Sie sie an durch den Rahmen.
- Lassen Sie die Module nicht durch äußere Einflüsse durchhängen oder durchbiegen andere Kräfte als die Schwerkraft beim Tragen.
- Das Modul nicht übermäßig belasten oder verdrehen Modul.
- Module nicht auf dem Kopf tragen.
- Lassen Sie keine Gegenstände (z. B. Werkzeuge) fallen oder legen Sie sie darauf ab Module.
- Verwenden Sie keine scharfen Instrumente an den Modulen. Für Single Glasmodule mit polymerer Rückseitenfolie, besondere Sorgfalt

Es sollte darauf geachtet werden, dass keine Modulrückseiten verwendet werden durch scharfe Gegenstände beschädigt werden, da Kratzer sich direkt auswirken können Produktsicherheit.

- Lassen Sie keine Module ungestützt oder ungesichert.
- Stützen Sie das Modul nicht an seiner Rückseitenfolie oder seinem rückseitigen Glas ab beim Tragen oder Montieren.
- Stehen, treten, gehen und/oder springen Sie nicht auf Module darunter irgendwelche Umstände. Lokale starke Belastungen können verursachen schwere Mikrorisse auf Zellebene, die wiederum evtl beeinträchtigen die Modulzuverlässigkeit und machen Canadian Solar ungültig Garantie.



- Verändern Sie nicht die Beschaltung der Bypass-Dioden.
- Halten Sie alle elektrischen Kontakte stets sauber und trocken.
- Legen Sie die Module und ihre elektrischen Kontakte nicht frei (Anschlussdosen, Anschlüsse) mit nicht zugelassenen Chemikalien Substanz (z. B. Öl, Schmiermittel, Pestizide, Benzin, weiße Blume Öl, aktivierendes Kollateralöl, Formtemperaturöl, Maschine Öl (z. B. KV46), Fett (z. B. Molykote EM-SOL, etc.), Schmieröl, Rostschutzöl, Stanzöl, Butter Speiseöl, Propylalkohol, Ethylalkohol, ätherisches Öl, Knochenhärtendes Wasser, Tianna-Wasser, Formtrennmittel (wie z B. Pelicoat S-6, etc.), Leim und Vergusskleber, das kann Oxingas erzeugen (wie KE200, CX-200, Chemlok, etc.), TBP (Weichmacher), Reinigungsmittel, Pflanzenschutzmittel, Farbe Abbeizmittel, Klebstoffe, Rostschutzmittel, Entkalkungsmittel, Emulgator, Schneidöle und Kosmetika etc.) als Module können beschädigt werden. Bitte wenden Sie sich an Ihren Canadian Solar Vertreter für weitere Einzelheiten Anforderungen.

#### PRODUKT IDENTIFIKATION

Jedes Modul hat identische Barcodes (einer im Laminat unter der Frontscheibe, die andere am Rahmen) enthalten eine eindeutige 14- oder 16-stellige Seriennummer, die als eindeutig fungiert Kennung.

Auf der Rückseite jedes Moduls ist außerdem ein Typenschild angebracht. Das Typenschild gibt den Modelltyp sowie die wichtigsten an elektrische und sicherheitstechnische Eigenschaften des Moduls. Es auch enthält den Barcode mit der eindeutigen Seriennummer des Moduls wie oben erwähnt.

## 5 INSTALLATION DER MODULE



### VORSICHTSMASSNAHMEN UND GENERELLE SICHERHEIT

- Vor der Installation von Modulen besorgen Sie sich bitte Informationen über alle Anforderungen und notwendig Genehmigungen für den Standort, die Installation und die Inspektion von der zuständigen Behörden.
- Überprüfen Sie die geltenden Bauvorschriften, um sicherzustellen, dass die Konstruktion oder Struktur (Dach, Fassade, Stütze usw.) kann tragen die Systemlast des Moduls.
- Kanadische Solarmodule wurden qualifiziert Anwendungsklasse A (entspricht Schutzklasse II Anforderungen). Module, die unter dieser Klasse bewertet werden, sollten sein Wird in Systemen verwendet, die mit Spannungen über 50 V oder Leistung betrieben werden über 240 W, wo allgemeiner Kontaktzugang erwartet wird.
- Doppelglasmodule von Canadian Solar wurden zertifiziert als Typ 29 nach UL 61730 und als Klasse C gemäß IEC 61730-2 für das Brandverhalten. Einzelglas monofaziale Module wurden als Typ 1 oder Typ zertifiziert 2 nach UL 61730 und Klasse C nach IEC 61730-2. Bitte beachten Sie das Datenblatt oder das Produkt Typenschild für die detaillierten Typen.
- Wenden Sie sich an Ihre örtliche Behörde für Richtlinien und Anforderungen an den baulichen oder baulichen Brandschutz.

### UL 61730 ANFORDERUNGEN AN DIE BRANDSCHUTZKLASSE DES SYSTEMS

- Die Brandschutzklassifizierung dieses Moduls ist nur gültig, wenn das Produkt wie in der mechanischen Befestigung angegeben eingebaut ist Anweisungen.
- Stellen Sie bei der Installation der Module sicher, dass die Montage erfolgt montiert über einer feuerbeständigen Dacheindeckung, die für die zugelassen ist Anwendung.
- Photovoltaikanlagen bestehend aus UL 61730 zertifiziert Module, die auf einem UL 2703-zertifizierten Montagesystem montiert sind sollte in Kombination mit Dacheindeckungen bewertet werden gemäß UL 61730 Standard, in Bezug auf

dieselbe Brandklassifizierung wie die Dachkonstruktion erfüllen.

- Montagesysteme mit Systembrandklasse, geprüft in Verbindung mit „Typ 1“, „Typ 2“ oder „Typ 29“ feuerfest Module, gelten als akzeptabel für die Verwendung mit Canadian Solar Module, Bereitstellung des Montagesystems verstößt nicht gegen andere Anforderungen dieses Handbuchs.
- Einschränkungen des Montagesystems in Bezug auf Neigung oder Zubehör, das zur Aufrechterhaltung eines bestimmten Systembrandes erforderlich ist Class Rating sollte bei der Installation eindeutig angegeben werden Anleitung und UL 2703-Zertifizierung der Montage Systemlieferant.

### UMWELTBEDINGUNGEN

- PV-Module sind für den allgemeinen Gebrauch im Freien bestimmt Klimazonen, wie in IEC 60721-2-1 definiert: Klassifizierung von Umweltbedingungen Teil 2-1: Umwelt Bedingungen, die in der Natur auftreten-Temperatur und Feuchtigkeit.
- Es wird empfohlen, PV-Module in einem zu installieren Umgebung mit einer Umgebungstemperatur von -40 °C bis +40 °C. Das 98. Perzentil des Moduls in Betrieb Die Temperatur sollte 70 °C oder weniger betragen Montagebedingungen. Wenn der Antrag am 98 Perzentil der Betriebstemperatur des Moduls von 80 °C benötigt wird, fordern Sie bitte IEC 63126 Level 1 Modultypen an.
- Dieser Umgebungstemperaturbereich umfasst viele Standorte und Installationsmethoden. Anhang A enthält die Lesegerät mit modellierten Temperaturbeispielen für PV-Module, at das 98. Perzentil je nach den unterschiedlichen weltweit Standorte.
- Wenden Sie sich bitte an den technischen Support von Canadian Solar Abteilung für weitere Informationen zur Verwendung von Modulen in besonderes Klima, wie z. B. eine Höhe über 2000 m, starker Schneefall, schwerer Hagelsturm, Orkan usw.
- Module **nicht** in der Nähe von offenen Flammen oder brennbaren Materialien installieren Materialien.
- Module **nicht** in Wasser tauchen oder ständig aussetzen Module zu Wasser (entweder frisch oder salzig, z. B. aus Brunnen, Meeressgicht).
- Aussetzen von Modulen gegenüber Salz (z. B. Meeresumgebungen) oder Schwefel (zB Schwefelquellen, Vulkane) birgt die Gefahr von Modulkorrosion.

ÿ Setzen Sie Module und deren Anschlüsse keiner Strahlung aus nicht zugelassene chemische Substanzen (z. B. Öl, Schmiermittel, Pestizide usw.), da die Module beschädigt werden können.

ÿ Kanadische Solarmodule haben den Salznebel passiert Korrosionsbeständigkeitstest nach IEC 61701, aber die Dort, wo sich der Rahmen des Moduls befindet, kann es immer noch zu Korrosion kommen mit der Halterung verbunden ist oder wo sich die Erdung befindet in Verbindung gebracht. Sollte sich der Installationsort in der Nähe des Ocean, Canadian Solar empfiehlt Edelstahl oder Aluminiumwerkstoffe in den Bereichen mit direktem Kontakt verwendet werden mit den PV-Modulen und dem Anschlusspunkt sein sollte durch Korrosionsschutzmaßnahmen geschützt. Für mehr Informationen wenden Sie sich bitte an Canadian Solar Technical Support-team.

#### INSTALLATIONSVORAUSSETZUNGEN

ÿ Stellen Sie sicher, dass das Modul dem allgemeinen technischen System entspricht Anforderungen.

ÿ Stellen Sie sicher, dass andere Systemkomponenten den nicht beschädigen Modul mechanisch oder elektrisch.

ÿ Module können in Reihe geschaltet werden, um die Spannung zu erhöhen oder einzuschalten parallel, um den Strom zu erhöhen. Um Module in Reihe zu schalten, Verbinden Sie die Kabel vom Pluspol eines Moduls an den Minuspol des nächsten Moduls. Zum Verbinden parallel, schließen Sie die Kabel vom Pluspol an ein Modul mit dem Pluspol des nächsten Moduls.

ÿ Die Anzahl der Bypass-Dioden in der Anschlussdose des Moduls können je nach Modellreihe abweichen.

ÿ Schließen Sie nur die entsprechende Anzahl an Modulen an die Spannungsangaben der verwendeten Wechselrichter System. Außerdem dürfen keine Module angeschlossen werden zusammen, um eine Spannung zu erzeugen, die höher als das Maximum ist zulässige Netzspannung laut Typenschild des Moduls, selbst unter den schlechtesten lokalen Temperaturbedingungen (vgl. Tabelle 1 für die Korrekturkoeffizienten, die für offen gelten Stromkreissspannung).

ÿ Es können maximal zwei Stränge parallel geschaltet werden ohne Verwendung einer Überstromschutzeinrichtung (Sicherungen usw.) innerhalb jeder Saite in Reihe eingebaut. Drei oder mehr Strings können bei Bedarf parallel geschaltet werden zertifizierter Überstromschutz vorgeschaltet ist innerhalb jeder Saite. Und die muss in der PV-Anlage gewährleistet sein

Design, dass der Rückstrom einer bestimmten Zeichenfolge ist niedriger als die maximale Sicherungsleistung des Moduls unter allen Umstände.

ÿ Es sollten nur Module mit ähnlichen elektrischen Parametern verwendet werden im selben String verbunden, um sie zu vermeiden oder zu minimieren Mismatch-Effekte in Arrays.

ÿ Um das Risiko im Falle eines indirekten Blitzschlags zu minimieren, Vermeiden Sie beim Entwerfen von Kabelschleifen mit der Verkabelung System.

ÿ Module sollten sicher befestigt werden, um alle erwarteten Lasten zu tragen, einschließlich Wind- und Schneelasten.

ÿ Ein Mindestabstand von 6,5 mm (0,25 Zoll) zwischen den Modulen erforderlich ist, um eine Wärmeausdehnung der Rahmen zu ermöglichen und Module.

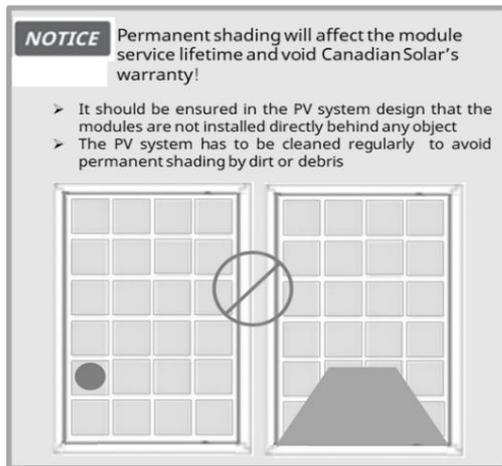
ÿ Die Ablauföffnungen dürfen nicht verstopft sein.

#### OPTIMALE AUSRICHTUNG UND NEIGUNG

ÿ Um den Jahresertrag zu maximieren, berechnen Sie bitte das Optimum Ausrichtung und Neigung für PV-Module in diesem speziellen Aufstellungsort. Die höchsten Erträge werden erzielt, wenn Sonnenlicht strahlt senkrecht auf die PV-Module.

#### SCHATTEN VERMEIDEN

ÿ Module dürfen nicht dauerhaft (auch partiell) verschattet werden Schattierung, Punktschattierung, gleichmäßige Schattierung oder ungleichmäßige Schattierung) unter allen Umständen. Dauerbeschattung inklusive Beschattung derselben Zelle, Zellreihe oder Modulpartie z längere und wiederholte Zeiträume (z. B. mehr als 200 Tageslichtstunden über die garantierte Lebensdauer). Leistung in voll- oder teilverschatteten Zellen abgeführt wird Leistungsverlust, reduzierter Ertrag und kann lokalisiert verursachen Überhitzung, was sich wiederum negativ auf das auswirken kann Lebensdauer des Moduls. Dauerbeschattung kann dazu führen beschleunigte Alterung des Verkapselungsmaterials und -orts thermische Belastung der Bypass-Dioden. Dies würde die ungültig machen Garantie des Moduls, es sei denn, sie wird ordnungsgemäß durch die gemindert Verwendung von MLPE-Geräten (Module Level Power Electronic).



