


USER MANUAL

Anhang zur **Montageanleitung**

privatt

Anhang - Ermittlung der Leitungsreserve

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

Es kann jedoch zu einer Abweichung von der gültigen Norm für die Leitungsbelastung kommen. Wie du die Anforderungen der Norm einhalten und deine Leitung prüfen kannst, haben wir dir in diesem Anhang beschrieben.

Wenn Mini-Solaranlagen in den vorhandenen Endstromkreis einspeisen, kann es auf einzelnen Kabelabschnitten dazu kommen, dass die Strombelastung über die ausgelegten Normgröße hinausgeht. Um eine Überlastung der Leitungen im Haushalt zu verhindern, sind diese über einen Leitungsschutzschalter (LSS) abgesichert. Dieser schaltet automatisch ab, sobald es zu einer Überlastung kommt. In der Regel sind mehrere Steckdosen und Verbraucher über einen gemeinsamen Leitungsschutz abgesichert. Durch die zusätzliche Leistung der Mini-Solaranlage können sich jetzt die Ströme aus dem öffentlichen Stromnetz und der Mini-Solaranlage addieren. Die

Ströme werden jedoch nicht durch den Leitungsschutzschalter erfasst, sodass es theoretisch zu einer Überlastung kommen kann. Ob die vorhandene Leitung, mit deinem Leitungsschutzschalter ausreichend dimensioniert ist, kannst du mit folgender Formel bestimmen.

I_z gibt die Strombelastbarkeit der Leitung an, welcher größer als die Summe des Bemessungsstroms der Schutzeinrichtung (Leitungsschutzschalter in Ampere) und der Stromerzeugungsanlage (Leistung in Ampere) sein sollte. Sowohl I_z und I_g können der folgenden Tabelle für den unten aufgeführten beispielhaften Anwendungsfall entnommen werden.

$$I_z = I_n + I_g$$

I_z = zulässige Strombelastbarkeit der Leitung

I_n = Bemessungsstrom der Schutzeinrichtung (Leitungsschutzschalter)

I_g = Bemessungsstrom der Stromerzeugungsanlage

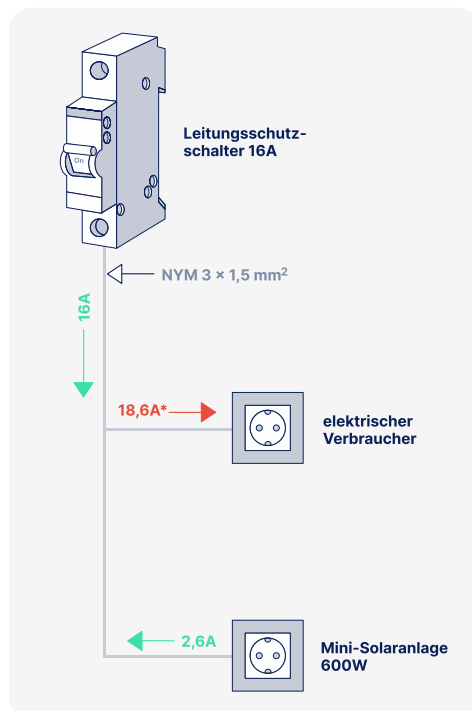
Belastbarkeit von Kupferleitungen:

Belastbarkeit von Kupfer Kabeln und Leitungen für feste Verlegungen in Gebäuden 1,5mm ² Nennquerschnitt; bei Umgebungstemperatur 25°C, bei 2 belasteten Adern*				
Verlegeart	In wärmedämmten Wänden	In Elektroinstallationsrohren	Wänden	In Luft
Strombelastbarkeit I _z der Leiter des Endstromkreises in Ampere	16,5	17,5	21	23
Maximale Bemessungsstrom I _g der Stromerzeugungsanlage mit 16A Leitungsschutzschalter	0,5	1,5	5	7
Maximale Bemessungsstrom I _g der Stromerzeugungsanlage mit 13A Leitungsschutzschalter	3,5	4,5	8	10
Privatt Solaranlage	ein Solarmodul	zwei Solarmodule	bis 3 x 115W	ab 4x 115W
max. Strombelastung in Ampere	1,3A	2,6A	1,3A	2,6A

