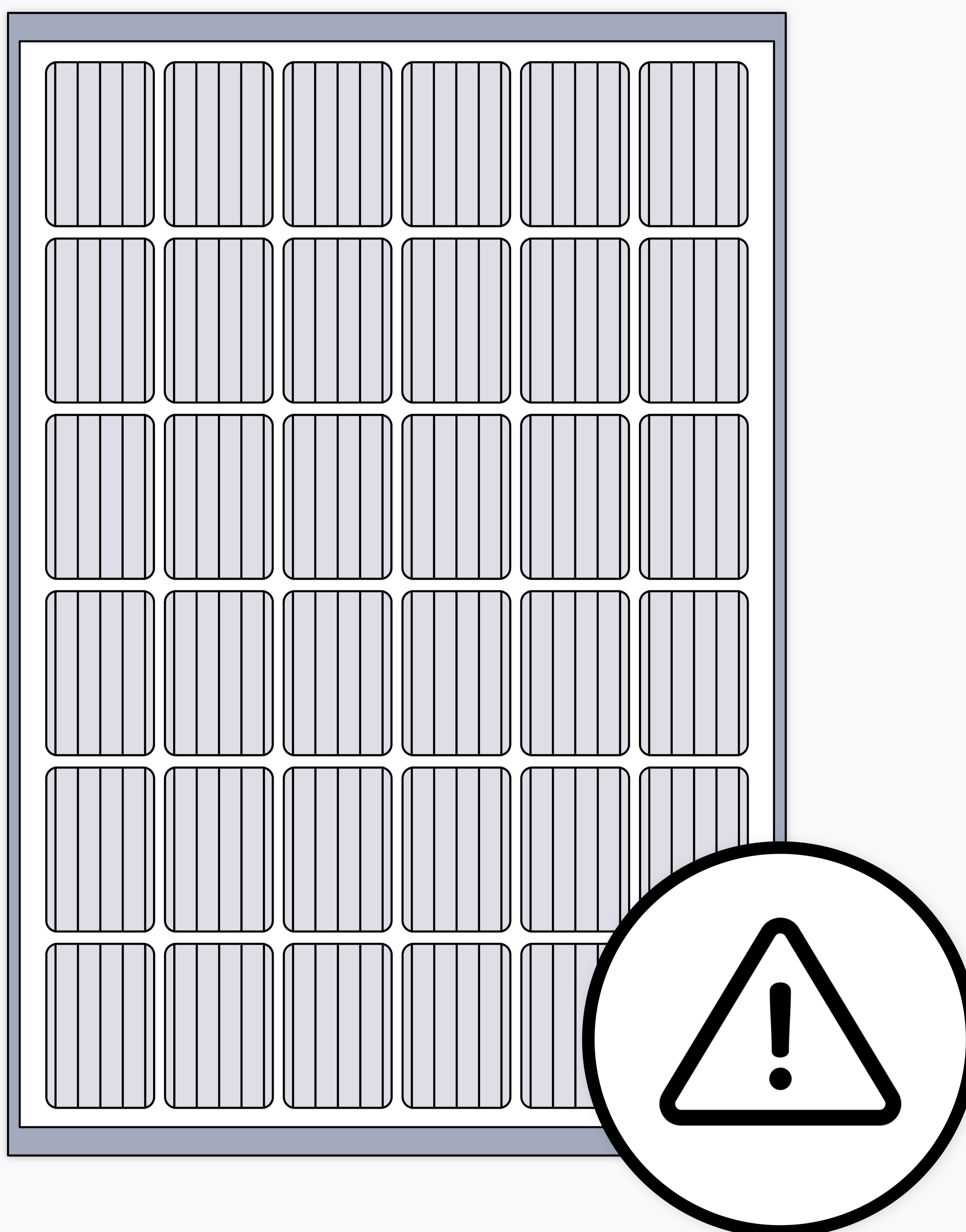


1000310

# Hinweise für eine sichere Montage

Sicherheitshinweise Voltd Mini-Solaranlage



# Vorbereitung

## Eine sichere Montage

### Allgemeine Hinweise

Bevor Sie mit den Montagearbeiten beginnen, bitten wir Sie, diese Sicherheitseinweisung sorgfältig durchzulesen.