• Regelmäßige Wartung ist erforderlich, um die Module sauber zu halten.

Es sollten besondere Maßnahmen ergriffen werden, um dauerhafte zu vermeiden Beschattung durch Schmutz oder Ablagerungen (z. B. Pflanzen, Vogelkot, usw.).

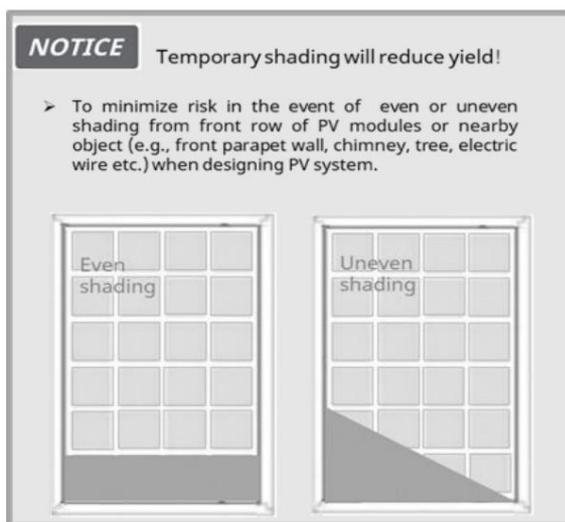
• Module nicht direkt hinter Objekten (z. B. Baum,

Antenne usw.), um eine dauerhafte Abschattung zu verhindern.

• Auch eine vorübergehende Teilverschattung reduziert den Energieertrag.

Ein Modul kann als nicht schattiert betrachtet werden, wenn es vollständig ist

Die Oberfläche ist ganzjährig verschattungsfrei, auch auf der kürzester Tag des Jahres.



• Zur Optimierung der Stromerzeugung auf der Rückseite von

bifaziale Module, Hindernisse zwischen Modulen und die

Montageuntergrund sollte so weit wie möglich vermieden werden.

#### ZUVERLÄSSIGE LÜFTUNG

• Bifaziale Module nutzen direktes, reflektiertes oder diffuses Sonnenlicht

der Rückseite, um zusätzliche Energie zu erzeugen. Deshalb,

Bifaziale Module werden nicht zur Verwendung im Bauwesen empfohlen

angeschlossene Photovoltaikanlagen (BAPV).

• Ausreichender Abstand von mindestens 10,2 cm (4,0 in) zwischen den Modulunterseite und der Oberfläche von Dach oder Wand benötigt

vorgesehen werden, damit Kühlluft um die zirkulieren kann

Rückseite des Moduls. Dadurch kann auch Kondensation bzw

Feuchtigkeit abzuleiten. Insbesondere der Mindestabstand

aller im BWh-Bereich eingesetzten Module (siehe Anhang).

A Abbildung A.2) sollte von Canadian Solar ermittelt werden

technisches Serviceteam.

• Gemäß UL 61730 jede andere spezifische Freigabe

die für die Aufrechterhaltung einer Brandschutzklassifizierung des Systems erforderlich sind, sollte Vorrang haben.

Detaillierte Abstandsanforderungen in Bezug auf Systembrände

Nennwerte müssen von Ihrem Regallieferanten bereitgestellt werden.

## 5.1 MODULVERKABELUNG

### KORREKTER VERKABELUNGSSCHEMA

• Das Kabelführungsschema sollte überprüft werden und

vom EPC-Auftragnehmer genehmigt. Erforderliche Kabellängen

sollten gegengeprüft werden und die Tracker-Struktur berücksichtigen

Besonderheiten zB Lagerhausfugen. Bei längeren Kabeln bzw

zusätzliche Überbrückungskabel erforderlich sind, wenden Sie sich bitte an

Vertriebsmitarbeiter von Canadian Solar im Voraus.

• Stellen Sie sicher, dass die Verkabelung korrekt ist, bevor Sie den in Betrieb nehmen

System. Wenn die gemessene Leerlaufspannung (Voc) und

Kurzschlussstrom (Isc) weichen von den Angaben ab, diese

weist auf einen Verdrahtungsfehler hin.

• Wenn Module installiert wurden, das System jedoch nicht

noch ans Netz angeschlossen wurde, sollte jeder Modulstrang

unter Leerlaufbedingungen und ordnungsgemäßen Maßnahmen gehalten werden

sollte getroffen werden, um das Eindringen von Staub und Feuchtigkeit zu vermeiden

in den Anschlüssen.

• Für Doppelglasmodule bietet Canadian Solar mehrere an

Kabellängenooptionen für verschiedene Systeme

Konfigurationen, falls ein Überbrückungskabel benötigt wird, bitte

Wenden Sie sich an Ihren Vertriebsmitarbeiter von Canadian Solar.

• Kabel sollten immer am Modulrahmen oder befestigt werden

Montageschienen, um Abschattungen auf der Rückseite zu vermeiden

bifaziale Module.

• Die Kabellängen gehen von der Pfetten- oder Schienenbefestigung aus

Module dürfen nicht zu weit von der Rückseite hervorstehen

des Moduls. Sollte es größer sein, reicht ein Verlängerungskabel

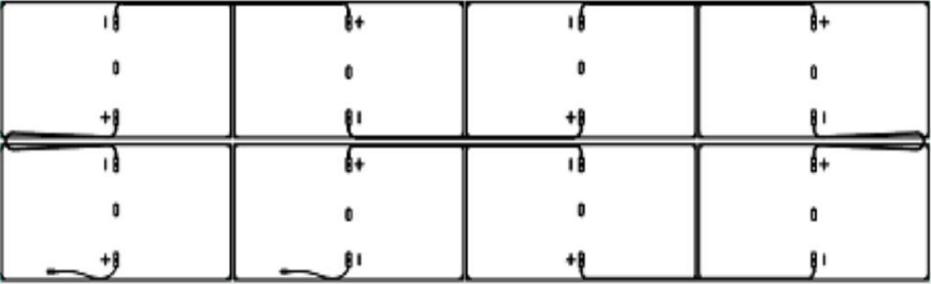
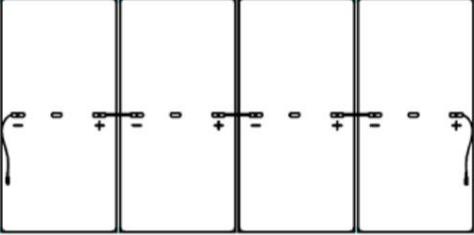
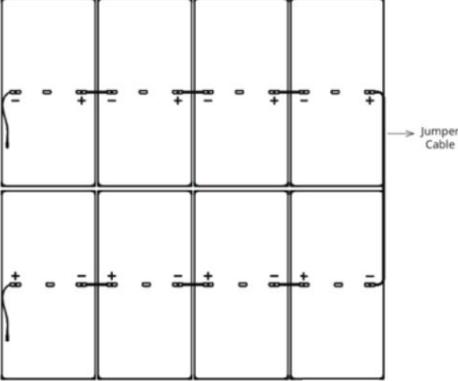
erforderlich sein.

Für verschiedene Modultypen empfohlenes Systemkabel

Schemata sind in Tabelle 2 unten gezeigt. Auf den folgenden Abbildungen

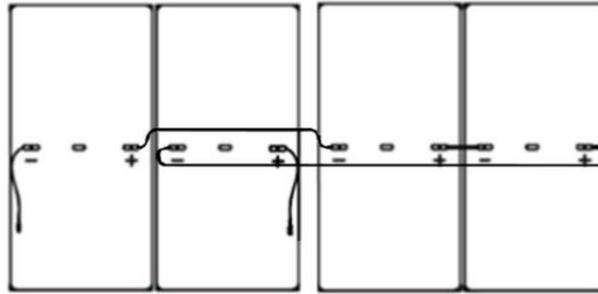
fette Linien stellen Kabelinstallationspfade dar, während + und - Stecker entsprechen positiv und negativ Modulklemmen bzw.

Tabelle 2: Systemkabelschema für CS6L-, CS6W-, CS6R-, CS6RA-, CS7N- und CS7L-Module

Modultypen	Empfohlene Verdrahtungskonfigurationen
<p>CS6L-MS                      CS6R-MS                      CS6R-MS-HL                      CS6R-MB-HL                      CS6W-MS                      CS7N-MS                      CS7L-MS                      CS7L-MS-R                      CS6W-T                      CS6R-T                      CS6R-H-AG                      CS6RA-H-AG                      CS6W-MB-AG                      CS7N-MB-AG                      CS7L-MB-AG                      CS6W-TB-AG                      CS7N-TB-AG                      CS7L-TB-AG</p>	<p><b>Querformat zweireihig:</b></p>  <p>Hinweis: Benachbarte Module in derselben Reihe müssen für eine ordnungsgemäße Installation um 180 Grad gedreht werden.</p>
	<p><b>Hochformat einreihig:</b></p> 
	<p><b>Hochkantmontage zweireihig:</b></p>  <p>Hinweis: Module in benachbarten Reihen müssen für eine ordnungsgemäße Installation um 180 Grad gedreht werden.</p>

CS6W-MB-AG  
CS6W-TB-AG

Hochkantmontage einreihig Leap-Frog (für einachsigen Tracker):



Der maximale Abstand zwischen zwei benachbarten Modulrahmen sollte innerhalb von 50 mm (1,96 Zoll) für die Seite mit Befestigungsklemmen liegen, und innerhalb von 25 mm (0,98 Zoll) für die Seite ohne Montageklemmen, um dem Systemkabelschema zu entsprechen.

#### KORREKTER ANSCHLUSS DER STECKVERBINDER

Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen sicher und richtig verbunden sind.

Der PV-Steckverbinder darf nicht durch die Spannung belastet werden

Außen. Steckverbinder sollten nur zum Anschließen verwendet werden

Schaltkreis. Sie sollten niemals zum Einschalten des Stromkreises verwendet werden aus.

Steckverbinder sind im ungesteckten Zustand nicht wasserdicht. Wenn

Installieren von Modulen, Anschlüsse sollten angeschlossen werden

einander so schnell wie möglich oder geeignete Maßnahmen

(wie die Verwendung von Steckerendkappen) sollten vermieden werden

Eindringen von Feuchtigkeit und Staub in den Stecker.

Wenn Endkappen an unverbundenen Steckverbindern vorhanden sind, gehen Sie vorsichtig vor

Entfernen Sie die Endkappen von Hand, bevor Sie die anschließen

Anschlüsse. Verwenden Sie kein scharfes Werkzeug, das beschädigt werden könnte der Stecker. Der Einsatz von Werkzeugen ist nicht erforderlich.



Positive Steckerendkappe



Endkappe des negativen Anschlusses

Verbinden Sie keine unterschiedlichen Stecker (Marke und Modell)

zusammen.

Reinigen oder konditionieren Sie die Anschlüsse nicht mit

Schmiermittel oder nicht zugelassene chemische Substanzen.

#### VERWENDUNG GEEIGNETER MATERIALIEN

Verwenden Sie nur spezielle Solarkabel und geeignete Stecker

(Die Verkabelung sollte in einem sonnenlichtbeständigen Rohr ummantelt sein oder sollte, wenn sie exponiert ist, selbst sonnenlichtbeständig sein), die sich treffen

örtliche Brandschutz-, Bau- und Elektrovorschriften. Bitte stelle sicher

dass alle Verkabelungen elektrisch und mechanisch einwandfrei sind

Zustand.

Installateure dürfen nur die aufgeführten und einadrigen Kabel verwenden

gekennzeichnet als PV-Draht, das im Norden für 90 °C nass ausgelegt ist

Amerika und einadriges Kabel mit einem Querschnitt

Bereich von mindestens 4 mm<sup>2</sup> (12 AWG), 90 °C nass bewertet in anderen

Bereiche (d. h. IEC 62930: 2017 genehmigt), mit angemessenen

Isolierung, die das Maximum aushalten kann

Systemleerlaufspannung.

Es darf nur Kupferleitermaterial verwendet werden. Wählen Sie a

geeigneter Leiterquerschnitt zur Minimierung des Spannungsabfalls und

Stellen Sie sicher, dass die Strombelastbarkeit des Leiters den örtlichen Vorschriften entspricht

Vorschriften (z. B. NEC 690.8(D)).

#### KABEL- UND STECKERSCHUTZ

Fixieren Sie die Kabel mit UV am Montagesystem

widerstandsfähige Kabelbinder. Schützen Sie freiliegende Kabel vor Beschädigung

indem Sie geeignete Vorkehrungen treffen (z

eine metallische Laufbahn wie EMT-Leitung). Exposition vermeiden

direktes Sonnenlicht.

Ein minimaler Biegeradius von 60 mm (2,36 Zoll) ist erforderlich

beim Befestigen der Anschlusskasten-kabel am Regal

System.

Schützen Sie freiliegende Anschlüsse vor Witterungsschäden durch

entsprechende Vorkehrungen zu treffen. Direkte Exposition vermeiden

Sonnenlicht.

Platzieren Sie Anschlüsse nicht an Orten, an denen Wasser eindringen könnte

leicht ansammeln.

