

gewährleistet. Das Einhalten der bekannten 5 Sicherheitsregeln erfordert einen besonderen Arbeitszeit- und Kostenaufwand und setzt ggf. auch die mit der Arbeit betrauten Elektrofachkräfte unnötigen Gefährdungen aus.

Wie Sie zu Recht anmerken, muss an Verteilern in der Praxis häufig unter Spannung gearbeitet werden. Das Arbeiten unter Spannung und in der Nähe von spannungsführenden Anlagenteilen wird aus unterschiedlichen und nicht zuletzt aus ökonomischen Gründen in zunehmendem Maße praktiziert. Im Interesse einer hohen Elektrosicherheit kommt damit der Verbesserung des Isoliervermögens eine große Bedeutung zu.

Literatur

- [1] DIN EN 60898-1 (VDE 0641 Teil 1):2005-04 Elektroinstallationsmaterial; Leitungsschutzschalter für Hausinstallationen und ähnliche Zwecke; Leitungsschutzschalter für Wechselstrom (AC).
- [2] DIN VDE 0100-410:1997-01 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Teil 4: Schutzmaßnahmen; Kapitel 41: Schutz gegen elektrischen Schlag.
- [3] DIN VDE 0100-520:2003-06 Errichten von Niederspannungsanlagen; Teil 5: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Kapitel 52: Kabel- und Leitungsanlagen. *H. Senkbeil*

Erdung von Photovoltaikanlagen

? Muss der auf einem Hausdach angeordnete Halterahmen einer Photovoltaikanlage geerdet werden oder nicht?

Ich bin der Meinung, dass dieser geerdet werden muss mit einem Erdungsleitung 16 mm² Cu – egal welcher Wechselrichter montiert wird. Mein Kollege meint, ein Wechselrichter mit Ringkern stellt einen Trenntrafo dar. Aus diesem Grunde ist die Photovoltaikanlage potentialfrei und muss nicht geerdet werden. Bei einem Wechselrichter mit Schaltnetzteil dagegen müsste geerdet werden, da dieser ja nicht potentialfrei ist. Wer hat Recht?

! Zur Errichtung von Photovoltaikanlagen wurde im August 2000 der VDE-Normentwurf E DIN IEC 64/1123/CD (VDE 0100 Teil 712) „Errichten von Niederspannungsanlagen; Teil 7-712: Anforderungen für spezielle Anlagen und Räume – Photovoltaik-Versorgungssysteme“ veröffentlicht. Dieser stellt derzeit den Stand der Normung zu diesem