*Das Beispiel aus der Tabelle beruht auf zwei belasteten Kupferleitungen mit einem Nennquerschnitt von 1,5mm², welches die Leitung in einem typischen deutschen Haushalt widerspiegelt. Bei größerem Querschnitt oder einem anderen Leitungstyp ist die zulässige Strombelastbarkeit abweichend, sodass diese separat, entsprechend der DIN VDE 0298-4 zu betrachten ist.

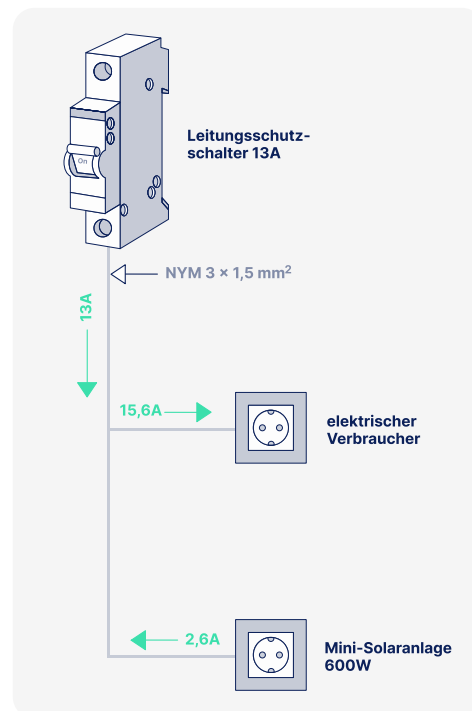
Beispiel:

Vor Sicherungstausch:



*max. zul. Leitungsbelastung beträgt 16,5A

Nach Sicherungstausch:



Handelt es sich um eine Kupferleitung mit einem Aderquerschnitt von $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$, dann ist die Leitung für eine Dauerbelastung von 16,5A (in wärmeisolierten Wänden bei 25°C) ausgelegt. Die freie Kapazität ergibt sich aus der Differenz der Leitung mit 16,5A, abzüglich des Leitungsschutzschalter mit 16A. Die freie Kapazität beträgt demnach in wärmeisolierten Wänden 0,5A. Übersteigt die Solarleistung, die Stromstärke von 0,5A dann sollte der Leitungsschutzschalter gegen einen kleineren ausgetauscht werden, um die Anforderungen der Norm DIN VDE 2948-4 einzuhalten.

Weitere Sicherheitshinweise:

- ◇ Schließe die Mini-Solaranlage ausschließlich an eine fest angeschlossene Steckdose, niemals an eine Mehrfachsteckdose an.
- ◇ Sollten bei dir noch ältere Schraubversicherungen verbaut sein, tausche diese zwingend von 16A auf die nächst kleineren Sicherung aus.

Hast du nicht alles verstanden? Oder hast eine explizite Nachfrage? Kein Problem, zögere nicht uns zu kontaktieren! Das kannst du gerne per E-Mail unter support@priwatt.de oder unter [+49 341 221 796 80](tel:+4934122179680) Kontakt zu uns aufnehmen.

Durch einen Tausch der Absicherung gegen eine kleinere 13A Absicherung kann nun noch 13A aus dem Stromnetz bezogen werden, sodass sich freie Kapazitäten für die Stromleitung mit der Differenz von 3,5A ergeben. Die Leistung der Mini Solaranlage könnte demnach bis zu 805W betragen.

Im Beispiel (rechte Bildhälfte) beträgt die Leistung der Mini-Solaranlage 2,6A/600W, womit die zulässige Belastung eingehalten wird.



Unternehmensanschrift

Priwatt GmbH
Pfaffendorfer Straße 26
04105 Leipzig

Kontakt

Tel.: +49 341 221 796 80
E-Mail: info@priwatt.de
Web: www.priwatt.de