## 5.2 ERDUNG

Für Erdungsanforderungen in Nordamerika ein Modul

mit freiliegenden leitfähigen Teilen gilt als erfüllt

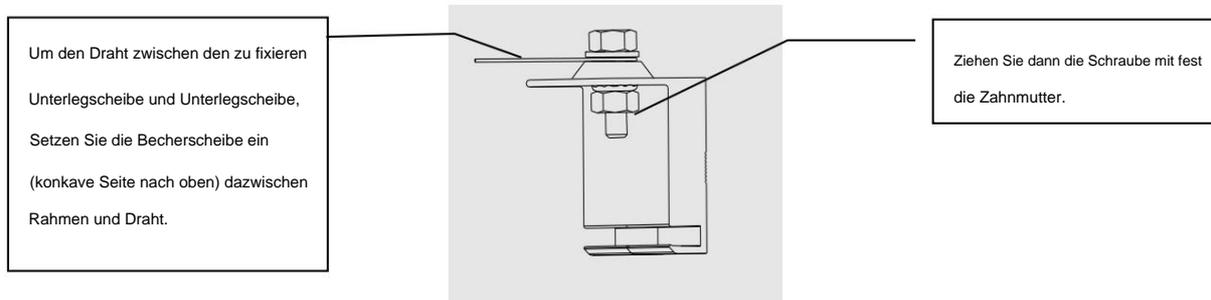
UL 61730 nur bei elektrischer Erdung

in Übereinstimmung mit den unten aufgeführten Anweisungen und

den Anforderungen des National Electrical Code. Beliebig Erdungsmittel, die bei Canadian Solar-Modulen verwendet werden sollten NRTL-zertifiziert nach den Standards UL 467 und UL 2703 sein. Bitte wenden Sie sich für die Formalitäten an unser technisches Serviceteam Genehmigungsprozess.

ÿ Für Erdungsanforderungen in anderen Bereichen, obwohl die Module nach Schutzklasse II zertifiziert sind, empfehlen wir sie geerdet werden und dass die Modulinstallation sollte alle geltenden örtlichen elektrischen Vorschriften einhalten und Vorschriften. Mindestgröße der Geräteerdung Leiter für Erdkabelkanäle und Geräte von NEC 690.8(D) sollte berücksichtigt werden. Erdungsanschlüsse sollte von einem qualifizierten Elektriker installiert werden. Verbinden Modulrahmen zusammen mit geeigneten Erdungskabeln: Wir empfehlen die Verwendung von 4-14 mm<sup>2</sup> (AWG 6-12) Kupferdraht. Dafür vorgesehene Löcher sind mit a gekennzeichnet

#### ERDUNGSMETHODE: SCHRAUBE + ZAHNMUTTER + UNTERLEGSCHLEIBE.



ÿ Ein Erdungskit mit einer M5 (3/16") SS-Kopfschraube, einem M5 (3/16") Edelstahl-Unterlegscheibe, eine M5 (3/16") Edelstahl-Unterlegscheibe, und eine M5 (3/16") SS-Mutter (mit Zähnen) wird zur Befestigung verwendet Kupfer-Erdungsdraht an ein vorgebohrtes Erdungsloch an den Rahmen (siehe Bild oben).

ÿ Platzieren Sie den Draht zwischen der Unterlegscheibe und der Unterlegscheibe. Stellen Sie sicher, dass die Topscheibe zwischen den positioniert ist Rahmen und den Draht mit der konkaven Seite nach oben zu verhindern galvanische Korrosion. Ziehen Sie die Schraube mit dem SS fest Zahnmutter. Dazu kann ein Schraubenschlüssel verwendet werden. Der Das Anzugsdrehmoment beträgt 3-7 Nm (2,2-5,2 ft-lbs).

ÿ Für bifaziale Module sollten die Montageschienen so gestaltet sein um einen einfachen Zugang zu den Erdungslöchern zu ermöglichen, die sich auf dem befinden lange Seite des Rahmens, um die Ausrüstung zu ermöglichen Erdungsfunktion bei Bedarf.

Erdungssymbol  (IEC 61730-1). Alles leitfähig Verbindungsstellen müssen fest befestigt sein.

ÿ Bohren Sie der Einfachheit halber keine zusätzlichen Erdungslöcher ertischt die Garantie des Moduls.

ÿ Alle Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben, Sicherungsscheiben und Sonstiges relevante Beschläge sollten aus Edelstahl sein, Falls nicht anders angegeben.

ÿ Canadian Solar liefert keine Erdungshardware.

ÿ Die Materialauswahl von Canadian Solar schränkt erheblich ein potentialinduzierte Degradation (PID) . Sollte weitere PID Entstörung für das Projekt erwünscht sein, negative Erdung ist noch eine optionale Maßnahme zur PID-Mitigation und z optimale Leistung.

ÿ Die unten beschriebene Erdungsmethode wird empfohlen für Canadian Solar.

## 6 MONTAGEANLEITUNG



Die geltenden arbeitsrechtlichen Vorschriften Sicherheit, Unfallverhütung und Sicherung der Baustelle ist zu beachten. Arbeiter u

Fremdpersonal muss eine Absturzsicherung tragen oder installieren.

Jeder Dritte muss vor Verletzungen geschützt werden und Schäden.

ÿ Das Montagedesign muss von einem Registrierten zertifiziert werden professioneller Ingenieur. Das Befestigungsdesign und Verfahren müssen allen geltenden örtlichen Vorschriften entsprechen und Anforderungen aller zuständigen Behörden.

ÿ Das Modul gilt als UL-konform 61730 und IEC 61215/61730 nur, wenn das Modul ist so montiert, wie es die Montage vorgibt Anweisungen in dieser Installationsanleitung oder wann speziell von Canadian Solar schriftlich genehmigt.

Der Systemdesigner und Installateur sind für die Belastung verantwortlich Berechnungen und für die richtige Konstruktion der Stützstruktur.

Es gelten ausschließlich die mechanischen Belastungstests in dieser Anleitung wenn sie an Montage- und Stützstrukturen gekoppelt sind, die sind gleicher oder größerer mechanischer Belastung standhalten.

Der Montagesystemlieferant ist dafür verantwortlich Stärke und Stabilität der Montagestruktur, die muss die Anforderungen der einschlägigen Konstruktionspezifikationen erfüllen.

Die in diesem Handbuch beschriebenen Lasten entsprechen Testlasten.

Für Installationen nach UL 61730 und IEC

61215/61730 ist ein Sicherheitsfaktor von 1,5 zu beantragen

Berechnung des äquivalenten maximal zulässigen Designs

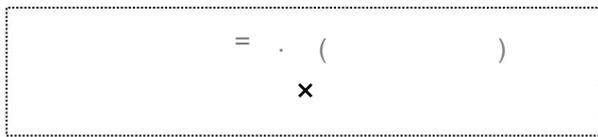
Ladungen. Projektauslegungslasten hängen von der Konstruktion ab, geltende Normen, Standort und lokales Klima.

Die Ermittlung der Auslegungslasten obliegt dem

Regallieferanten und/oder professionelle Ingenieure. Für

Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte den örtlichen Bauvorschriften bzw

Wenden Sie sich an Ihren professionellen Statiker.



Verwenden Sie zur Montage einen Drehmomentschlüssel.

Keine zusätzlichen Löcher bohren oder den Modulrahmen verändern.

Andernfalls erlischt die Garantie des Moduls.

Dieses Handbuch enthält vorläufige Daten zur Belastbarkeit

die sich in den kommenden Versionen ändern können.

Bitte suchen Sie nach der neuesten Version dieses Handbuchs.

Verwenden Sie geeignete korrosionsbeständige Befestigungsmaterialien. Alle

Befestigungsmaterial (Schrauben, Federscheiben, Unterlegscheiben,

Muttern) sollten feuerverzinkt oder aus Edelstahl sein.

Installieren und befestigen Sie die Modulklemmen an den Montageschienen

mit dem auf dem Befestigungsmaterial angegebenen Drehmoment

Hersteller. Empfohlenes Zubehör wird angezeigt

unter.

Zubehörteil	Modell	
Bolzen	M8 x 1,25-Klasse 8,8 (5/16"-18 Klasse B7) verzinkt oder A2-70 Edelstahl grob	M6 X 1 (1/4") grobes Gewinde Bolzen

	Gewindebolzen.	
Waschmaschine	2 Stück, Dicke 1,5 mm und außerhalb Durchmesser = 16mm	2 Stück, Dicke 1,5 mm und Außendurchmesser = 12-16mm
Frühling Waschmaschine	8	6
Mutter	M8	M6

Beachten Sie Folgendes: 1) Die Anzugsdrehmomente für M8- und M6-Schrauben müssen innerhalb der angegebenen Werte liegen

16~20 Nm (11,8~14,75 ft-lbs) und 6~9 Nm (4,5~6,6 ft-lbs),

bzw. je nach Schraubenklasse. Für die Schraubenqualität

die technischen Richtlinien der Hersteller von Verbindungselementen sollten eingehalten werden

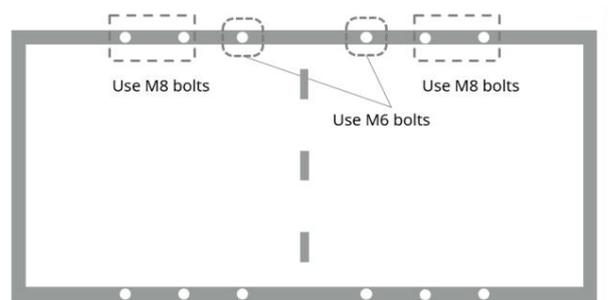
gefolgt. Unterschiedliche Empfehlungen von bestimmten Klemmen

Hardwarelieferanten sollten sich durchsetzen. 2) Die Streckgrenze der

Schraube und Mutter sollten 450 MPa nicht unterschreiten.

Schraubenpositionen am Modul, wo M6-Schrauben verwendet werden

nur im einachsigen Tracker



Das Laminat der PV-Module sinkt nach unten zu

unterschiedlich stark aufgrund der Schwerkraft, mit der Mitte des Moduls

wobei es sich um die maximale Auslenkungsposition handelt. Während der Verwendung von Verschraubungen

oder Klemmbefestigungsverfahren oder Einlegesystem, das

maximal zulässige Durchbiegung (ΔL im Bild dargestellt

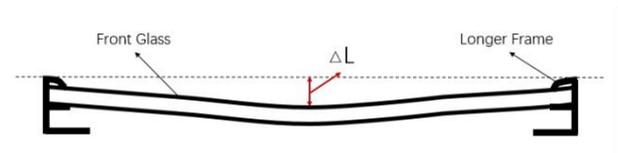
unten) beträgt 20 mm (ohne von außen verursachte Kräfte

B. durch Wind und Schnee). Beachten Sie das Anwenden

Druck auf die Moduloberfläche während der Lagerung,

Transport und Installation werden zu schwereren führen

Ablenkung.



## 6.1 MONTAGEMETHODE: BOLZEN

Die mechanische Belastungsprüfung bei diesen Befestigungsarten wurden nach IEC 61215 durchgeführt.

Module sollten durchgängig mit tragenden Konstruktionen verschraubt werden nur die Befestigungslöcher in den hinteren Rahmenflanschen.

Jedes Modul muss mindestens an 4 sicher befestigt werden Punkte auf zwei gegenüberliegenden Seiten.

### NOTICE

Es sollte eine geeignete Schraubenlänge gewählt werden basierend auf der tatsächlichen Rahmenhöhe des Moduls. Für Doppelglasmodul mit 30 mm Rahmen

Höhe beträgt unsere empfohlene maximale Schraubenlänge 20 mm

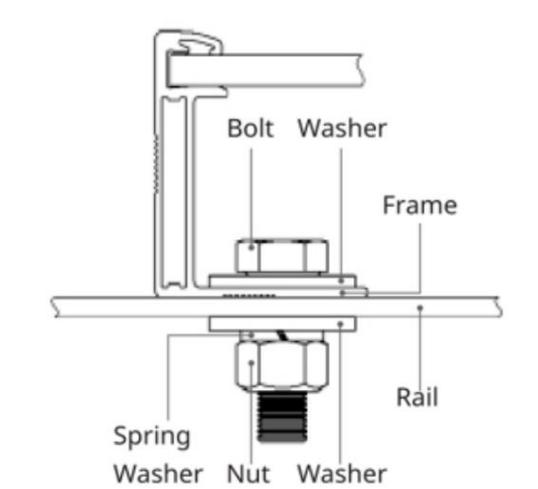
um die Bolzen richtig durch die Halterung zu führen

Loch. Der Systemdesigner ist dafür verantwortlich, zu überprüfen, ob die

Die vom Regallieferanten angegebene Schraubenlänge entspricht den obigen Angaben erforderlich und hat keinen Einfluss auf die Installation.

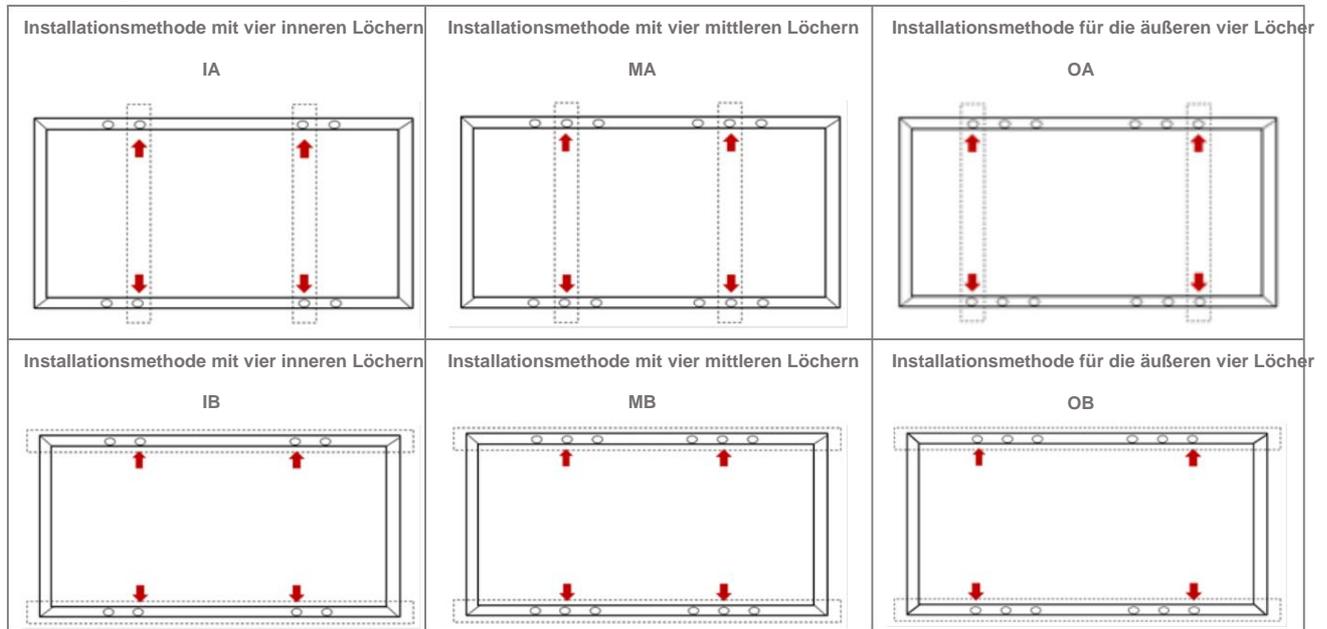
In Gebieten mit starken Windlasten zusätzliche Befestigungspunkte sollte benutzt werden. Der Systemdesigner und der Installateur sind verantwortlich für die korrekte Berechnung der Belastungen und Sicherstellung dass die Tragkonstruktion alle zutreffenden Anforderungen erfüllt Anforderungen.

