

Einsatz von steckerfertigen Solar-Kleinkraftwerken:

Von verschiedenen Anbietern werden derzeit verstärkt unter den Bezeichnungen Mini-Kraftwerk, Plug & Play oder Ähnlichen PV-Einzelmodule mit integriertem Wechselrichter im Leistungsbereich von ca. 300W als einfach zu installierende Lösung zur kostengünstigen Erzeugung eigener elektrischer Energie ohne aufwändige Installationsarbeiten angeboten.

Teilweise wird von den Anbietern dabei der Eindruck erweckt, dass die Anschaltung dieser Module durch einfaches Anstecken an eine vorhandene Steckdose zulässig und ein problemloser, sicherer Betrieb des Moduls und der bestehenden Verbraucheranlage möglich sei.

Dabei wird darauf hingewiesen, dass diese Module die Anforderungen der von der E-Control veröffentlichten

Technischen und organisatorischen Regeln für Betreiber und Benutzer von Netzen

Teil D: Besondere technische Regeln

Hauptabschnitt D4: Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit Verteilernetzen

Version 2.3 vom 1.7.2016

erfüllen und daher eine Anschaltung an Verbraucheranlagen zulässig und ein sicherer Betrieb der Anlage gewährleistet sei.

In

Abschnitt 3 Allgemeines

dieser Regeln sind für Kleinanlagen bis insgesamt 600W je Verbraucheranlagen erleichternde Ausnahmen von den Forderungen dieser Regel festgelegt.

Die Anzahl der anzuschaltenden Module bleibt dabei auf Grund der Leistung eines Moduls von ca. 300W auf maximal zwei Module je Verbraucheranlage begrenzt

Im Wesentlichen bleiben durch diese Erleichterungen technisch nur die Anforderungen der TOR D4 betreffend das Vorhandensein und die Funktionen einer automatischen Netzfreeschaltstelle (Entkupplungsstelle) sowie das Lastverhalten des Moduls bei Frequenzänderungen aufrecht.

Durch das alleinige Einhalten dieser technischen Anforderungen ist aber in keiner Weise sichergestellt, dass bei Einsatz dieser Geräte in allen elektrischen Anlagen die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag nach ÖVE/ÖNORM E 8001-1 und der Schutz von Leitungen und Betriebsmitteln gegen Überlast nach ÖVE-EN1 i.d.jew.g.F. gewährleistet bleiben.

ÖVE/ÖNORM E 8001-4-712

Ausgabe: 2009-12-01

*Errichtung von elektrischen Anlagen
mit Nennspannungen bis AC 1000 V und DC 1500 V –*

*Teil 4-712: Photovoltaische Energieerzeugungsanlagen –
Errichtungs- und Sicherheitsanforderungen*

fordert unter Punkt:

4.5.2 Netzparallelbetrieb

4.5.2.1 Netzanschluss

Photovoltaik-Eigenerzeugungsanlagen dürfen im Netzparallelbetrieb in die Betreiberanlage (Verbraucheranlage) einspeisen und müssen dafür fest angeschlossen sein.

Ein Anschluss einer PV-Anlage über SK-Steckdosen ist nach dieser Bestimmung also nicht zulässig.

4.2.5.4 Zusätzliche Schutzmaßnahmen im Wechselstromsystem bei PV-Wechselrichtern ohne einfacher Trennung von Gleich- und Wechselstromseite

Bei PV-Wechselrichtern ohne einfacher Trennung von Gleich- und Wechselspannungsseite ist eine der beiden nachfolgend angeführten Maßnahmen anzuwenden:

– Wenn die PV-Anlage keine galvanische Trennung zwischen der Wechsel- und der Gleichspannungsseite aufweist, muss auf der AC-Seite eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) vom Typ B zur Sicherstellung der Wirksamkeit der Maßnahme des Fehlerschutzes eingebaut sein.

– Wenn im PV-Wechselrichter eine Freischaltstelle mit einer Fehlerstrom-Überwachungseinheit (RCMU) gemäß Anhang A.2.7 eingebaut ist, ist eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) vom Typ B gemäß IEC 62423 nicht gefordert.

Ob diese Fehlerstrom-Überwachungseinheit in den Modulen enthalten ist, muss aus dem Datenblatt ersichtlich sein.

Aber auch bei vorhandener RCMU kann in Abhängigkeit von der in der jeweiligen elektrischen Anlage realisierten Maßnahme des Fehler- oder allfälligen Zusatzschutzes und der Lage des Einspeisepunkts der PV-Anlage (Steckdose) die Wirksamkeit von Fehlerstromschutzschaltern beeinträchtigt werden womit der Tatbestand einer „wesentlichen Änderung einer elektrischen Anlage“ nach § 1. (3) 4. des Elektrotechnikgesetzes 1992 i.d.g.F. erfüllt ist.

In diesem Fall wird eine komplette Neubeurteilung des Schutzkonzepts der Anlage und eine Anpassung an den aktuellen Stand der Errichtungsbestimmungen erforderlich.

Die Beurteilung, ob derartige Beeinträchtigungen der Schutzmaßnahmen gegeben sind kann ausschließlich durch genaue Prüfung der Anlage und des Einspeisepunkts durch eine Elektrofachkraft mit entsprechender Erfahrung erfolgen.

Auch die Festlegung der gegebenenfalls erforderlichen Maßnahmen zur Sicherstellung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag erfordert die Kenntnisse und Erfahrung einer Elektrofachkraft.

Im Zuge der Anlagenprüfung ist außerdem zu prüfen, ob durch das parallele Einspeisen von speisendem Netz und PV-Anlage in einen Endstromkreis der Schutz gegen Überlast von Leitungen und Betriebsmitteln in allen Anlagenteilen weiter gewährleistet ist.

Auch diese Prüfung erfordert die Kenntnisse und Erfahrungen einer Elektrofachkraft.

Abschließend wird festgehalten, dass die obigen Feststellungen ohne Prüfung und Beurteilung einzelner am Markt angebotener Systeme nur die allgemein möglichen Gefährdungen durch den Einsatz derartiger Kleinanlagen und deren Anschaltung durch Laien aufzeigen.

Bei fachgerechter, an die jeweilige Anlagenkonfiguration angepasster fester Anschaltung derartiger Systeme an Verbraucheranlagen, Prüfung und Inbetriebnahme durch Elektrofachkräfte ist auch bei Einsatz dieser Anlagen die Einhaltung der Errichtungsbestimmungen und ein sicherer Betrieb der Verbraucheranlage möglich.

März 2018 DI Karl Kortschak