

wird. Obwohl ebenfalls nicht gefordert, halte ich es aus Gründen der Sicherheit jedoch für notwendig, dass der Schutzleiter

- durchweg auf der gleichen Trasse wie die aktiven Leiter verlegt und
- nicht als Aderleitung, sondern als einadrige Leitung oder einadriges Kabel ausgeführt wird. Am besten ist die Verwendung einer fünfadrigen Leitung oder eines solchen Kabels.

Das Führen des Schutzleiters über die Potentialausgleichsschiene verstößt nicht gegen die einschlägigen Normen. Ich betrachte es jedoch als einen Mangel. Wenn der Schutzleiter infolge einer Verwechslung mit einem Potentialausgleichsleiter von der Potentialausgleichsschiene getrennt wird, entsteht durch das Unwirksamwerden der Schutzmaßnahme TN-S-System eine Gefahr. Darum würde ich an Ihrer Stelle zumindest beanstanden, dass der Schutzleiter über die Potentialausgleichsschiene geführt ist.

Literatur

- [1] DIN VDE 0100-300/VDE 0100-300:1996-01 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Teil 3: Bestimmungen allgemeiner Merkmale.
- [2] DIN VDE 0100-410/VDE 0100-410:1997-01 –; Teil 4: Schutzmaßnahmen; Kapitel 41: Schutz gegen elektrischen Schlag.
- [3] DIN VDE 0100 Teil 540:1991-11 –; Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Erdung Schutzleiter, Potentialausgleichsleiter.
- [4] DIN VDE 0100-520/VDE 0100-520:2003-06 Errichten von Niederspannungsanlagen; Teil 5: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Kapitel 52: Kabel und Leitungen.

E. Hering

Blitzschutz für einen Aussichtsturm

? Für einen denkmalgeschützten Aussichtsturm soll eine äußere Blitzschutzanlage errichtet werden. Die Abmessungen betragen 11 m x 7 m, bei einer Höhe von 14 m. Die Außenmauern bestehen aus Bruchsteinwerk. Die Aussichtsplattform aus Holz mit aufliegendem Stahlgitterrost, wird von einer 1m hohen Brüstung (Bruchsteinwerk) umgeben.

1. Im Brandschutzkonzept und im Baugenehmigungsbescheid wird kein äußerer Blitzschutz gefordert. Auf der Grundlage welcher Normen, Richtlinien usw. wäre eine Forderung begründbar?
2. Kann als Fangeinrichtung eine auf der Brüstung verlegte Fangleitung verwendet werden?
3. Ist die Verlegung von Ableitungen im Turminneren statthaft?

! Zu 1. Auch wenn im Brandschutzkonzept und im Baugenehmigungsbescheid explizit kein Äußerer Blitzschutz gefordert wird, so obliegt dem Betreiber der Anlage die Verkehrssicherungspflicht.

Ferner möchte ich darauf verweisen, dass der Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. in seiner Richtlinie VdS 2010 in der Ausgabe vom Juli 2005 in der Tabelle A.03 darauf hinweist, dass Aussichts- und Beobachtungstürme in der Blitzschutzklasse III ausgeführt werden sollen.

Zu 2. Die von Ihnen vorgeschlagene Fangeinrichtung, die auf der Brüstung verlegt werden soll, stellt zwar einen Schutz des Gebäudes sicher, nicht jedoch einen Schutz, der auf der Aussichtsplattform befindlichen Personen. Bei einer derartigen Ausführung des Blitzschutzes muss durch entsprechende Warnhinweise auf der Plattform darauf hingewiesen werden, dass das Aussichtsgeschoss bei Herannahen eines Gewitters durch Personen nicht betreten werden darf.

Soll der Blitzschutz des Turmes so ausgeführt werden, dass sich auch bei Gewitter Personen gefahrlos auf der Aussichtsplattform bewegen können, dann sind entsprechende Fangstangen so aufzustellen, dass sich Personen auf der Aussichtsplattform vollständig (inklusive Handbereich bis zu 2,5 m Höhe) im Schutzbereich der verwendeten Fangstangen entsprechend der Schutzklasse befinden.