Befestigungsmethode: Verschraubung



Module sollten an den folgenden Lochpositionen verschraubt werden je nach Konfiguration und Lasten, die angezeigt wird in Tabelle 3.

Tabelle 3: Zugelassene Schraubverfahren



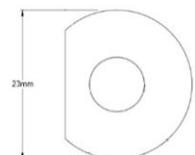
Modultypen	Installationsmethode					
	IA	IB	MA	MB	OA	OB
<b>CS6R-MS/CS6RB-MS</b>	+5400 Pa/-2400 Pa	/	/	/	+5400 Pa/-2400 Pa	/
<b>CS6RA-MS</b>	+5400 Pa/-2400 Pa	/	/	/	/	/
<b>CS6R-MS-HL*/CS6R-MB-HL</b>	+5400 Pa/-3200 Pa	+5400Pa/-3200 Pa	/	/	/	/
<b>CS6W-MS /CS7L-MS /CS7N-MS /CS6W-T</b>	/	/	/	/	+5400Pa/-2400 Pa	/
<b>CS6R-T</b>	+5400 Pa/-2400 Pa	+4000/-2400	/	/	/	/
<b>CS6W-MB-AG</b>	/	/	/	/	+5400Pa/-2400 Pa	/
<b>CS7N-MB-AG (F43 2 Rahmen) / CS7L-MB-AG (F43 2 Rahmen)</b>	/	/	/	/	+5400Pa/-2400 Pa	+3600Pa/-2400 Pa
<b>CS7N-MB-AG (F46 3 Rahmen) / CS7L-MB-AG (F46 3 Rahmen)</b>	/	/	/	/	+5400Pa/-2400 Pa	+2800Pa/-2400 Pa
<b>CS6W-TB-AG</b>	/	/	/	/	+5400Pa/-2400 Pa	/
<b>CS7N-TB-AG / CS7L-TB-AG</b>	/	/	/	/	+5400Pa/-2400 Pa	+2800Pa/-2400 Pa
<b>CS6R-H-AG / CS6RA-H-AG</b>	+5400Pa/-2400 Pa	+3600Pa/-2400 Pa	/	/	/	/

Hinweis: Die Installationsmethode der Schraube basiert auf experimentellen Ergebnissen, „/“ bedeutet nicht getestet. Lädt ein

Die Tabelle sind Testlasten, siehe Abschnitt 6.

\*: Unterlegscheibe vom Typ D (wie rechts abgebildet) mit einem Außendurchmesser von 23 mm sollte verwendet werden, wenn die Last 4000 angehoben wird

Pa ist erforderlich; 2: mit 35 mm hohem Rahmen; 3: mit 33 mm hohem Rahmen.



Unterlegscheibe vom Typ D

## 6.2 MONTAGEMETHODE: KLEMMUNG

Die mechanische Belastungsprüfung bei diesen Befestigungsarten wurden nach IEC 61215 durchgeführt.

Klemmmethoden variieren und sind abhängig von der Montagestrukturen. Bitte beachten Sie die Montagehinweise vom Montagesystemlieferanten empfohlen.

Jedes Modul muss mindestens sicher befestigt werden vier Punkte auf zwei gegenüberliegenden Seiten. Die Klemmen sollten symmetrisch positioniert. Die Klemmen sollten positioniert werden gemäß den zulässigen Positionsbereichen, die in der definiert sind Tabellen unten. Installieren Sie die Modulklemmen und ziehen Sie sie fest Montageschienen mit dem von der Montage angegebenen Drehmoment Hardware-Hersteller.

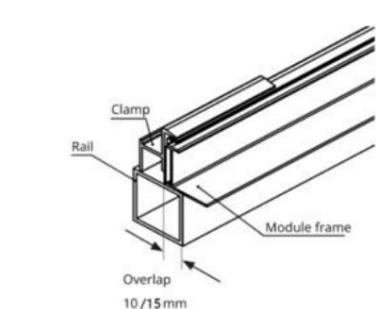
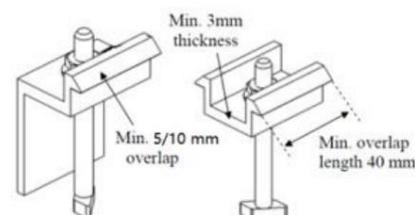
Der Systemdesigner und der Installateur sind verantwortlich für Lastberechnungen und für die richtige Konstruktion der Tragstruktur.

Für bifaziale Module sind die Montageschienen zu gestalten um die Verschattung auf der Modulrückseite so weit wie möglich zu begrenzen Zellen.

Die Garantie von Canadian Solar kann in den Fällen ungültig werden, in denen ungeeignete Klemmen (z. B. die Klemmhöhe nicht passend zur Rahmenhöhe) oder ungeeigneter Einbau Methoden gefunden werden. Bei der Installation von Inter-Modulen oder Ende Typ Schellen, beachten Sie bitte die folgenden Maßnahmen Konto:

1. Biegen Sie den Modulrahmen nicht.
2. Berühren Sie das Frontglas nicht und werfen Sie keine Schatten darauf.
3. Beschädigen Sie nicht die Oberfläche des Rahmens (außer der Klemmen mit Bondstiften).

4. Stellen Sie sicher, dass die Klemmen den Modulrahmen überlappen in Tabelle 4 angegeben. Für Konfigurationen, bei denen die Montageschienen verlaufen parallel zum Rahmen, Vorkehrungen sollte getroffen werden, um sicherzustellen, dass der untere Flansch der Modulrahmen überlappt die Schiene wie in Tabelle 4 angegeben Also.



5. Stellen Sie sicher, dass die Schellenstärke mindestens 3 mm (0,12 Zoll) beträgt.

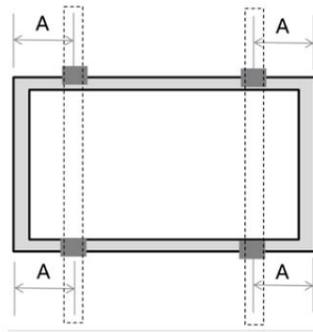
Klemmmaterial sollte eine eloxierte Aluminiumlegierung sein oder Edelstahl.

Klemmpositionen sind von entscheidender Bedeutung für die Zuverlässigkeit der Anlage. Die Klemmmittellinien müssen nur sein innerhalb der in den nachstehenden Tabellen angegebenen Bereiche positioniert, je nach Konfiguration und Belastung.

Tabelle 4: Überlappungstiefe und -länge bei Klemmbefestigungsmethode

Bemaßungstyp Überschneidung zwischen	Minimales Überlappungsmaß	Gilt für
Modulrahmen und Klemme	Tiefe	10 mm (0,4 Zoll)
		5 mm (0,2 Zoll)
	Länge	80 mm (3,15 Zoll)
		40 mm (1,57 Zoll)
Unterer Flansch des Modulrahmens und Montageschiene	Tiefe	15 mm (0,59 Zoll)
		10 mm (0,4 Zoll)
		15 mm (0,59 Zoll)

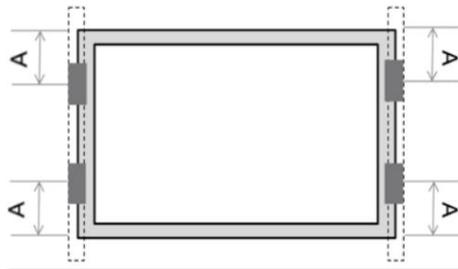
## 6.2.1 Klemmbefestigung an Längsseite des Rahmens und Schienen senkrecht zur Längsseite des Rahmens



Modultypen	Max. mechanische Belastung (Pa)*						
	+1600/-1600	+2000/-2000	+2400/-2400	+3600/-2400	+5400/-2400	+5400/-3600	+7000/-5000
	A-Bereich (mm)						
CS6L-MS	0-200	/	/	300-600	400-500	/	/
CS6R-MS/CS6RB-MS	/	0-100	100-600	200-500	300-400	/	/
CS6RA-MS	/	/	/	0-100	200-400	/	/
CS6R-MS-HL/CS6R MB-HL	/	/	0-100	100-600	250-550	/	400-500
CS6W-MS (F35A <sup>2</sup> Rahmen)/CS7L-MS	/	/	300-600	/	400-500	/	/
CS6W-MS (F45 <sup>1</sup> Rahmen)/CS6W-T /CS7N-MS	/	/	300-600	/	450-550	/	/
CS6R-T	/	0-100	100-600	200-500	300-400	/	/
CS6W-MB-AG	/	/	/	300-600	400-500	/	/
CS7N-MB-AG	/	/	/	/	450-550	/	/
CS7L-MB-AG	/	/	/	/	400-500	/	/
CS6W-TB-AG	/	/	/	300-600	400-500	/	/
CS7N-TB-AG	/	/	/	/	450-550	/	/
CS7L-TB-AG	/	/	/	/	400-500	/	/
CS6R-H-AG	/	/	/	400-550	/	400-500	/
CS6RA-H-AG	/	/	/	300-450	/	350-400	/

1: mit 30 mm hohem Rahmen; 2: mit 35 mm hohem Rahmen; \*: Prüflasten, siehe Abschnitt 6

## 6.2.2 Klemmbefestigung an der kurzen Seite des Rahmens und Schienen senkrecht zur langen Seite des Rahmens.

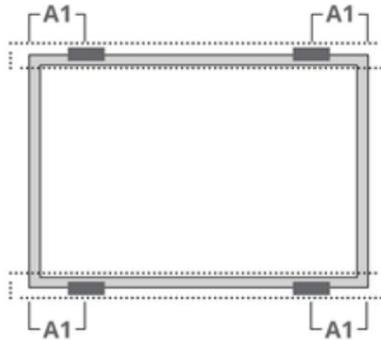


Modultypen	A-Bereich (mm)			
	0-200	0-250	20-200	200-250
	Max. mechanische Belastung (Pa)*			

CS6L-MS	/	+1600/-1600	/	+1200/-1200
CS6R-MS 2 /CS6RA-MS	+2200/-2200	/	/	+2400/-2400
CS6RB-MS	+2400/-2400	/	/	/
CS6R-MS-HL/CS6R-MB HL	+2400/-2400	/	/	+2600/-2400
CS6W-MS (F45 Rahmen)/CS6W-T <sup>1</sup>	/	+1800/-1800	/	/
CS6R-T	+2200/-2200	/	/	+2400/-2400
CS6R-H-AG <sup>2</sup> /CS6RA-H AG	/	/	+2200/-2200	+2400/-2400 <sup>2</sup>
CS6W-MB-AG (F42 Rahmen) <sup>2</sup>	+1000/-1000	/	/	/

2: Klemmüberlappungslänge sollte mindestens 80 mm betragen; 1: mit 30 mm hohem Rahmen; 2: mit 35 mm hohem Rahmen; \*: Prüflasten, siehe Abschnitt 6

### 6.2.3 Klemmbefestigung an Längsseite des Rahmens und Schienen parallel zur Längsseite des Rahmens.

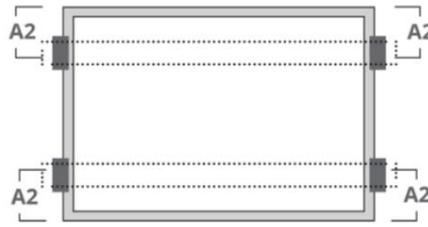


Modultypen	Max. mechanische Belastung (Pa)*							
	+1800/-1800	+2200/-2200	+2800/-2400	+3200/-2400	+3600/-2400	+4000/-2400	+4000/-3200	+5400/-2400
	A1 Reichweite (mm)							
CS6L-MS	/	100-500	/	/	300-500	/	/	/
CS6R-MS/CS6RB MS	/	/	/	200-600	/	200-300	/	/
CS6RA-MS	/	/	/	/	/	200-400	/	/
CS6R-MS-HL/CS6R MB-HL	/	/	/	/	/	100-600	/	450-550
CS6W-MS (F45 Rahmen)/CS6W-T <sup>1</sup>	0-250	/	400-500	/	/	/	/	/
CS6R-T	/	/	/	200-600	/	200-300	/	/
CS6W-MB-AG	0-250	/	/	/	/	/	400-500	/
CS7N-MB-AG (F43- Rahmen) <sup>2</sup>								
CS7L-MB-AG (F43- Rahmen)/ CS6R-H-AG <sup>2</sup>	/	/	/	/	400-500	/	/	/
CS7N-MB-AG (F46- Rahmen) <sup>3</sup>								
CS7L-MB-AG (F46- Rahmen) <sup>3</sup>	/	/	400-500	/	/	/	/	/

<b>CS6W-TB-AG</b>	/	/	/	/	/	/	400-500	/
<b>CS7N-TB-AG</b> <b>CS7L-TB-AG</b>	/	/	400-500	/	/	/	/	/
<b>CS6RA-H-AG</b>	/	/	/	/	300-400	/	/	/

1: mit 30 mm hohem Rahmen; 2: mit 35 mm hohem Rahmen; 3: mit 33 mm hohem Rahmen; \*: Prüflasten, siehe Abschnitt 6

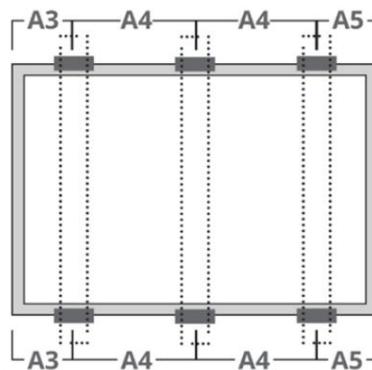
#### 6.2.4 Vier Klemmen an der kurzen Seite des Rahmens und Schienen parallel zur langen Seite des Rahmens.