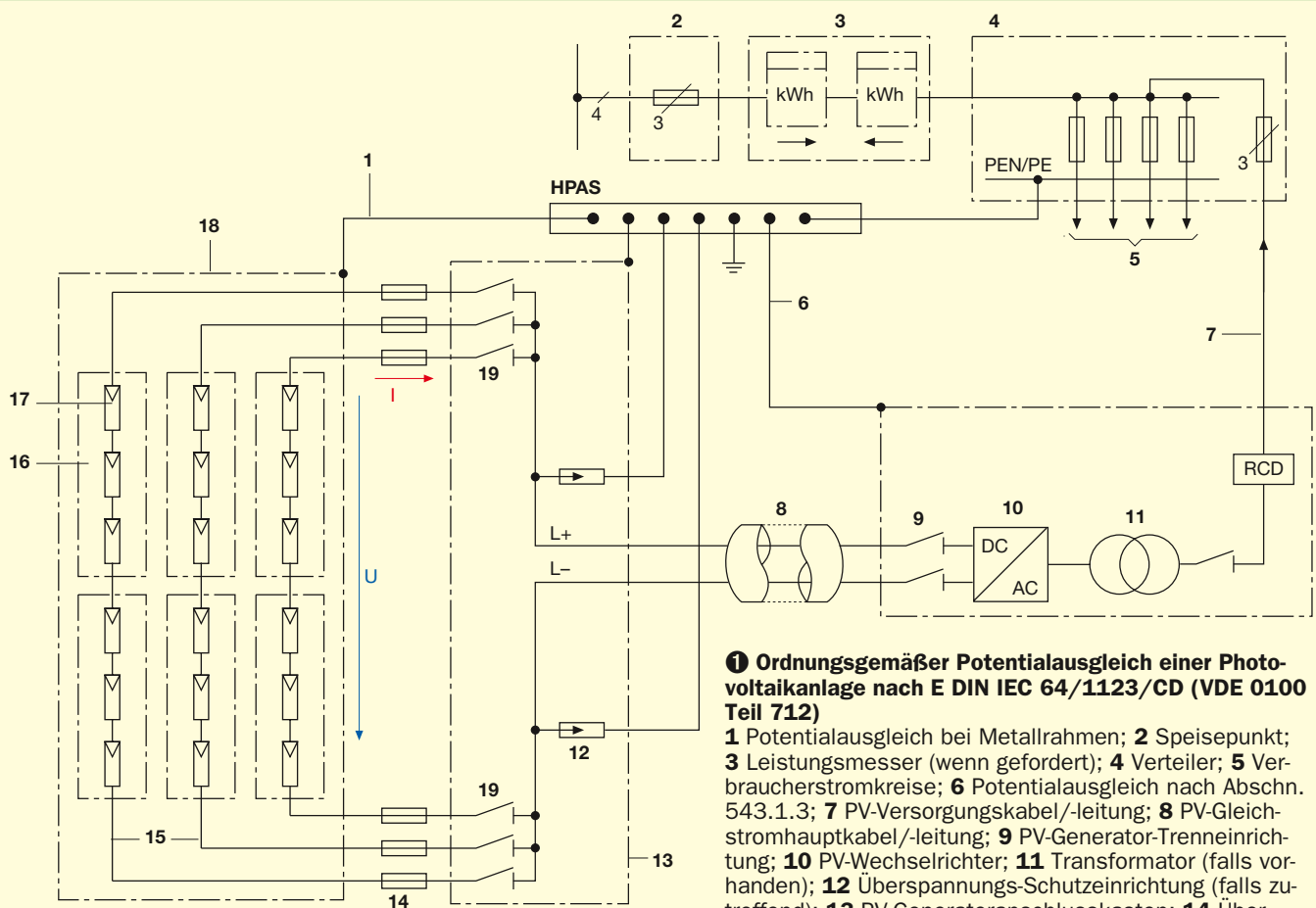
Fachgebiet dar. Im Abschnitt 712.413.1.2.1 wird die klare Forderung nach einem Potentialausgleich/Erdung der Modulrahmen erhoben, die nicht nach dem Typ des verwendeten Wechselrichters unterscheidet:

„Metallene Konstruktionsteile des PV-Generators müssen direkt mit der Haupterdeklemme oder Haupterdungsschiene verbunden werden. Diese Verbindung erfordert einen örtlichen Erder und die Verwendung von Potentialausgleichsleitern mit einem Querschnitt in Übereinstimmung mit 543.1.3.“

Der Abschnitt 543.1.3 beschreibt die Mindestanforderungen für Potentialausgleichsleiter, die nicht Teil eines Kabels sind. Demnach müssen Potentialausgleichsleiter bei mechanisch geschützter Verlegung einen Mindestquerschnitt von 2,5 mm² Cu oder bei mechanisch ungeschützter Verlegung einen Mindestquerschnitt vom 4 mm² Cu aufweisen.

Die von Ihnen erhobene Forderung von 16 mm² Cu für den Potentialausgleichsleiter übersteigt zwar die Mindestanforderungen, ist aber technisch vollkommen in Ordnung.

Bild 1 aus der oben zitierten Norm zeigt den erforderlichen Potentialausgleich. *V. Raab*



1 Ordnungsgemäßer Potentialausgleich einer Photovoltaikanlage nach E DIN IEC 64/1123/CD (VDE 0100 Teil 712)

1 Potentialausgleich bei Metallrahmen; **2** Speisepunkt; **3** Leistungsmesser (wenn gefordert); **4** Verteiler; **5** Verbraucherstromkreise; **6** Potentialausgleich nach Abschn. 543.1.3; **7** PV-Versorgungskabel/-leitung; **8** PV-Gleichstromhauptkabel/-leitung; **9** PV-Generator-Trenneinrichtung; **10** PV-Wechselrichter; **11** Transformator (falls vorhanden); **12** Überspannungs-Schutzeinrichtung (falls zutreffend); **13** PV-Generatoranschlusskasten; **14** Überspannungs-Schutzeinrichtung; **15** PV-Strangkabel/-leitung; **16** PV-Strang; **17** PV-Modul; **18** PV-Generator; **19** Trenneinrichtung