Bitte beachten Sie, dass wir für Schäden, welche durch die Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, sowie für eine unsachgemäße Installation und Aufhängung der Anlage keine Haftung übernehmen können. Gewährleistungsansprüche sind in diesem Fall ausgeschlossen.

Bitte bewahren Sie diese Montageanleitung als auch die Sicherheitseinweisung sorgfältig auf, um diese später bei Bedarf zur Hand zu haben.

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die beigelegte Montageanleitung erklärt die Schritte zur Installation und Nutzung einer netzgekoppelten Stecker-Solaranlage, die über den Endstromkreis eines Haushalts angeschlossen wird. Diese eigenständige Anlage ist als Stecker-Solaranlage konzipiert und produziert selbstständig Energie mit einer Leistung von 300W, 600W, 800W oder 1.500W, je nach Leistung des mitgelieferten Wechselrichters (siehe Lieferschein). Durch den mitgelieferten Mikrowechselrichter wird die erzeugte Energie in den Endstromkreis des Haushalts eingespeist.

### Haftungsausschluss

Dieses Gerät darf nur von Personen verwendet werden, die über ausreichende körperliche, sensorische und geistige Fähigkeiten verfügen oder von einer für ihre Sicherheit verantwortlichen Person beaufsichtigt werden. Personen mit eingeschränkten Fähigkeiten oder fehlendem Wissen dürfen das Gerät nicht nutzen, es sei denn, sie haben Anweisungen von einer geeigneten Aufsichtsperson erhalten.

Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

Technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.

Bei der Produktion der Komponenten wurden hohe Qualitäts- und Sicherheitsstandards eingehalten. Es ist jedoch zu beachten, dass Voltd keine Haftung für Personen- oder Sachschäden übernimmt, die unter anderem auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nichtbeachtung dieser Aufbau- und Montageanleitung als auch der Sicherheitshinweise
- unsachgemäße Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Bedienung
- unsachgemäß durchgeführte Reparaturen, Anschlüsse oder Transporte, eigenmächtig durchgeführte bauliche Veränderungen am Systembausatz
- alle Schäden, die durch weiteren Betrieb des Systembausatzes, trotz eines offensichtlichen Mangels entstanden sind
- keine Verwendung von Originalersatzteilen und Originalzubehör, nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Systembausatzes, höhere Gewalt, äußere Einflüsse

### **Sicherheitshinweise Solarmodule**

Lesen Sie sich vor der Montage die Sicherheitshinweise des Herstellers Ihrer Solarmodule sorgfältig durch. Weitere Informationen hierzu finden Sie auch auf der Internetseite von Voltd.

Solarmodule sind robust gebaut, um Wind und Wetter problemlos standzuhalten, jedoch sollte man sich nicht darauf oder auf den Rahmen des Moduls stellen.

Es wird empfohlen, Arbeitshandschuhe zu tragen, um zu verhindern, dass Fettflecken auf der Glasoberfläche der Solarzellen entstehen.

Legen Sie das Solarmodul stets auf eine geschützte sowie ebene Fläche ab (z. B. Versandkarton) und vermeiden Sie das Anlehnen der Solarmodule an beispielsweise einer Hauswand.

Notieren Sie vor der Montage die Seriennummern der einzelnen Bauteile und verwahren Sie diese sorgfältig. Im Fall eines Defekts benötigen wir die Nummern zur eindeutigen Identifikation.

Untersuchen Sie vor der Montage alle Bauteile auf mögliche Transportschäden und melden Sie diese umgehend an Voltd, um Einschränkungen in der Produktgarantie zu vermeiden.

Die Solarmodule sind ausschließlich für eine Montage bis zu einer Höhe von maximal 2 Metern (Moduloberkante) geeignet, sofern zusätzlich kein Publikumsverkehr unterhalb des Moduls stattfindet.

### **Sicherheitshinweise Netzanschluss**

Lassen Sie den Netzanschluss im Falle einer Wieland-Installation ausschließlich von einer verifizierten Elektrofachkraft durchführen.

Von einem Anschluss durch eine nicht autorisierte Person wird abgeraten.

