

Gleichstromhauptschalter

Um den PV-Generator im Fehlerfall, bei Wartungs- und Reparaturarbeiten vom Wechselrichter trennen zu können, muss ein Gleichstromhauptschalter (DC-Hauptschalter, Gleichstromlastschalter) eingebaut sein/verwendet werden. Dies wird von der ICE Norm 60364-7-712 als zugängliche Lastschalteinrichtung gefordert.

Anforderungen an einen DC-Hauptschalter:

- Lastschaltvermögen im gesamten Leistungsbereich der PV-Anlage
- allpolige Trennung des PV-Generators
- sichere Funktion insbesondere bei einem Kurzschluss
- minimale Verlustleistung

Beim Trennen einer Gleichstromverbindung unter Last kann es zu einem Lichtbogen kommen. Das ist bei berührungssicheren Steckverbindern ebenfalls der Fall.

Deshalb sollte wenn möglich grundsätzlich die Anlage erst vom Netz genommen werden. Ein DC-Lastschalter teilt die potentielle Funkenstrecke auf und kann daher auch im Lastfall ohne Lichtbogen sicher trennen.

Inzwischen bieten einige Wechselrichterhersteller im Wechselrichter integrierte DC-Lastschalter an. Durch eine spezielle Elektronik wird das Entstehen des Lichtbogens verhindert.

Sofern der Wechselrichter nicht mit einem Lichtbogen-Detektor ausgestattet ist, kann man auch im DC-Hauptschalter einen solchen unterbringen. Er trennt dann den Wechselrichter vom Netz und bringt so den Lichtbogen zum Erlöschen.

Sprechertext

Die DC-Freischaltstelle, ein zweipoliger Handschalter, ist notwendig, um den Wechselrichter für Wartungs- und Reparaturarbeiten stromlos schalten zu können. Nach den Vorschriften der deutschen EVU's und VNB's muss dieser Schalter in unmittelbarer Nähe des Wechselrichters angeordnet sein.

Der verwendete Schalter muss für Gleichströme geeignet sein. Die normalen Standard-Wechselstrom-Schalter können nur bis 48 V Gleichstrom eingesetzt werden, da die Löschung des Abrissfunken bei Gleichstrom erschwert ist.