Modultypen	A2 Bereich (mm)		
	0-200	200-250	250-300
	Max. mechanische Belastung (Pa)*		
<b>CS6R-MS/CS6RAMS/CS6RB-MS</b>	+2200/-2200	+2400/-2400	/
<b>CS6R-MS-HL/CS6R-MBHL</b>	+2400/-2400	/	+5400/-2400
<b>CS6R-T</b>	+2200/-2200	+2400/-2400	/
<b>CS6R-H-AG</b>	+2200/-2200	+2400/-2400	/
<b>CS6RA-H-AG</b>	+2400/-2400	/	/

\*: Prüflasten, siehe Abschnitt 6

#### 6.2.5 Sechs Klemmen an der Längsseite des Rahmens und Schienen senkrecht zur Längsseite des Rahmens

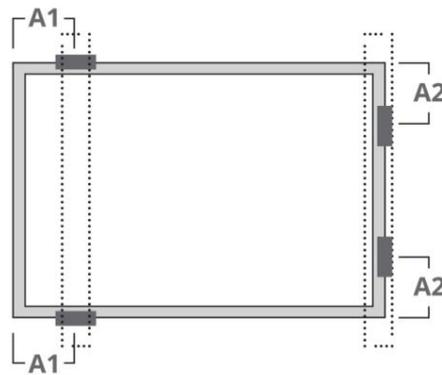


Modultypen	Max. mechanische Belastung (Pa)*				
	+5400/-2400	+5400/-2800	+6000/-3600	+6000/-4000	+8100/-5000
	A3- und A5-Bereich (mm)				
<b>CS6R-MS/CS6RAMS/CS6RB-MS</b>	/	/	80-380	/	/
<b>CS6R-MS-HL/CS6R-MBHL</b>	100-600	/	/	300-550	350-450
<b>CS6R-T</b>	/	/	80-380	/	/

CS6W-MB-AG (F47-Rahmen) <sup>1</sup>	/	/	300-500	/	/
CS6W-MB-AG (F42-Rahmen) <sup>2</sup>	/	350-450	/	/	/
CS6W-TB-AG	/	/	300-500	/	/
CS6R-H-AG	/	/	80-380	/	/
CS6RA-H-AG	/	/	60-300	/	/

1: Rahmenhöhe 30 mm; 2: mit 35 mm hohem Rahmen; \*: Prüflasten, siehe Abschnitt 6

6.2.6 Zwei Klemmen an der langen Seite und zwei Klemmen an der kurzen Seite des Rahmens. Schienen verlaufen senkrecht zur Längsseite rahmen.



Modultypen	Max. mechanische Belastung (Pa)*					
	+2400/-2000		+2400/-2200		+2400/-2400	
	A1 Reichweite (mm)	A2 Bereich (mm)	A1 Reichweite (mm)	A2 Bereich (mm)	A1 Reichweite (mm)	A2 Bereich (mm)
CS6L-MS	/	/	/	/	500-600	200-250
CS6R-MS	/	/	/	/	400-600	200-250
CS6RA-MS	/	/	/	/	300-450	200-250
CS6RB-MS	/	/	/	/	400-600	100-200
CS6R-MS-HL/CS6R-MB-HL	/	/	/	/	350-650	100-300
CS6W-MS (F45 Rahmen)/CS6W-T <sup>1</sup>	600-800	200-250	/	/	/	/
CS6R-T	/	/	/	/	400-600	200-250
CS6W-MB-AG (F42-Rahmen) <sup>2</sup>	/	/	600-700	200-250	/	/
CS6R-H-AG	/	/	/	/	400-600	200-250

1: mit 30 mm hohem Rahmen; 2: mit 35 mm hohem Rahmen; \*: Prüflasten, siehe Abschnitt 6

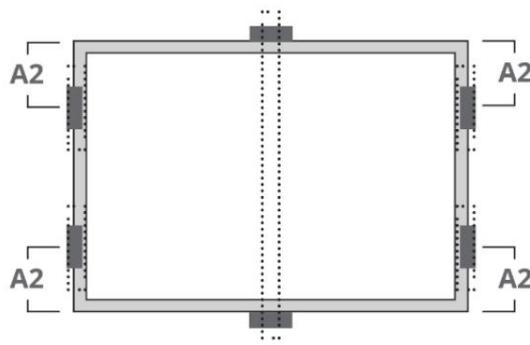
6.2.7 Vier Klemmen an der kurzen Seite des Rahmens.



Modultypen	Max. mechanische Belastung (Pa)*				
	+1600/-1600	+1800/-1800	+2200/-2200	+2400/-2400	+2600/-2400
	A2 Bereich (mm)				
CS6L-MS	0-250	/	/	/	/
CS6R-MS/CS6RAMS	/	/	0-200	200-250	/
CS6RB-MS	/	/	/	0-200	/
CS6R-MS-HL/ CS6R-MB-HL	/	/	/	0-200	200-250
CS6W-MS (F45 <sup>1</sup> Rahmen)/CS6W-T	/	0-250	/	/	/
CS6R-T	/	/	0-200	200-250	/
CS6R-H-AG	/	/	20-200	200-250	/

1: mit 30 mm hohem Rahmen; \*: Prüflasten, siehe Abschnitt 6

6.2.8 Vier Klemmen, die an der kurzen Seite des Rahmens montiert sind, und eine zusätzliche Stützstange, die unterhalb der Mitte des Rahmens platziert ist Modul.



Modultypen	Max. mechanische Belastung (Pa)*		
	+4000/-3000	+4000/-4000	+5400/-3000
	A2 Bereich (mm)		
CS6R-MS/CS6RAMS/CS6RBMS	0-200	/	/
CS6R-MS-HL/CS6R-MB-HL	/	0-200	/
CS6R-T	0-200	/	/
CS6R-H-AG	/	/	200-250

\*: Prüflasten, siehe Abschnitt 6

6.2.9 Schienenloses Spannen

Die folgenden Methoden werden nur für monofaziale Einzelglasmodule empfohlen. Beachten Sie, dass eine Überlappungslänge der Klemme von 40 mm (bzw. 1,50 Zoll), wenn Auftriebslast > 2400 Pa zulässig ist.

<p>Quermontage, Klemmung am Längsseitenrahmen</p>				
Modelltyp	Maximale Spanne	Maximale Auslegerlänge	Abtrieb*	Erheben*
<b>CS6R-MS-HL/CS6R-MB-HL</b>	72 Zoll (1,83 m)	24 Zoll (0,61 m)	2650 Pa	2400 Pa
	64 Zoll (1,63 m)	21,3 Zoll (0,54 m)	2800 Pa	2400 Pa
	48 Zoll (1,22 m)	16 Zoll (0,41 m)	3600 Pa	3600 Pa
	32 Zoll (0,81 m)	10,7 Zoll (0,27 m)	4000 Pa	3600 Pa
<p>Hochkantmontage, Klemmung am kurzen Seitenrahmen</p>				
Modelltyp	Maximale Spanne	Maximale Auslegerlänge	Abtrieb*	Erheben*
<b>CS6R-MS-HL/CS6R-MB-HL</b>	48 Zoll (1,22 m)	16 Zoll (0,41 m)	1800 Pa	1800 Pa
	32 Zoll (0,81 m)	10,7 Zoll (0,27 m)	1800 Pa	1800 Pa
	24 Zoll (0,61 m)	8 Zoll (0,2 m)	2000 Pa	2000 Pa

\*: Prüflasten, siehe Abschnitt 6

### 6.3 EINFÜHRSYSTEM

Die unten gezeigte Einführmethode C wird nur für empfohlen monofaziale Module.

Die mechanische Belastungsprüfung bei diesen Befestigungsarten wurden nach IEC 61215 durchgeführt.

Die Einführmethoden können variieren und hängen von der Montage ab Strukturen. Der Installateur muss die Montage befolgen Richtlinien, die vom Lieferanten des Montagesystems empfohlen werden. Jedes Modul muss durch alle seine sicher gewartet werden Länge auf zwei gegenüberliegenden Seiten. Montieren und festziehen Einlegeprofile an der Tragkonstruktion mit Hilfe der

Hardware und Anweisungen, die von der Montage bereitgestellt werden Systemhersteller. Der Systemdesigner und Installateur sind allein verantwortlich für Belastungsberechnungen und für die richtiges Design der Stützstruktur.

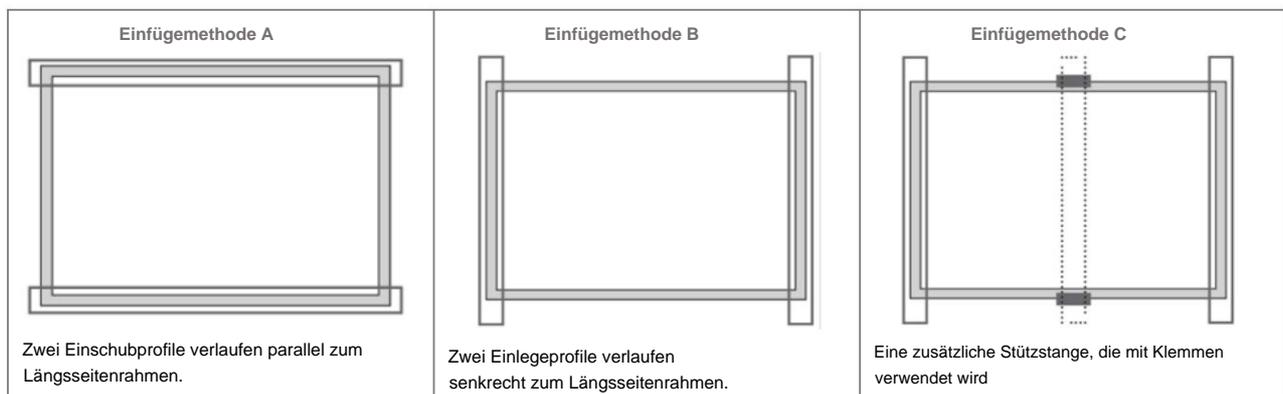
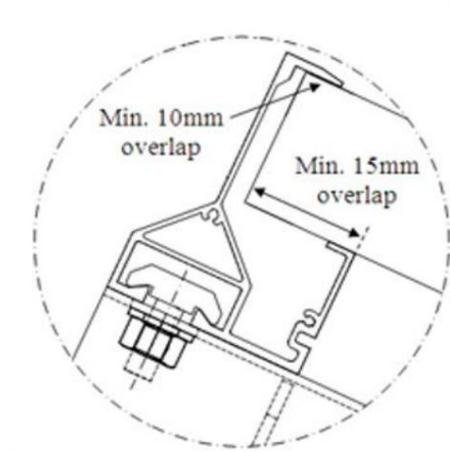
Bei der Montage von Einlegeprofilen bitte beachten Maßnahmen berücksichtigen:

1. Biegen Sie den Modulrahmen nicht.
2. Berühren Sie nicht das Frontglas und werfen Sie keine Schatten darauf.
3. Beschädigen Sie nicht die Oberfläche des Rahmens.
4. Achten Sie darauf, dass die Einlegeprofile das Modul überlappen Rahmen um mindestens 10 mm (0.39 in).

5. Achten Sie darauf, dass der Modulrahmen (C-Form) die überlappt Einlegeprofile um mindestens 15 mm (0.59 in).

6. Stellen Sie sicher, dass Dicke und Toleranzen des Einschubprofils passen Moduldicke.

Die Garantie von Canadian Solar kann in Fällen ungültig werden, in denen unsachgemäße Einlegesysteme oder ungeeignete Installation Methoden verwendet werden.



Installationsmethode Modultypen	Einfügemethode A	Einfügemethode B	Einfügemethode C
<b>CS6L-MS</b>	+3600 Pa/-2400 Pa	+1600 Pa/-1600 Pa	/
<b>CS6R-MS/CS6RA-MS/CS6RB MS</b>	+4000 Pa/-2400 Pa	+2200 Pa/-2200 Pa	/
<b>CS6R-MS-HL/CS6R-MB-HL</b>	+5400 Pa/-2400 Pa	+2400 Pa/-2400 Pa	+5400 Pa/-2400 Pa
<b>CS6W-MS (F35A<sup>2</sup> Rahmen)</b>	+4000 Pa/-2400 Pa	+1500 Pa/-1200 Pa	+5400 Pa/-2400 Pa
<b>CS6W-MS (F45<sup>1</sup> Rahmen)/ CS6W-T</b>	+3600 Pa/-2400 Pa	+1500 Pa/-1200 Pa	+5400 Pa/-2400 Pa
<b>CS6R-T</b>	+4000 Pa/-2400 Pa	+2200 Pa/-2200 Pa	/
<b>CS6W-MB-AG (F47<sup>1</sup> Rahmen)</b>	+3600 Pa/-2400 Pa*	/	/
<b>CS6R-H-AG/CS6RA-H-AG</b>	+3600 Pa/-2400 Pa	+2400 Pa/-2400 Pa	/

1: mit 30 mm hohem Rahmen; 2: mit Rahmenhöhe 35 mm. Die Lasten in der Tabelle sind Testlasten, siehe Abschnitt 6

\*: Nur für CWF 0% Überstand – Einlegeprofil umschließt den Rahmen komplett ohne Kragarm. Schienenabstand muss  $\geq$  50 % Rahmen sein vom kurzen Ende einer Seite des Moduls.