Melden Sie die Stecker-Solaranlage vor der Inbetriebnahme bei Ihrem Netzbetreiber an.

Schließen Sie die Stecker-Solaranlage ausschließlich an eine fest angeschlossene und verbaute Steckdose, niemals an eine Mehrfachsteckdose an.

Sollten in Ihrem Haushalt ältere Schraubsicherungen verbaut sein, tauschen Sie diese zwingend von 16 A auf die nächstkleinere Sicherung aus.

### **Entsorgungshinweise Umverpackung**

Bewahren Sie die Umverpackung der einzelnen Bauteile im Rahmen der Rückgabefrist auf, um die Bauteile gegebenenfalls wieder sicher an uns zurückzuschicken.

Entsorgen Sie anschließend das Verpackungsmaterial fachgerecht gemäß den in Ihrem Land geltenden Vorschriften zur Entsorgung.

### **Entsorgungshinweise Elektro- und Elektronikgeräte**

Das Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) umfasst mehrere Anforderungen, die den Umgang mit Elektro- und Elektronikgeräten regeln.

Informieren Sie sich daher vor der Entsorgung Ihrer Altgeräte ausreichend.

Im Folgenden sind die wichtigsten Vorgaben für Sie zusammengefasst.

#### **1. Getrennte Erfassung von Altgeräten:**

Altgeräte sind Elektro- und Elektronikgeräte, die nicht mehr genutzt werden und entsorgt werden müssen. Altgeräte müssen getrennt vom unsortierten Siedlungsabfall erfasst werden und dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Stattdessen sollten sie in spezielle Sammel- und Rückgabesysteme gebracht werden.

#### **2. Batterien und Akkus**

Vor der Abgabe von Altgeräten sollten Besitzer in der Regel Altbatterien und Altakkumulatoren, die nicht vom Altgerät umschlossen sind, an einer Erfassungsstelle trennen. Eine Ausnahme hiervon gilt, wenn die Altgeräte bei öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern abgegeben werden und dort zur Vorbereitung auf die Wiederverwendung von anderen Altgeräten fachgerecht separiert werden.

#### **3. Möglichkeiten der Rückgabe von Altgeräten**

Private Haushalte, die Altgeräte entsorgen möchten, können diese bei den Sammelstellen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger oder bei Rücknahmestellen von Herstellern oder Vertreibern im Sinne des ElektroG abgeben. Ein Online-Verzeichnis mit den entsprechenden Sammel- und Rücknahmestellen ist unter dem angegebenen Link im Internet verfügbar.

### **i Hinweis**

Unter folgendem Link lässt sich eine Übersicht an Annahmestellen einsehen:

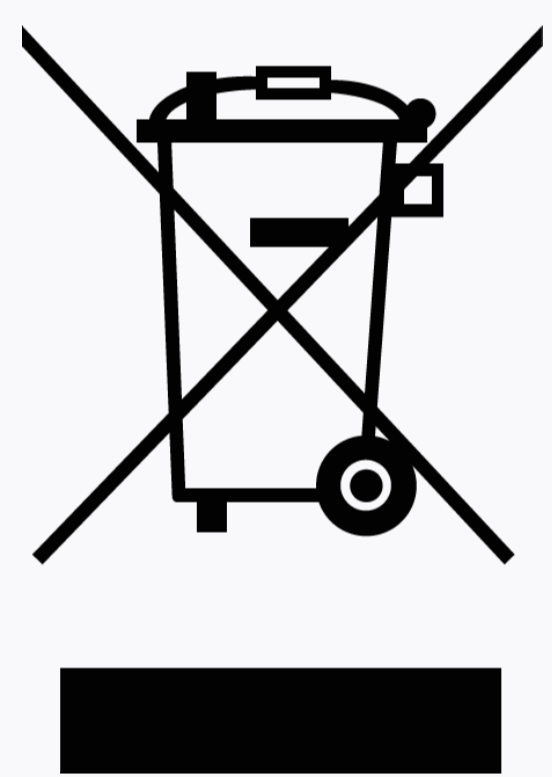
[www.stiftung-ear.de](http://www.stiftung-ear.de)

[www.ear-system.de/ear-verzeichnis/battgruecknahmesysteme](http://www.ear-system.de/ear-verzeichnis/battgruecknahmesysteme)



QR-Code mit dem Smartphone scannen, und zum Anbieter gelangen.

