

## LESERANFRAGEN

### Prüfung der E-Anlage von Wohnmobilen

**?** Für die Prüfung der Starkstromanlage in Wohnmobilen gibt eine keine besondere Vorschrift. Da die Anlage in den Geltungsbereich der VDE 0100 fällt bin ich der Meinung, dass die Erprobung und Messung entsprechend VDE 0100 Teil 610, Abschn. 5 geprüft werden kann:

- Durchgängigkeit der PE-Leiter, der Verbindungen des HPA und des ZPA
- Isolationswiderstand der elektrischen Anlage
- Schutz durch sichere Trennung der Stromkreise bei SELV, PELV und Schutztrennung
- Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung
- ggf. Spannungspolarität
- ggf. Spannungsfestigkeit
- Funktionsprüfung

Kollegen von mir vertreten allerdings die Auffassung, dass die Schutzleiterprüfung nach VDE 0113 durchzuführen ist, da durch den höheren Strom auch schlechte Verbindungen festgestellt werden könnten. Welche Vorgehensweise empfehlen Sie?

**!** Wohnmobile wurden in den Normen unter Caravans, Wohnwagen, Freizeitfahrzeuge oder fliegende Bauten eingeordnet. Demzufolge gelten neben den allgemeingültigen Vorgaben für elektrische Anlagen noch die speziellen Festlegungen in DIN VDE 0100 Teil 708. Da weder dort noch an anderer Stelle das Prüfen der elektrischen Anlage/Ausrüstung dieser Gefährte behandelt wird, ist nach DIN VDE 100 Teil 610 zu verfahren. Die Prüfaufgabe dieser Norm – Nachweis, dass die Vorgaben aus VDE 0100 eingehalten wurden – betrifft dann auch die Festlegungen des Teils 708.

Möglich wäre ebenfalls, das gesamte Wohnmobil als ortsveränderliches elektrisches Gerät zu betrachten und nach DIN VDE 0702 zu prüfen. Es sind praktisch die gleichen Prüfungen durchzuführen. Auch die Vorgaben dieser Prüfnorm sind dann um den Nachweis des ordnungsgemäßen, normgerechten Zustands des „Geräts“ zu erweitern. Das heißt, das Einhalten der Vorgaben in DIN VDE 0100 Teil 708 wäre ebenso nachzuweisen wie bei einer Prüfung nach DIN VDE 100 Teil 610. Am Ende würde das Gleiche herauskommen.

Unabhängig davon, welche Norm Sie als Grundlage Ihrer Prüfung ansehen, sind Sie als Prüfer dafür verantwortlich, dass alle nötigen Prüfschritte vorgenommen werden, die zum Nachweis der Wirksamkeit aller der Sicherheit dienenden Maßnahmen er-

forderlich sind. Es wäre daher zu empfehlen, dass Sie sich eine auf den Typ des Wohnmobils zugeschnittene Checkliste (Prüfprogramm) anfertigen, ähnlich wie Sie es ja schon vorschlagen. Der Nachweis der Schutzmaßnahme durch Abschaltung könnte entfallen, da die ortsfeste Anlage mit dem Anschlussverteiler nicht zum Prüfobjekt gehört. Auch eine Spannungsprüfung ist unnötig, da sie die Isolationswiderstandsmessung vornehmen.

Zu empfehlen ist aber, dass Sie bei jedem Wohnmobil, an dem Sie erstmals eine Wiederholungsprüfung vornehmen, diese als Erstprüfung betrachten. Erfahrungsgemäß wurde

- oftmals nicht normgerecht installiert (Schutzart, Steckerart, Leitungstyp, Potentialausgleich, Schalter im Außenleiter usw.),
- mancher Nutzer hat „nachgerüstet“
- und auch die Beanspruchung durch den Camping- sowie den Fahrbetrieb hat zu meist Spuren hinterlassen (lose Klemmen, defekte Abdeckungen, gequetschte Leitungsumhüllungen usw.)

K. Bödeker

### Ex-Installationen für den Teil eines Raumes

**?** Unsere Firma hat den Auftrag, einen Raum explosionsgeschützt zu installieren. Es soll aber nicht der gesamte Raum in „Ex“ ausgerüstet werden. Welche Vorgaben haben wir zu beachten?