## 6.4 MONTAGEMETHODE: EINACHSIGER TRACKER

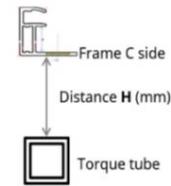
Die folgenden Montagemethoden werden nur empfohlen für Doppelglasmodule.

Die in diesem Abschnitt verwendeten Schrauben und Klemmen sollten den folgenden Anforderungen entsprechen, beschrieben in Kapitel 6.0.

Unter keinen Umständen sollte die Anschlussdose in Kontakt mit der darunter liegenden Regalstruktur mit Ausnahme der Torsionsrohre unter hoher Belastung. Für jeden einachsigen Tracker Installation konfiguriert mit einem Modul in Hochkantreihen, Lagergehäuse können sich nicht unter dem Modul befinden Anschlussdosen.

Wenn Regalkonstruktionen, insbesondere Lagerhäuser, vorhanden sein müssen

Unter den Modulen befinden sich keine Regalstrukturen höher als die C-Seite des Rahmens sein.



Wenn Ihr Tracker-Design die oben genannte Entfernung nicht erfüllen kann, wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst von Canadian Solar Support-Abteilung schriftlich um Rat fragen.

### Tracker 1P Verschraubungsmethode

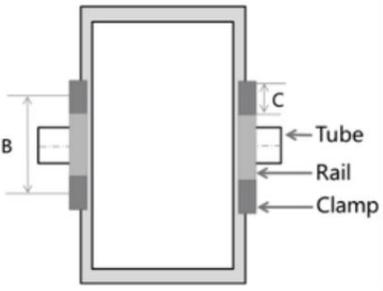
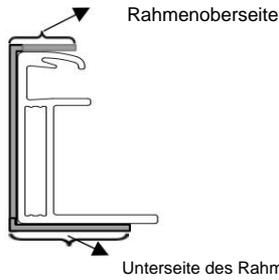
Installieren und befestigen Sie die Modulklemmen an den Montageschienen mit dem auf dem Befestigungsmaterial angegebenen Drehmoment Hersteller. M6 x 1 (1/4") oder M8 x 1,25 (5/16") Bolzen und Muttern werden für diese Verschraubungsmethode verwendet.

Die Anzugsmomente sollten 6-9 Nm (4.5-6.6 ft-lbs) betragen M6 x 1 (1/4") Grobgewindebolzen für 10 x 7 Montagebohrung, je nach Schraubenklasse. M8 x 1,25 (5/16") für 14 x 9 Befestigungsloch.

Modultyp	Montagelochabstand (mm)	Position der Befestigungslöcher (mm)	Außendurchmesser	Abstand H (mm)	Belastung testen (Pa)	
			der der Unterlegscheibe (mm)			
CS6W-MB-AG (F42-Rahmen)	2	A1-A3: 400 B1-B3: 790	A1, A2, A3, A4	16	65±5	+2000/-1800
			B1, B2, B3, B4	16	65±5	+2400/-2200
CS6W-MB-AG (F47-Rahmen)	1	A1-A3: 400 B1-B3: 790	A1, A2, A3, A4	16	65±5	+2100/-2100
			B1, B2, B3, B4	16	65±5	+2800/-2400
CS6W-TB-AG		A1-A3: 400 B1-B3: 790	A1, A2, A3, A4	16	65±5	+2100/-2100
			B1, B2, B3, B4	16	65±5	+2800/-2400
CS7L-TB-AG		A1-A3: 400 B1-B3: 790	A1, A2, A3, A4	16	65±5	+2100/-1900
			B1, B2, B3, B4	16	65±5	+2500/-1900
CS7N-TB-AG		A1-A3: 400 B1-B3: 790	A1, A2, A3, A4	16	65±5	+2100/-1900
			B1, B2, B3, B4	16	65±5	+2300/-1900
CS7L-MB-AG		A1-A3: 400 B1-B3: 790	A1, A2, A3, A4	16	65±5	+2100/-1900
			B1, B2, B3, B4	16	65±5	+2500/-1900
CS7N-MB-AG		A1-A3: 400 B1-B3: 790	A1, A2, A3, A4	16	65±5	+2100/-1900
			B1, B2, B3, B4	16	65±5	+2300/-1900

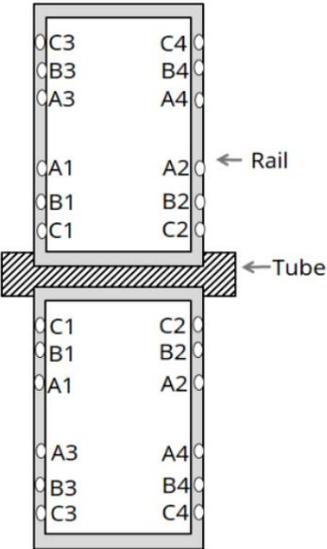
1: mit 30 mm hohem Rahmen; 2: mit 35 mm hohem Rahmen

## Tracker 1P Klemmmethode

	Modultyp	B-Wert (mm)	Klemmlänge C (mm)	Belastung testen (Pa)
	<p>Überlappungsbreite zwischen Klemme und Rahmen: Rahmenoberseite <math>\dot{y}</math> 10 mm Rahmenunterseite <math>\dot{y}</math> 15 mm</p> 	CS6W-MB-AG	$\dot{y}$ 400	$\dot{y}$ 40
CS7L-MB-AG		$\dot{y}$ 400	$\dot{y}$ 40	+1600/-1600
CS7N-MB-AG		$\dot{y}$ 400	$\dot{y}$ 40	+1500/-1500
CS6W-TB-AG		$\dot{y}$ 400	$\dot{y}$ 40	+1800/-1800
CS7L-TB-AG		$\dot{y}$ 400	$\dot{y}$ 40	+1600/-1600
CS7N-TB-AG		$\dot{y}$ 400	$\dot{y}$ 40	+1500/-1500

Die Höhe der Schiene sollte  $50 \pm 10$  mm betragen.

## Tracker 2P Verschraubungsmethode

	Modultyp	Montagelochabstand (mm)	Position der Montagebohrung	Außendurchmesser der Unterlegscheibe (mm)	Belastung testen (Pa)
	CS6W-MB-AG (F47 <sup>1</sup> Rahmen)	A1-A3: 400 B1-B3: 790	B1, B2, A3, A4	B1, B2, A3, A4	16
B1, B2, B3, B4				16	+2600/-2200
CS6W-MB-AG (F42 <sup>2</sup> Rahmen)	A1-A3: 400 B1-B3: 790	B1, B2, A3, A4	B1, B2, A3, A4	16	+1800/-1600
			B1, B2, B3, B4	16	+2200/-2000
CS7L-MB-AG CS7N-MB-AG CS7L-TB-AG CS7N-TB-AG	A1-A3: 400 B1-B3: 790	B1, B2, A3, A4	B1, B2, A3, A4	16	+1800/-1600
			B1, B2, B3, B4	16	+2000/-1800
CS6W-TB-AG	A1-A3: 400 B1-B3: 790	B1, B2, A3, A4	B1, B2, A3, A4	16	+1900/-1900
			B1, B2, B3, B4	16	+2600/-2200

1: mit 30 mm hohem Rahmen; 2: mit Rahmenhöhe 35 mm

$\dot{y}$  Der maximal zulässige Verdrehwinkel des Moduls beträgt 0,5 Grad.

$\dot{y}$  Bitte kontaktieren Sie den Hersteller des Trackers und Kanadier

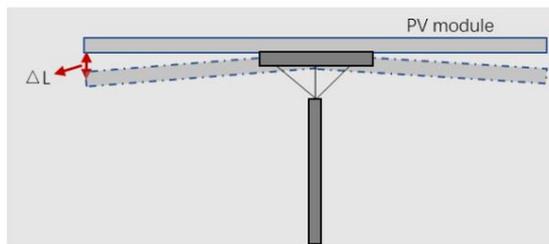
Wenden Sie sich an die technische Support-Abteilung von Solar für Einzelheiten in Bezug auf konkrete Projekte.

$\dot{y}$  Bitte überprüfen Sie die zulässigen Belastungen in der Tabelle mit den Regallieferanten.

$\dot{y}$  Die maximale Durchbiegung ( $\dot{y}$ L im Bild unten) ist

gemessen an den Modulecken unter Eigengewicht mit ein typisches Tracker-Montagesystem. Das maximal zulässige

Die Durchbiegung des Moduls beträgt 25 mm.



## 7 WARTUNG

- Nehmen Sie keine Änderungen an Komponenten des PV Modul (Diode, Anschlussdose, Stecker oder andere).
- Es ist eine regelmäßige Wartung erforderlich, um die Module frei zu halten  
Schnee, Vogelkot, Samen, Pollen, Blätter, Zweige, Schmutz  
Flecken und Staub.
- Module mit ausreichender Neigung (mindestens 15°), generell nicht  
müssen gereinigt werden (Regen wirkt selbstreinigend). Wenn die  
Modul verschmutzt ist, mit Wasser abspülen und nicht  
Scheuermittel (Schwamm) während des kühlen Teils  
des Tages. Trockenen Schmutz nicht abkratzen oder abreiben, da dies sonst der Fall sein kann  
Mikrokratzer verursachen.
- Schnee sollte mit einer weichen Bürste entfernt werden.
- Inspizieren Sie das System regelmäßig, um die Integrität aller zu überprüfen  
Verkabelung und Stützen.
- Zum Schutz vor elektrischem Schlag oder Verletzungen, elektrische oder  
mechanische Inspektionen und Wartung sollte sein  
nur von Fachpersonal durchgeführt.

## 8 REINIGUNGSRICHTLINIEN FÜR MODULE

Dieses Handbuch behandelt die Anforderungen an die Reinigung  
Verfahren von Canadian Solar Photovoltaikmodulen. Der  
Zweck dieser Reinigungsrichtlinien ist die allgemeine Bereitstellung  
Informationen zur Reinigung von Canadian Solar Modulen. System  
Benutzer und professionelle Installateure sollten diese Richtlinien lesen  
befolgen Sie diese Anweisungen sorgfältig und strikt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Tod oder Verletzungen führen  
oder Schäden an den Photovoltaikmodulen. Schäden verursacht durch  
Unsachgemäße Reinigungsverfahren machen Canadian Solar ungültig  
Garantie.



### SICHERHEITSWARNUNG

- Reinigungstätigkeiten bergen ein Beschädigungsrisiko

die Module und Array-Komponenten, sowie zunehmend  
die potenzielle Gefahr eines Stromschlags.

- Gesprungene oder gebrochene Module bedeuten einen elektrischen Schlag  
Gefährdung durch Kriechströme und Stromschlaggefahr besteht  
bei nassen Modulen erhöht. Bevor gereinigt,  
Untersuchen Sie die Module gründlich auf Risse, Beschädigungen und Lockerheit  
Verbindungen.
- Die Spannung und der Strom, die bei Tageslicht in einem Array vorhanden sind  
Stunden reichen aus, um einen tödlichen Stromschlag zu verursachen.
- Stellen Sie sicher, dass der Stromkreis getrennt ist, bevor Sie den starten  
Reinigungsverfahren, als Kontakt mit Leakage von elektrisch  
aktive Teile können zu Verletzungen führen.
- Stellen Sie sicher, dass das Array von anderen getrennt wurde  
aktive Komponenten (z. B. Wechselrichter oder Combiner Boxen)  
bevor Sie mit der Reinigung beginnen.
- Geeigneten Schutz tragen (Kleidung, isolierte Handschuhe usw.).
- Tauchen Sie das Modul **nicht** ganz oder teilweise in Wasser oder Wasser  
jede andere Reinigungslösung.
- Rückseitenreinigung der Module ist nicht erforderlich, wenn  
Die Reinigung der Rückseite eines Moduls ist erwünscht, Sorgfalt sollte sein  
darauf geachtet, dass das Modul nicht beschädigt wird,  
besonders die weiche Oberfläche des Backsheets, einfach durch  
Entfernen Sie die Verschmutzung von Hand oder mit einem weichen Schwamm.

### HANDHABUNGSHINWEIS

#### NOTICE

- Verwenden Sie eine geeignete Reinigungslösung und geeignete Reinigungsmittel  
Ausrüstung.
- Verwenden Sie **keine** scheuernden oder elektrischen Reinigungsmittel auf dem Modul.
- Besondere Aufmerksamkeit sollte darauf verwendet werden, das Modul zu vermeiden  
hinteres Glas oder Rahmen mit scharfen Gegenständen in Kontakt kommen,  
da Kratzer die Produktsicherheit direkt beeinträchtigen können.
- Verwenden Sie **keine** Scheuermittel, Entfetter oder Ähnliches  
nicht zugelassene chemische Substanzen (z. B. Öl, Schmiermittel,  
Pestizide, Benzin, Weißblumenöl, aktives Öl, Schimmel  
Temperaturöl, Maschinenöl (z.B. KV46), Fett (z.B.  
wie Molykote EM-SOL etc.), Schmieröl, Rostschutzöl,  
Stampföl, Butter, Speiseöl, Propylalkohol, Ethyl  
Alkohol, ätherisches Öl, knochenhärtendes Wasser, Tianna-Wasser,  
Formtrennmittel (zB Pelicoat S-6 etc.), Kleber u

Vergusskleber, der Oxingas erzeugen kann (wie KE200, CX-200, Chemlok etc.), TBP (Weichmacher), Reinigungsmittel, Pestizide, Abbeizmittel, Klebstoffe, Rostschutzmittel, Entkalkungsmittel, Emulgator, Schneidöle und Kosmetika, etc.) auf dem Modul.