### **i Hinweis**



Das auf den Elektro- und Elektronikgeräten abgebildete Symbol einer durchgestrichenen Mülltonne (links) weist darauf hin, dass das jeweilige Gerät am Ende dessen Lebensdauer getrennt vom unsortierten Siedlungsabfall zu erfassen ist.

## **Allgemeine Anbringungshinweise**

Ihre Mini-Solaranlage kann ausschließlich bis zu einer Dachhöhe von maximal 9 Metern, einer maximalen Meereshöhe von 350 Metern und einer Dachneigung von 45° montiert werden.

Achten Sie auf eine ausreichende Traglast des Montageorts.

Halten Sie bei der Montage einen Mindestabstand von 1,25 Metern zu Brandwänden ein.

Beachten Sie vor der Montage die Landesbauordnung (LBO) Ihres Bundeslands, und lassen Sie sich die Montage falls nötig genehmigen.

Beachten Sie gegebenenfalls weitere standortspezifische Bauvorschriften als auch geltende Vorschriften zur Arbeitssicherheit, Unfallverhütungsvorschriften und Umweltschutzregulierungen.

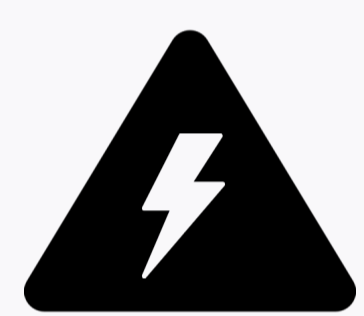
Montieren Sie die Stecker-Solaranlage ausschließlich mit dem empfohlenen Montagewerkzeug (siehe Montageanleitung).

## Symbolerklärung Warnhinweise

Bitte beachten Sie die Vorgaben in der Montageanleitung als auch der Sicherheitseinweisung. Beachten Sie die unten aufgeführten Symbole. Durch das Nichtbeachten kann es zu Fehlern, Beschädigungen und/oder Störungen bis zu schweren gesundheitlichen Folgen und dem Tod kommen. Folgend werden die Symbole erläutert. Wenden Sie sich bei Fragen umgehend an den Support von Voltd.

### Hinweis

Beachte die Legende mit Erläuterungen zu den einzelnen Warnhinweisen.



Die Missachtung kann zu schwerwiegenden gesundheitlichen Folgen wie Stromschlägen und anderen lebensbedrohlichen Verletzungen führen.



Nichtbeachtung kann zu Störungen am Gerät oder zu dessen kompletter Zerstörung führen.



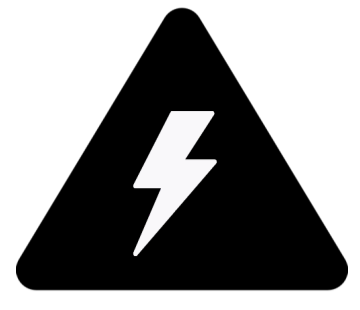
Empfehlung für die optimale Nutzung Deiner Stecker-Solaranlage.



Die nationalen Rechtsvorschriften und die Anschlussbedingungen des Netzbetreibers sind bei der Installation und dem Betrieb der Stecker-Solaranlage unbedingt zu beachten. Hierbei sind insbesondere die folgenden Verordnungen zu berücksichtigen: DIN VDE V 0100-551-1 (VDE V 0100-551-1), VDE AR-N 4105:2018-11, DIN VDE 0100-712, DIN VDE 0100-410 und DIN VDE V 0628-1 (VDE V 0628-1).



Es ist wichtig zu beachten, dass eine Fehlerstromschutzeinrichtung (FI) mit einem Nennfehlerstrom von 30 mA gemäß der DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410) für einen sicheren Betrieb des Stromkreises installiert sein muss.