**!** Ja, fragt man sich da zunächst, was ist hier denn anders als sonst, wenn ein Ex-Auftrag anliegt?

**Grundsätze.** Ex-Anlagen müssen von Fachkräften errichtet und geprüft werden [1][2], dabei sind die Normen VDE 0165 [3][4][5] zu berücksichtigen. Aus Abschnitt 4.2 von DIN EN 60 079-14/VDE 0165 Teil 1 geht hervor, welche Informationen erforderlich sind, „um eine Anlage ordnungsgemäß zu installieren oder eine vorhandene zu erweitern“. Das sind (folgend in Kurzfassung):

- Ein Dokument zur Zoneneinteilung mit Vorgaben zur Betriebsmittelauswahl (Temperaturklasse, Explosionsgruppe usw.).

- Angaben für die ordnungsgemäße Errichtung und den Anschluss.
- Konformitätserklärungen zu den Ex-Betriebsmitteln.

Eine Konformitätserklärung [6] muss der Hersteller jedem Ex-Erzeugnis begeben. Damit bestätigt er, dass das Betriebsmittel den europäischen Erfordernissen entspricht. Dazu gehört auch eine Bedienungsanleitung, aus der die sicherheitstechnischen Anwendungsbedingungen hervorgehen.

Für die beiden zu erst genannten Unterlagen hingegen ist der Betreiber oder Auftraggeber verantwortlich. Seitdem die BetrSichV [2] die ExV [7] abgelöst hat, gehört die Zoneneinteilung mit den Angaben zur Betriebsmittelauswahl zum betrieblichen „Explosionsschutzdokument“, das jeder Betreiber von Ex-Anlagen zu führen hat.

**Typische Situation.** Anders als im Freien setzt die bauliche Hülle eines Raumes der Ausbreitung gasförmiger brennbarer Stoffe deutlich erkennbare Grenzen. In umgrenzten unterschiedlich belüfteten Räumen fällt es aber schwerer als im Freien, folgendes zu entscheiden und plausibel zu begründen:

- Wo endet ein Ex-Bereich und wo beginnt ein exfreier Bereich?
- Beschränkt sich die Ex-Zone durch schwere Gase nur auf den bodennahen Bereich?
- Können sich leichte Gase unter der Decke sammeln?
- Sind irgendwelche Ecken und Winkel besonders gefährdet oder ergibt sich sogar im Nachbarräum noch an der Tür ein Ex-Bereich? Schließlich müssen die gefährdeten Bereiche ja auch optisch erkennbar sein.

Weitere Probleme bei Räumen mit örtlich beschränkten Ex-Bereichen treten auf, wenn bei der Gefährdungsbeurteilung über den Schutz ortsveränderlicher Zündquellen befunden werden muss. Auch wo man sich an anerkannten Einstufungsregeln orientieren kann, z. B. bei Lagern für brennbare Flüssigkeiten (TRbF 20) oder bei Farbspritzeinrichtungen (BGV D25), bedarf es für die Beurteilung immer spezieller Fachkenntnisse. Aus alledem wird begreiflich, weshalb man Räume nur nach reiflicher Abwägung der Pro- und Kontra-Argumente als teilweise explosionsgefährdet einstufen sollte. Ein allgemein anzuerkennendes Pro-Argument wäre z. B. ein relativ großer Raum, in dem nur ein kleiner Ex-Bereich vorliegt.

**Hinweise zum Abstimmungserfordernis.** Ein Fachbetrieb muss doch wissen, wie man eine Ex-Anlage auszustatten hat – so war es bisher von den Auftraggebern oft zu hören. Zunehmend sind Auftraggeber ohne Fachkunde anzutreffen, denen es an der Einsicht mangelt, grundlegende Informationen als Auftragsbestandteil mitzuliefern. Unter solchen Bedingungen muss manches möglichst frühzeitig abgestimmt werden, was sonst der Montage überlassen bleibt. Geht es aber um Anpassungsbedingungen, z. B. bei einer neuen oder schon

#### Fragen an ELEKTRO PRAKTIKER

Liebe Abonnenten!

Wenn Sie mit technischen Problemen kämpfen, wenn Sie Widersprüche entdecken, Meinungsverschiedenheiten klären wollen oder Informationen brauchen, dann richten Sie Ihre Fragen an:  
**ep-Leserservice 10400 Berlin** oder  
**Fax: (030) 42 151-251** oder  
**e-mail: elster@elektropraktiker.de**

Wir beraten Sie umgehend. Ist die Lösung von allgemeinem Interesse, veröffentlichen wir Frage und Antwort in dieser Rubrik. Beachten Sie bitte:

Die Antwort gibt die persönliche Interpretation einer erfahrenen Elektrofachkraft wieder. Für die Umsetzung sind Sie verantwortlich.

Ihre ep-Redaktion