ÿ Keine korrosiven Reinigungslösungen verwenden

Flusssäure, Alkali, Aceton oder Industrialkohol. Nur Stoffe, die ausdrücklich von Canadian Solar zugelassen sind dürfen zur Reinigung von Modulen verwendet werden.

ÿ Für Reinigungsmethoden mit rotierender Bürste wenden Sie sich bitte an uns

Wenden Sie sich vor der Verwendung an den technischen Support von Canadian Solar.

ÿ Schmutz darf niemals im trockenen Zustand abgekratzt oder abgerieben werden

Dies führt zu Mikrokratzern auf der Glasoberfläche. Der Modulschäden durch unsachgemäße Trockenreinigungsmethode erlischt die Garantie von Canadian Solar.

ÿ Unsachgemäßes Design der Reinigungsgeräte kann örtliche Probleme verursachen

schwere Lasten auf dem Modul. Örtlich begrenzte schwere Lasten können schwere Mikrorisse auf Zellebene verursachen, was wiederum möglich ist beeinträchtigen die Modulzuverlässigkeit und machen Canadian Solar ungültig Garantie. Bitte konsultieren Sie die technischen Informationen von Canadian Solar Support-Abteilung für Informationen zur Verwendung von Reinigung Lösungen und Belastungsvorgaben. .

#### OP-VORBEREITUNG

ÿ Auffällige Verschmutzungen müssen durch schonende Reinigung abgerieben werden

(weiches Tuch, Schwamm oder Bürste mit weichen Borsten).

ÿ Stellen Sie sicher, dass Bürsten oder Rührwerkzeuge nicht scheuern

Glas, EPDM, Silikon, Aluminium oder Stahl.

ÿ Vermeiden Sie die Reinigung während der heißesten Stunden des Tages um eine thermische Belastung des Moduls zu vermeiden.

#### REINIGUNGSMETHODEN

##### Methode A: Druckluft

Canadian Solar empfiehlt die Reinigung von weichem Schmutz (wie Staub) auf Modulen nur mit Luftdruck. Diese Technik kann sein angewandt, solange die Methode in Anbetracht dessen effizient genug ist die bestehenden Bedingungen.

##### Methode B: Nassreinigung

Bei starker Verschmutzung der Moduloberfläche ist eine nicht leitfähige Bürste, Schwamm oder andere milde Rührmethoden können verwendet werden mit Vorsicht verwendet werden.

ÿ Stellen Sie sicher, dass alle Bürsten oder Rührwerkzeuge konstruiert sind

mit nicht leitenden Materialien, um das Risiko elektrischer Spannungen zu minimieren Stoß und dass sie nicht scheuernd auf das Glas oder das Glas wirken Aluminiumrahmen.

ÿ Wenn Fett vorhanden ist, eine umweltfreundliche Reinigung

Das Mittel kann mit Vorsicht verwendet werden.

ÿ Canadian Solar empfiehlt Folgendes zu verwenden:

ÿ Wasser mit geringem Mineralgehalt

ÿ Nahezu pH-neutrales Wasser

ÿ Der empfohlene maximale Wasserdruck beträgt 4 MPa (40bar)

## ANHANG A: ANLEITUNG ZUR MODULTEMPERATUR FÜR MEHRERE STANDORTE

Die Betriebstemperatur eines PV-Moduls ändert sich tagsüber und auch das ganze Jahr über von Tag zu Tag.

Die Temperatur im 98. Perzentil repräsentiert die Temperatur, die größer als 98 % aller Temperaturen ist, und folglich wird sie nur in 2 % der Fälle erreicht oder überschritten.

Aus der 98. Perzentiltemperatur soll ermittelt werden Messungen auf Stundenbasis oder sogar mehr häufig. Für ein Standardjahr das 98. Perzentil Temperatur würde 175,2 Stunden erreicht oder überschritten werden.

Die Betriebstemperatur des Moduls wird beeinflusst durch die Umgebungstemperatur, sondern auch davon, wie das Modul ist installiert (zB Montageabstand zum Dach, Arraygröße, Array Abstands- und Anti-Verschattungsfunktionen), da dies möglicherweise mehr zulässt effiziente Belüftung. Die folgenden Grafiken stammen aus IEC 63126 Diesen Einfluss zeigen die hier vorgestellten Karten allgemein

Anleitung und angenommen konservativ, wenden Sie sich bitte an Ihren lokaler Vertriebsmitarbeiter für weitere Informationen.

Die Betriebstemperatur wird durch das Minimum beeinflusst Abstand zwischen dem Modulboden und der Oberfläche von Dach oder Wand. Und die Entfernung hängt mit dem Klima zusammen. Abbildung A.2 zeigt die Klimagebietsverteilung der Köppen Klimatypen für den Zeitraum von 1901 bis 2010. In allen Klimaregionen außer BWh-Bereich, das Minimum Abstand sollte 10,2 cm (4,0 Zoll) betragen. Wenn Sie wollen Bestimmen Sie eine bestimmte Entfernung für Ihr Projekt, das sich in der befindet BWh Klimazone wenden Sie sich bitte an Canadian Solar technisches Serviceteam. Weitere Informationen zu Köppen Klimatypen finden Sie unter <http://hanschen.org/koppen>.

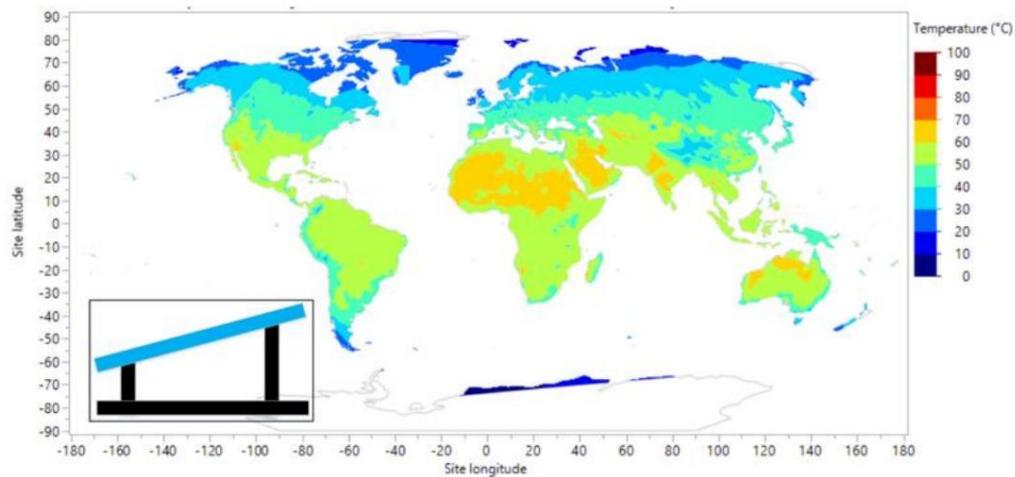


Abbildung A.1 – 98. Perzentiltemperatur für ein offenes Gestell oder thermisch unbeschränkt

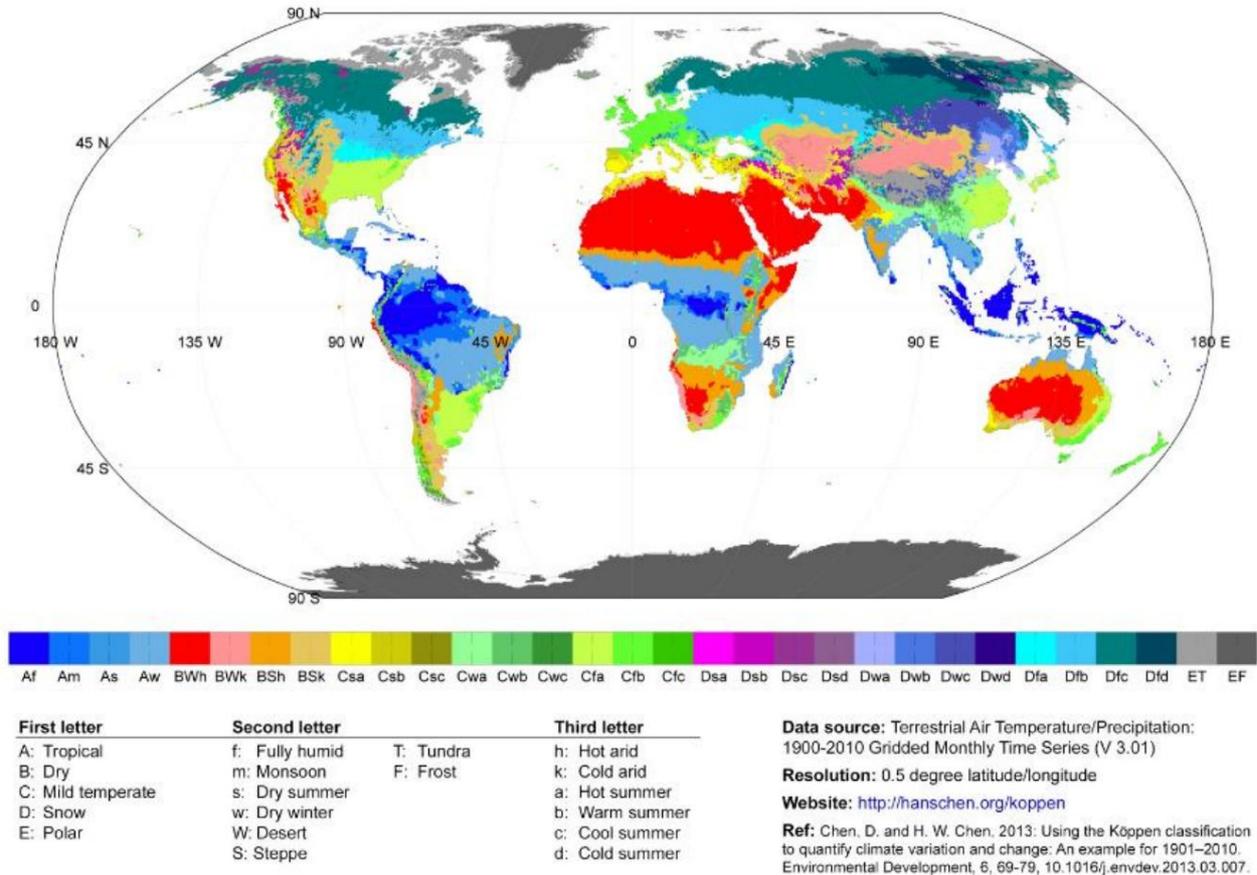


Abbildung A.3 Räumliche Verteilung der Köppen-Klimatypen für den Zeitraum von 1901 bis 2010

## ANHANG B: INSTALLATIONEN MIT LEISTUNGSELEKTRONIK AUF MODULEBENE

ÿ Dieser Abschnitt gilt für CS6R-MB-HL und alle kanadischen

Darin bezeichnete monofaziale Solarmodultypen  
Installationsanleitung.

ÿ Leistungselektronik auf Modulebene (MLPE) sind Geräte, die

kann in ein Solarsystem integriert werden, um dessen zu verbessern  
Leistung unter bestimmten Bedingungen (insbesondere wo Schatten  
vorhanden ist) und um die Stromschlaggefahr für Notfälle zu reduzieren  
Responder. MLPE-Geräte können als „Nachrüstung“ geliefert werden  
System von Drittanbietern.

ÿ Modulzertifizierungstests umfassen keine MLPE-Geräte.

ÿ Bei der Installation von MLPE-Geräten mit Canadian Solar  
befolgen Sie die Anweisungen des MLPE-Lieferanten und  
die unten aufgeführten spezifischen Anforderungen. Elektrik sicherstellen  
Parameter und Einschränkungen der MLPE-Geräte und der  
Module von Canadian Solar sind füreinander geeignet.

ÿ Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen erlischt der  
Canadian Solar-Garantie.

### INSTALLATION

ÿ Bei der Entscheidung, das MLPE-Gerät am Modul zu montieren

Rahmen, befolgen Sie die Anweisungen des MLPE-Lieferanten, um dies sicherzustellen  
optimale Montage des MLPE-Gerätes und verhindern jegliche  
Schlupf während des Betriebs.

ÿ Canadian Solar empfiehlt die Installation des MLPE-Geräts  
in der Nähe einer Ecke des Modulrahmens.

ÿ Bei der Entscheidung, das MLPE-Gerät an der Halterung zu montieren  
Struktur entnehmen Sie bitte den Anweisungen der  
MLPE-Lieferant.

ÿ Verdecken Sie **nicht** das Typenschild des Moduls oder Anschlussdosen  
beim Einbau der MLPE-Geräte auf der Rückseite des  
Module.

ÿ Verwenden Sie **keine** Rahmenbefestigungslöcher, um das MLPE zu installieren  
Gerät.

ÿ Bohren Sie **keine** zusätzlichen Löcher in den Rahmen, um das MLPE zu installieren  
Gerät.

ÿ Der Abstand zwischen dem MLPE-Gerät und dem Modul  
Rückseitenfolie sollte größer als 20 mm sein.