Bitte beachten Sie, dass die Stecker-Solaranlage bei ausreichender Sonneneinstrahlung Gleichstrom erzeugt, wodurch die Anlage unter Spannung steht. Es ist wichtig, dass Sie die Kabel nicht voneinander trennen, solange die Anlage unter Spannung steht. Ziehen Sie stattdessen zuerst den Netzstecker, um die Anlage vom Stromnetz zu trennen.



Die Oberfläche des Wechselrichters kann sich während des Betriebs der Anlage erhitzen. Vermeiden Sie den Kontakt durch eine Berührung, um Verbrennungen vorzubeugen. Trennen Sie die Anlage vor Wartungsarbeiten vom Netz und lassen Sie das Gerät ausreichend abkühlen.



Um eine sichere Verwendung der Kabel zu gewährleisten, sollten diese keiner hohen Zugspannung ausgesetzt werden und nicht dauerhaft Flüssigkeiten ausgesetzt sein. Zudem müssen offene Steckverbindungen mit einer Verschlusskappe versehen werden, um sie vor Umwelteinflüssen zu schützen.



Öffnen Sie keinesfalls das Gehäuse des Wechselrichters, da dies zu einem elektrischen Schlag oder sogar zum Tod führen kann. Sollten Ihnen Auffälligkeiten oder Unregelmäßigkeiten an dem Gerät auffallen, ziehen Sie sofort den Netzstecker und verwenden Sie das Gerät nicht weiter.



Eigenständige Reparaturen oder Änderungen an der Stecker-Solaranlage oder anderen Einzelteilen des Systems sollten vermieden werden. Stattdessen sollten Reparaturen und Wartungen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Es ist jedoch ratsam, die Stecker-Solaranlage mindestens einmal im Jahr einer Sichtprüfung zu unterziehen, um eventuelle Mängel festzustellen.



Es ist wichtig sicherzustellen, dass niemand durch herabfallende Teile der Anlage verletzt wird. Bitte beachten Sie, dass Voltd keine Haftung für die fachgerechte Installation der Anlage und ihrer Halterung übernimmt, insbesondere wenn sie im oder über dem öffentlichen Bereich angebracht ist.



Lösen Sie mit Kabelbindern aufgerollte Kabel, um eine Spulen-Wirkung zu vermeiden. Achten Sie auf eine möglichst geradlinige und lockere Kabelführung.



Um das Gerät sicher und einwandfrei zu betreiben, müssen Transport, Lagerung, Aufstellung, Montage und Bedienung sachgerecht durchgeführt werden. Vor der Installation sollten alle Komponenten auf eventuelle Schäden, die während des Transports oder der Handhabung aufgetreten sein könnten, überprüft werden. Wenn äußerliche Schäden vorhanden sind, darf die Anlage nicht angeschlossen werden.



Die Module müssen entsprechend der Vorschrift über den Wertstoffhof entsorgt werden (meist kostenfrei).

Entsorgen Sie die Module als auch die anderen Bauteile nicht im Hausmüll und Kontaktieren Sie Voltd bei Fragen zum Recycling.



Reinigen Sie die Module falls nötig nur vorsichtig mit destilliertem Wasser, um eine Beschädigung der Beschichtung zu vermeiden.



Beachte die Angaben zur Ermittlung der Leitungsreserve im Anhang.



Sprechen Sie vor der Montage Ihrer Stecker-Solaranlage gegebenenfalls mit Ihrem Versicherer und informieren Sie diesen über Ihr Vorhaben.



Informieren Sie Rettungskräfte im Brandfall über Ihre Stecker Solaranlage.

### **Ermittlung der Leitungsreserve**

In einer gemeinsamen Untersuchung des PI Photovoltaik-Instituts Berlin, der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie (DGS) und der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin wurde herausgefunden, dass es in jedem Haushalt mit Sicherungsautomaten möglich ist, bis zu 2,6 Ampere (entspricht 2 PV-Modulen oder ca. 630 W) mit Stecker-Solar-Geräten einzuspeisen, ohne dass Änderungen an der Hauselektrik vorgenommen werden müssen.

