

- die Batterien sind in Behälter eingebaut, die besondere Zu- und Abluftleitungen ins Freie haben
- die Batterien werden betriebsmäßig nicht über die Gasungsspannung geladen, es sei denn, die mit Abschnitt 5.7 von DIN VDE 0510 berechnete Lüftung ist gewährleistet.

Auch hier empfehle ich Ihnen ein Studium von DIN VDE 0510/01.77, um weitere Einflußfaktoren berücksichtigen zu können.

Der letzte Teil Ihrer Fragen ist einfacher zu beantworten. Als im Installateurverzeichnis eingetragener Elektroinstallateur verfügen Sie sicherlich über die von der Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke e. V. herausgegebene „Richtlinie für Planung, Errichtung und Betrieb von Anlagen mit Notstromaggregaten“.

Sollte dies nicht der Fall sein, so erhalten Sie sicher ein Exemplar von Ihrem zuständigen Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU).

Die Photovoltaikanlage im Inselbetrieb ist ja eigentlich kein Notstromaggregat, eher sollte die Versorgung aus dem EVU-Netz als die „Notstromversorgung“ betrachtet werden. Im Sinne des Schutzziels dieser VDEW-Richtlinie macht dies jedoch keinen Unterschied. (Sie finden in dieser Richtlinie übrigens auch den Hinweis auf DIN VDE 0510.) Verhindert werden muß sowohl ein Parallelbetrieb der Photovoltaikanlage mit dem EVU-Netz, da dies zur Zerstörung der Anlage führen würde, als auch ein Personenschaden z. B. durch Rückspannungen.

Wichtig für Sie ist der Abschnitt 3.2.1 „Schaltung ohne Kurzzeitparallelbetrieb“ dieser Richtlinie. Danach muß unter anderem bei der Umschaltung der Kundenanlage vom EVU-Netz auf die Photovoltaik-Inselanlage eine zwangsläufige **allpolige** Trennung erfolgen. Die Umschalter bzw. Schützkombinationen müssen eine Stellung zwischen der Schaltung EVU-

Netz/Photovoltaik-Inselanlage besitzen, in der die zu versorgende Installationsanlage sowohl vom EVU-Netz als auch von der Photovoltaik-Inselanlage getrennt ist. Weitere Hinweise finden Sie in der genannten VDEW-Richtlinie. *J. Pietsch*

Messen von Schleifenwiderständen > 10 Ω

? Das nach DIN VDE 0105 Teil 100 verlangte Messen des Schleifenwiderstands wird schwierig, wenn es z. B. an den Montageorten von kleinen Motoren erfolgt, d. h. hinter den hochohmigen Überstromschutzeinrichtungen. Die handelsüblichen Meßgeräte gestatten in der dafür vorgesehenen Prüfstellung nur das Messen von Widerständen bis 10 Ω.

Welche andere Meßmethode ist zulässig?

! Mit dem Messen des Schleifenwiderstands oder besser mit der Bewertung des durch diese Messung erhaltenen Meßwerts kann beurteilt werden, ob z. B. beim TN-S-System mit Überstromschutzeinrichtungen

- die Abschaltbedingung an der Meßstelle eingehalten wird und
- die Leiterbahn, vornehmlich der Schutzleiter in Ordnung ist.

Wenn diese Aussagen auf andere Weise überzeugend zustande kamen, ist die Prüfaufgabe ebenso zufriedenstellend erfüllt worden.

In Ihrem Fall könnte z. B. der Schleifenwiderstand vor der Überstromschutzrichtung gemessen und deren durch eine Niederohmmessung ermittelter Widerstand dazu addiert werden. Auch so würden die beiden oben genannten Aussagen erbracht. Außerdem können Sie den Schleifenwiderstand nicht nur mit der als „Messung des Schleifenwiderstands“ bezeichne-

ten Meßmöglichkeit der Prüfgeräte ermitteln. Auch mit den anderen Einstellungen („Messung des Erdwiderstands“, „Prüfen der FI-Schutzschalter“) läßt sich mit dem gleichen Meßverfahren wie bei der Schleifenwiderstandsmessung, der Strom-/Spannungsmessung, der Widerstand der Schleife feststellen. Lediglich Meßstrom, Meßbereich und Gebrauchsfehler sind unterschiedlich. *K. Bödeker* ■

Schutzart geschützter Anlagen im Freien

? Unter einem nach drei Seiten offenen Vordach eines 16geschossigen Wohnhauses soll ein Bedientableau installiert werden. Diese Tableau enthält eine Klingel-, Sprech- und Türöffneranlage (Kleinspannung 12 V) sowie eine beleuchtete Staßenbezeichnung und Hausnummer (230 V). Nach Angaben des Herstellers soll die Schutzart IP 4X des Tableaus für „nur“ überdachte Flächen ausreichen. Genügt die Schutzart für den bezeichneten Anbringungs-ort?

! Nein. Gefordert wird mindestens der Schutzart IP X1.

Nachzulesen ist dieses in VDE 0100 Teil 737, Abschnitt 3.1, in dem es heißt:

„In geschützten Anlagen im Freien müssen Betriebsmittel mindestens tropfwassergeschützt sein (Schutzart IP X1 nach DIN 40050)“.

Was unter solchen Anlagen zu verstehen ist, steht in VDE 0100 Teil 200, Abschnitt A1.6:

„Geschützte Anlagen im Freien sind z. B. Anlagen auf überdachten Bahnsteigen, in Tordurchfahrten und überdachten Tankstellen“.

In diese Beispiele fällt auch der von Ihnen genannte Anbringungs-ort.

F. Schmidt ■