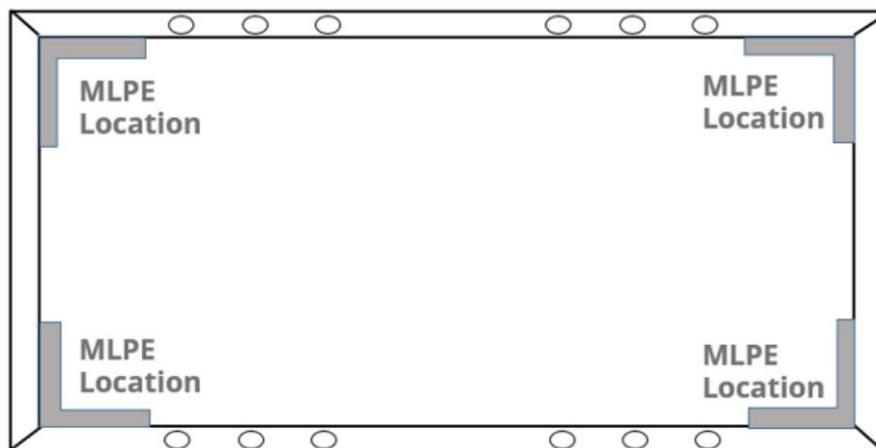


Abbildung B.1 – Installationszonen für MLPE-Geräte

## ANHANG C: RICHTLINIEN FÜR DIE INSTALLATION IN KÜSTENBEREICHEN MIT KORROSIONSSCHUTZ

### C.1.0 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Photovoltaikanlagen.

ÿ Gemäß den besonderen Bedingungen, die in der Canadian Solar Installationshandbuch und allgemeine Garantie Erklärung sind PV-Module von Canadian Solar nicht zulässig in Küstengebieten installieren. Küstengebiete geben an, dass die Orte sich innerhalb von 100 m der definierten Küstenlinie befinden.

ÿ Dieser Anhang wurde erstellt, um die Zulassung zu erleichtern PV-Anlagen des Kunden in einem Umkreis von 20 m bis 100 m die Küstenlinie. Sie legt allgemeine Anforderungen fest, die zu gewährleisten sind dass Canadian Solar PV-Module ordnungsgemäß installiert sind und zuverlässig in Küstengebieten, die umfassen, aber nicht beschränkt sind den einschlägigen Grundsätzen zum Korrosionsschutz für beide Module und zugehörige Befestigungssysteme. Dieser Anhang fasst zusammen die wichtigsten technischen Anforderungen von namhaften internationalen Standards und erklärt, wie sie gelten

ÿ Bitte lesen Sie diesen Anhang sorgfältig durch und befolgen Sie ihn strikt relevanten Anweisungen, bevor Sie Canadian Solar installieren Module in Küstengebieten. Nichtbeachtung dieser Anweisungen und andere allgemeine Anti-Korrosions-Prinzipien können zu Korrosionsschäden an den Photovoltaikmodulen führen und/oder deren Regalsysteme und macht den Kanadier ungültig Eingeschränkte Produkt- und Leistungsgarantie von Solar. Für weitere Anfragen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice oder unsere lokalen Vertreter für weitere Informationen.

ÿ Die Zuverlässigkeit von Photovoltaikmodulen hängt stark davon ab ihre Entfernung von der Küste. Anderes Küstenland Bereiche werden danach definiert, wie weit weg von der Küstenlinie sind sie; Canadian Solar klassifiziert allgemein Küsten-PV-Anlagen nach vier verschiedenen Gruppen:

Entfernung von der Küste (X: Meter)	Anforderungen
X ÿ 20 m	Installationen sind von Canadian Solar aufgrund von Bedenken wegen Salznebel strengstens untersagt Korrosion.
20 m < X ÿ 100 m	Die Installationen müssen Canadian Solar „Special-Anti-Corrosion“-Module umfassen. Diese Installationen müssen den in den Abschnitten aufgeführten Anweisungen entsprechen C.2.1/C.2.2/C.2.3/C3.0.
100 m < X ÿ 500 m	Die Installation von „Spezial-Korrosionsschutz“-Modulen von Canadian Solar wird empfohlen. Es wird empfohlen, die unter den Abschnitten aufgeführten Anweisungen zu befolgen C.2.1/C.2.2/C.2.3/C.3.0.
> 500m	Bitte folgen Sie Abschnitt 7.0

ÿ Lokale Bedingungen beeinflussen stark die Salzablagerungsrate, die besonders, aber nicht ausschließlich, abhängig ist bestimmte Regionen und lokale Windmuster. Kanadische Solar behält sich das Recht vor, die obige Definition individuell anzupassen Fälle. Bitte wenden Sie sich zur Bestätigung an Ihren lokalen Vertreter in welche Kategorie Ihre PV-Anlage fällt.

und die Küste.

ÿ Wenden Sie sich bitte an den technischen Support von Canadian Solar Abteilung oder Ihren lokalen Vertreter für weitere Informationen Informationen zum Einbau „spezieller Korrosionsschutz“-Module.

ÿ Das Wort „Küstenlinie“ in diesem Handbuch bezieht sich auf das Gebiet, in dem Bei Flut trifft das Land auf das Meer.

ÿ Die korrosionsbeständige Beschichtung nicht zerkratzen oder beschädigen die Module oder Montagesysteme während der Installation.

ÿ In diesem Handbuch bezieht sich „Entfernung zur Küste“ auf die kürzester Abstand zwischen dem Photovoltaikmodulfeld

ÿ Verändern Sie den Aufbau des Moduls nicht, zB durch Bohren Löcher in den Modulrahmen.

### C.2.1 ALLGEMEINE KORROSIONSSCHUTZMETHODEN

• Prozessspezifikationen für die verschiedenen Komponenten müssen entsprechen den einschlägigen internationalen Korrosionsschutznormen.

• Alle allgemeinen Anforderungen, die im Canadian Solar aufgeführt sind Handbuch sollte bei der Installation von „special-anti Korrosion“ Module.

### C.2.2 SPEZIELLE KORROSIONSSCHUTZVERFAHREN FÜR

#### MONTAGE

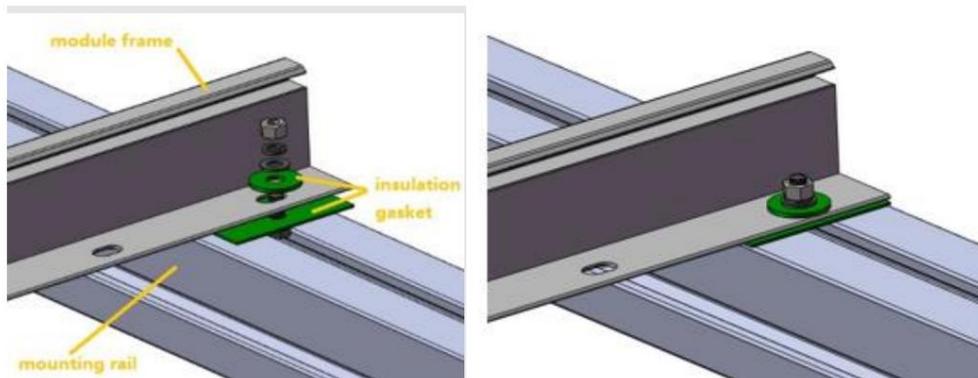
• Verwenden Sie Befestigungsteile, die die gleichen Metalle enthalten oder Metalle mit ähnlichem elektrochemischem Potential. Das Metall Beschichtung sollte ebenfalls berücksichtigt werden. Es kann eine geben großer Unterschied zwischen den elektrochemischen Potentialen von

zwei verschiedene Beschichtungsmaterialien.

• Wenn Befestigungsteile aus zwei Metallen mit einem großen Unterschied im elektrochemischen Potential, bitte hinzufügen Isolierscheiben (z. B. Bimetallscheiben oder Isolierungen). Dichtungen), um die Metalle voneinander zu isolieren.

• Bimetall-Unterlegscheiben aus Kupfer/Aluminium sind üblich verfügbar, um elektrochemische Korrosion zu verhindern. Diese Unterlegscheiben werden in einem Prozess namens Explosionsschweißen hergestellt.

• Für Isolierdichtungen empfehlen wir Glimmer Laminat oder andere Isolierungen auf Silikon- oder Fluoridbasis Materialien.

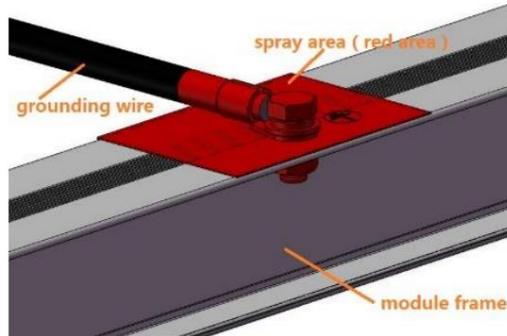


### C.2.3 KORROSIONSSCHUTZMETHODEN ZUR ERDUNG

• Wir empfehlen zwei spezielle Korrosionsschutzmethoden zum Schutz der Erdungsvorrichtungen des Systems. Bitte wende dich an die Anweisungen in der folgenden Tabelle:

Artikel	Methode A	Methode B
<b>Beschichtung Komponenten</b>	Fluorcarbon-Lack (eine Schicht)	Schicht 1 (Metallseite): zinkreiche Epoxidgrundierung Schicht 2 (mittlere Schicht): Fluorkohlenstoff-Decklack Schicht 3 (Luftseite): Fluorcarbon-Lack
<b>Beschichtung Dicke</b>	40 µm	Schicht 1 (Metallseite): 40 µm Schicht 2 (mittlere Schicht): 40 µm Schicht 3 (Luftseite): 40 µm
<b>Malintervall</b>	/	Befolgen Sie beim Lackieren der drei die allgemeinen Anforderungen des Lieferanten Beschichtungsschichten. Tragen Sie die mittlere Schicht 24 Stunden nach dem Streichen von Schicht 1 auf. Streichen Sie die luftseitige Schicht 6 Stunden später nach dem Streichen der mittleren Schicht.
<b>Allgemein Anforderungen</b>	Reinigen Sie die Erdungskomponenten und vergewissern Sie sich, dass sie trocken und sauber sind. Die Beschichtung muss deckend sein alle Erdungskomponenten und Verbindungsbereiche des Modulrahmens oder des Montagesystems. Bitte Weitere Einzelheiten finden Sie in der Abbildung unten.	

	Die Beschichtung sollte in trockener Atmosphäre (mindestens 24 Stunden) unter folgenden Bedingungen aufgetragen werden: relative Luftfeuchtigkeit RH<75%, Umgebungstemperatur T>5°C.	
<b>Wartung Zeitraum</b>	Drei Monate	5 Jahre



**C.3.0 KORROSIONSSCHUTZVORSCHLÄGE FÜR DIE REGALSYSTEM**

ÿ Nachfolgend finden Sie Vorschläge für das Regalsystem.

Die Garantie deckt keine Schäden an der Halterung ab durch Korrosion verursachtes System, wenn das Befestigungssystem dies nicht ist bereitgestellt von Canadian Solar. Es gelten die untenstehenden Anforderungen auf zwei Hauptmontagesysteme: auf Aluminiumlegierungsbasis Regale für Dächer und verzinkte Stahlkonstruktionen für Freiflächen-Solarparks. Um Salznebel zu verhindern Korrosion, verlangt Canadian Solar eine strikte Einhaltung folgende Grundsätze:

- Verwenden Sie zugelassene korrosionsbeständige Materialien (z Stahl SUS 316 oder Kohlenstoffstahl mit einer Feuerverzinkung Beschichtung) für alle darin verwendeten Regale oder BOS-Komponenten Küstenzone.
- Prozessspezifikationen für die verschiedenen Komponenten müssen entsprechen den einschlägigen internationalen Korrosionsschutznormen.
- Mindestschichtdicken für feuerverzinkte u Eloxalkomponenten müssen den Anforderungen entsprechen Standard-Mindestanforderungen gemäß JIS8641 und JIS8601.

Verfahren	Mindestbeschichtungsstärke	Standard
Feuerverzinkung (Kohlenstoffstahl)	HDZ55 (76um)	ISO-1461 JIS8641
Eloxal (Aluminiumlegierung)	AA20 (20um)	ISO-7599 JIS8601

ÿ Verwenden Sie Befestigungsteile, die die gleichen Metalle enthalten oder Metalle mit ähnlichem elektrochemischem Potential. Das Metall Beschichtung sollte ebenfalls berücksichtigt werden. Es kann eine geben großer Unterschied zwischen den elektrochemischen Potentialen von zwei verschiedene Beschichtungsmaterialien.

Genehmigungen und erfahren Sie von jedem Standort, Installation und Inspektion Anforderungen.

ÿ Beim Auftragen von Beschichtungsstoffen müssen die Arbeiter folgen geltende Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften und wenden Sie alle an entsprechende präventive und proaktive Maßnahmen beschrieben innerhalb.

**C.4.0 Vorsichtsmaßnahmen und allgemeine Sicherheit**



Wenden Sie sich vor der Installation von Modulen an den zuständigen Behörden, um relevante Informationen zu erhalten

**C.5.0 HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG**

ÿ Canadian Solar haftet nicht für Schäden

jeglicher Art, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Körperverletzung, Verletzung und Sachschäden durch den Umgang mit Modulen,

Installation von Systemen oder Einhaltung oder Nichteinhaltung die Anweisungen in diesem Handbuch.

## **GEÄNDERTE AUSGABEN UND DATEN**

Die integrierte Version Rev 1.0 wurde erstmals im Januar 2023 veröffentlicht

Rev 1.1 wurde im März 2023 veröffentlicht

Rev 1.2 wurde im April 2023 veröffentlicht

**CSI Solar Co., Ltd.**

199 Lushan Road, SND, Suzhou, Jiangsu, China, 215129

[www.csisolar.com](http://www.csisolar.com)