### **Es ist jedoch möglich, dass Ihre Leitungsbelastung von der gültigen Norm abweicht!**

In diesem Fall müssen die Anforderungen der Norm eingehalten und die Leitungen geprüft werden. Wenn Mini-Solaranlagen in den vorhandenen Endstromkreis einspeisen, kann es dazu kommen, dass die Strombelastung auf einzelnen Kabelabschnitten die ausgelegte Normgröße überschreitet. Um Überlastungen zu vermeiden, müssen die Leitungen mit einem Leitungsschutzschalter (LSS) abgesichert werden, der bei einer Überlastung automatisch abschaltet. In der Regel sind mehrere Steckdosen und Verbraucher über einen gemeinsamen Leitungsschutz abgesichert. Durch die zusätzliche Leistung der Mini-Solaranlage können sich die Ströme aus dem öffentlichen Stromnetz und der Mini-Solaranlage addieren, die jedoch nicht durch den Leitungsschutzschalter erfasst werden. Daher kann es theoretisch zu einer Überlastung kommen. Um sicherzustellen, dass die vorhandene Leitung ausreichend dimensioniert ist, muss die Strombelastbarkeit der Leitung ( $I_z$ ) größer sein als die Summe des Bemessungsstroms der Schutzeinrichtung (Leitungsschutzschalter in Ampere) und der Stromerzeugungsanlage (Leistung in Ampere). Die Werte von  $I_z$  und  $I_g$  können der Tabelle für den beispielhaften Anwendungsfall unten entnommen werden.



**i Hinweis**

$I_z$  = zulässige Strombelastbarkeit der Leitung

$I_n$  = Bemessungsstrom der Schutzeinrichtung (Leitungsschutzschalter)

$I_g$  = Bemessungsstrom der Stromerzeugungsanlage

$$I_z = I_n + I_g$$

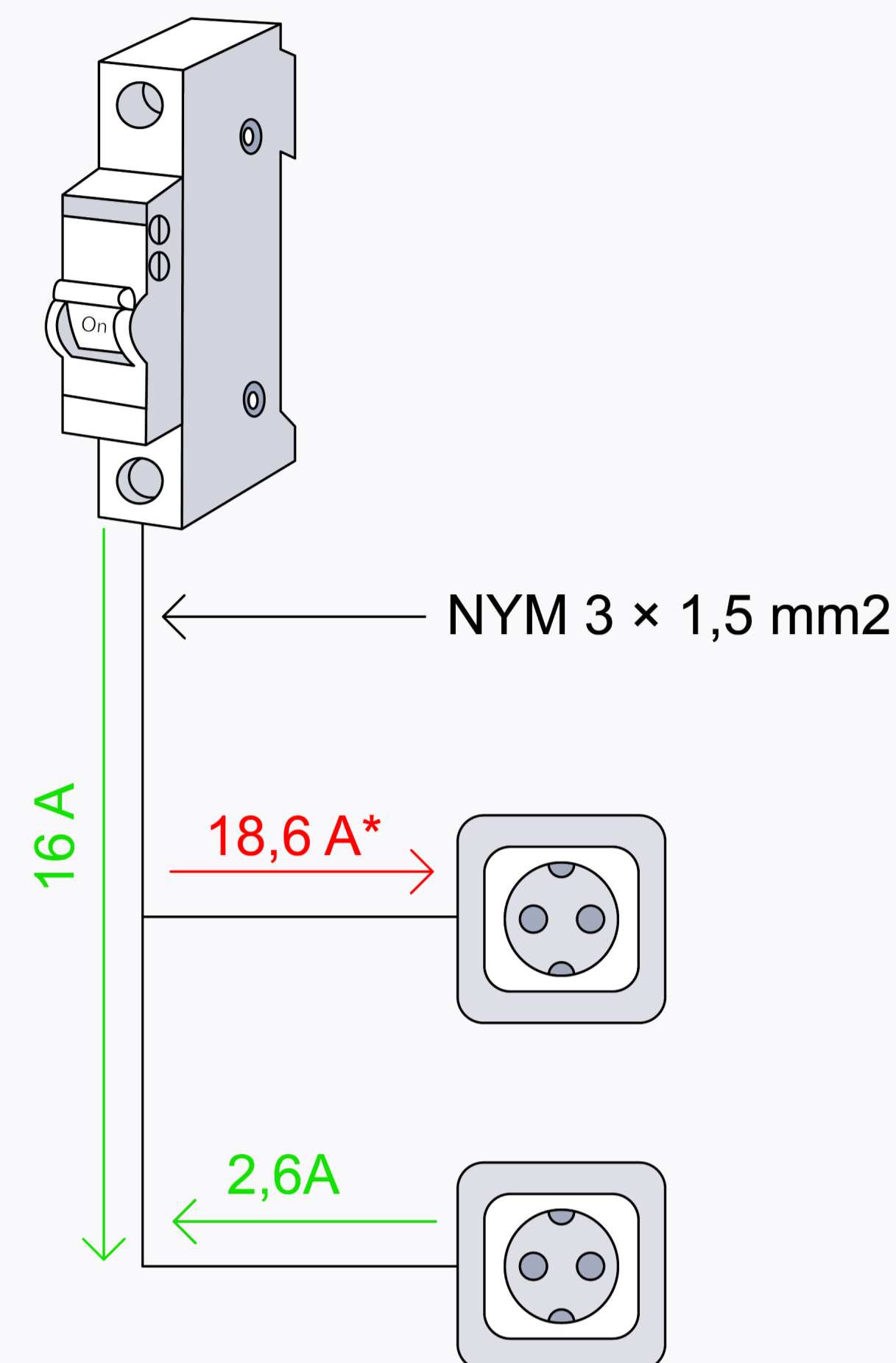
Belastbarkeit von Kupferkabeln und Leitungen für feste Verlegungen in Gebäuden  
1,5 mm<sup>2</sup> Nennquerschnitt; bei Umgebungstemperatur 25°C, bei 2 belasteten Adern\*

