



**FAMILIENGARTEN - VEREIN
MUENCHENSTEIN**

Richtlinien für Elektroinstallationen

Vorschriften und Empfehlungen für das Betreiben einer Solar Inselanlage (Photovoltaik).

Ausgabe
November 2019

1. Gefahren des Gleichstroms

Die Installation in einem Gartenhaus ist Sache eines Fachmanns.

Fehler in der Elektroinstallation können insbesondere in einem Holzhaus ziemlich böse Folgen haben. Solarzellen erzeugen bei der Umwandlung von Lichtteilchen eine elektrische Gleichspannung, welche bei der Schliessung des äusseren Strompfades einen Gleichstrom zur Folge hat. Es ist wichtig, zu realisieren, dass Gleichstrom in vielen Belangen eine andere Wirkung hat als Wechselstrom. Zu den ganz wesentlichen Eigenschaften gehört die erhöhte Gefahr von Lichtbogenbildung und damit ein nicht zu unterschätzendes Brandrisiko.

2. Haftung

Bei einer Photovoltaik Inselanlage ist **immer der Stromerzeuger Haftbar** und die Verantwortung liegt alleine bei diesem.

3. Sicherheit

Solarmodule erzeugen bei Lichteinfall Strom. Auch bei geringem Lichteinfall steht die volle Spannung an. Arbeiten Sie deshalb vorsichtig und vermeiden Sie bei allen Arbeiten Funkenbildung.

Während der Montage und Elektroinstallation im Gleichstromkreis des Photovoltaik-Systems können die doppelten Werte der Systemspannungen auftreten (im 12 V-System bis zu 24 V, im 24 V-System bis zu 48 V). Es ist ratsam, das Solarmodul abzudecken und alle Verbraucher zu trennen (Wenn nicht am Regler möglich, sollte ein Schalter Installation werden).

Wichtig! Die Batterie kann bei einem Kurzschluss des Anschlusskabels beschädigt werden. Zum Schutz der Batterie eine Sicherung im Batterieanschlusskabel einbauen.

4. Installationsvorgaben und Empfehlungen

4.1 Solarmodul

Pro Gartenhaus ist nur ein Solarpanel mit max. 1 m² Fläche gestattet (Gartenordnung, Paragraph 1 Solaranlagen, Antennen).

Das Panel muss mit einer Montagevorrichtung fest an oder auf dem Gartenhaus montiert werden.

Der Querschnitt der Kabelverbindung zum Laderegler sollte der Leistung des Panels angepasst sein (Empfehlung mindestens 2x2,5mm²). Es muss UV-beständiges Kabel z.B. PUR (Polyurethan) verwendet werden, ansonsten muss es in einen Schlauch verlegt werden.

4.2 Akku

Am besten geeignet sind AGM- oder GEL-Batterien. Diese sind auslaufsicher und haben eine längere Lebensdauer. Bei Nassbatterien muss eine Auslaufbecken untergestellt werden.

Die Zuleitung von der Batterie zum Laderegler darf 2.5 mm² nicht unterschreiten, günstiger ist auf jeden Fall eine dickere Zuleitung. Das Kabel sollte auch nicht zu lang sein.

4.3 Wechselrichter

Beim Anschluss eines Wechselrichters unterschätzt man häufig die notwendigen Kabelquerschnitte. Benutzt man z. B. einen 400 Watt Wechselrichter mit Spitzenleistungen von 1200 Watt und einer Effizienz von ca. 90 %, so hat man bei einer Eingangsspannung von 11 Volt einen kurzzeitigen Strom von max. 120 A. Eine dafür zulässige Aderleitung sollte 16 mm² nicht unterschreiten.

Beim Betreiben von 230V Elektrogerten über den Wechselrichter die nicht Schutzisoliert sind ist eine Erdung zwingend.

4.4 *Leitungsverlegung*

Der Querschnitt der Drähte/Kabel sollte dem maximalen Verbrauch angepasst sein.

Kabelquerschnitt 12V:

Stromstärke	3 m	5 m	8 m
3 A	1,5	1,5	1,5
8 A	1,5	1,5	2,5
9 A	1,5	2,5	2,5
12 A	2,5	4	4
15 A	2,5	4	6

Alle Kabel müssen in Kanal oder Rohre verlegt werden. Leitungsabzweigungen müssen in einer dazu vorgesehenen Dose erfolgen, Steckdosen, Schalter und Lampen sind Normgerecht nach NIN-Vorschriften zu installieren. Es sollten keine Einzel-Drähte mit einfach Isolation verwendet werden, sondern immer Kabel (Doppelisolation).

4.5 *Strom und Gas*

Es dürfen keine Stromkabel durch den Gaskasten geführt werden.

4.6 *Verpolung*

Verpolen Sie keine 12V Verbraucher, denn viele Geräte werden dadurch beschädigt.

Münchenstein, den 10. Dezember 2019

FAMILIENGARTEN-VEREIN
MUENCHENSTEIN