Verlegeart	An wärmege­dämmten Wänden	In Elektro­installations­rohren	An Wänden	In der Luft
Strombelastbarkeit $I_z$ der Leiter des Endstromkreises in Ampere	16,5	17,5	21	23
Maximaler Bemessungsstrom $I_g$ der Stromerzeugungsanlage mit 16 A Leitungsschutzschalter	0,5	1,5	5	7
Maximaler Bemessungsstrom $I_g$ der Stromerzeugungsanlage mit 13 A Leitungsschutzschalter	3,5	4,5	8	10
<b>Stecker-Solaranlage</b>	1 Solarmodul	2 Solarmodule	bis 3x 115W	ab 4x 115W
max. Strombelastung in Ampere	1,3	2,6	1,3	2,6

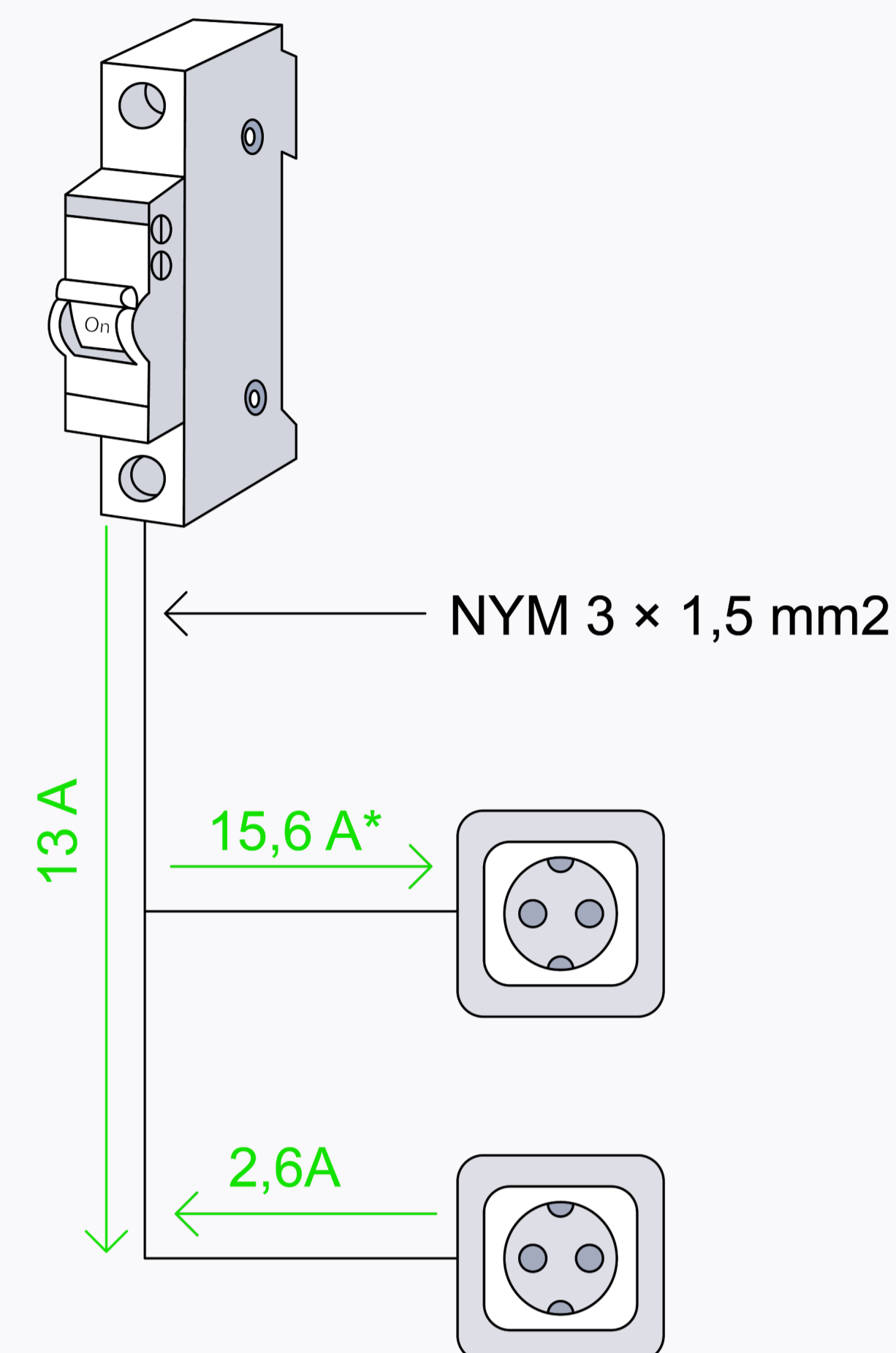
\* Dieses Beispiel in der Tabelle basiert auf zwei belasteten Kupferleitungen mit einem Nennquerschnitt von 1,5 mm<sup>2</sup>, was den Leitungen in einem typischen deutschen Haushalt entspricht. Falls der Querschnitt größer ist oder es sich um einen anderen Leitungstyp handelt, muss die zulässige Strombelastbarkeit entsprechend der DIN VDE 0298-4 separat betrachtet werden.

## **i** Max. zul. Leitungsbelastung beträgt 16,5A

Vor Sicherungstausch



Nach Sicherungstausch



### **Ermittlung der Leitungsreserve**

Wenn es sich um eine Kupferleitung mit einem Aderquerschnitt von 3 x 1,5 mm handelt, ist die Dauerbelastbarkeit der Leitung bei 25°C in wärmedämmten Wänden auf 16,5A ausgelegt. Die freie Kapazität ergibt sich aus der Differenz zwischen der Leitung mit 16,5A und dem Leitungsschutzschalter mit 16A. In wärmedämmten Wänden beträgt die freie Kapazität daher 0,5A. Wenn die Solarleistung die Stromstärke von 0,5A übersteigt, sollte der Leitungsschutzschalter gegen einen kleineren ausgetauscht werden, um die Anforderungen der Norm DIN VDE 0298-4 einzuhalten.

Durch den Tausch gegen eine 13A Absicherung können nun noch 13A aus dem Stromnetz bezogen werden, was zu freien Kapazitäten in der Stromleitung von 3,5A führt. Somit könnte die Leistung der Mini-Solaranlage bis zu 805W betragen.

Im Beispiel beträgt die Leistung der Mini-Solaranlage 2,6A/600W, was innerhalb der zulässigen Belastungsgrenzen liegt.

### **? Sie haben noch Fragen?**

Web: [www.hilfe.voltd.de](http://www.hilfe.voltd.de) | Mail: [support@voltd.de](mailto:support@voltd.de) | Tel.: 089 541 983 243