Zu 3. Prinzipiell ist die Verlegung von Ableitungen im Gebäudeinneren statthaft. Durch entsprechende Potentialausgleichsmaßnahmen ist dafür Sorge zu tragen, dass sich durch die Verlegung der Ableitung im Inneren des Gebäudes keine gefährlichen Berührungsspannungen für Personen innerhalb des Gebäudes ergeben.

V. Raab

Prüfgeräte für ortsveränderliche Geräte

? Sind die früher üblichen und auch bei uns im Unternehmen noch vorhandenen Prüfgeräte für ortsveränderliche Geräte, z. B. Minitester 0701 oder Unitest 0701 für Wiederholungsprüfungen nach DIN VDE 0702 noch zugelassen? Müssen sie ausrangiert oder wenn möglich angepasst werden?

! Mit den beiden genannten (Bild 1) und anderen in der Funktion gleichartigen Prüfgeräten wurde jahrelang der Zustand ortsveränderlicher elektrischer Geräte geprüft und deren Sicherheit nachgewiesen. Mit Erfolg, wie die Unfallstatistik beweist. Wir könnten froh sein, wenn dies bei den vielen Millionen elektrischen Geräten – die während ihres Lebens nie einer Elektrofachkraft unter die Augen kommen – auch künftig ebenso und mit dieser Qualität erfolgen würde.

In der Norm DIN VDE 0702 wird verlangt, alle Messungen mit Prüfgeräten durchzuführen, die DIN VDE 0404 genügen, diese Vorgabe wird von den alten Geräten (Bild 1 usw.) erfüllt. Eine Anpassung wird nicht gefordert.



1 Beispiele für Prüfgeräte, die nach DIN VDE 0404 (Juni 1988) hergestellt wurden und mit denen der

- Schutzleiterwiderstand,
- Isolationswiderstand und
- Schutzleiterstrom mit der Methode der Ersatz-Ableitstrommessung (keine Netzspannung, sichere Trennung)

gemessen werden kann.

a) Mini-Tester 0701 (GMC)

b) UNITEST 0701-compact (BEHA)

Ihre Prüfgeräte müssen also nicht ausrangiert werden. Es wäre eine Sünde, diese Werte zu entsorgen. Sie sollten

- entweder im Unternehmen weiter so verwendet werden wie bisher, wenn es unter Beachtung der gegenwärtigen Bedingungen der Norm DIN VDE 0702, Ausgabe 2004-06, noch machbar ist
- oder vom Unternehmen seinen ausreichend befähigten Mitarbeitern zu Verfügung gestellt werden, damit diese bei sich zu Hause und bei ihren Freunden, Bekannten, Nachbarn etwas für die Sicherheit der elektrischen Geräte tun können.

Ich möchte diesen Vorschlag begründen:

Weitere Verwendung der alten Prüfgeräte im Unternehmen. Die „Neuen Prüfgeräte“ (Bild 2) sind erforderlich weil bei modernen elektrischen Geräten, in denen sich mit Spannung zu betätigende, die Netzspannung schaltende Kontaktelemente befinden,

- die Isolationswiderstands- und die Ableitstrommessungen mit den alten Typen (Bild 1) nicht mehr (vollständig) möglich sind und daher



② Modernes leichtes Prüfgerät Minitest Pro (GMC) nach DIN VDE 0404:2002-05 mit FI-Schutzschalter (Zusatzschutz) im Anschlussstecker. Messung von

- Schutzleiterwiderstand,
- Isolationswiderstand,
- Schutzleiterstrom mit der Methode der Differenzstrommessung (Netzspannung) sowie
- Berührungsstrom mit der direkten Methode (Netzspannung)

- zum Nachweis der Sicherheit die Messung des Ableitstroms mit Netzspannung erforderlich ist, wie sie nur von den neuen Prüfgeräten (Beispiel Bild ②) geboten wird.

Das heißt aber auch, zum Prüfen der herkömmlichen, einfachen Elektrogeräte können die alten Prüfgeräte (Bild ①) weiter wie bisher zum Prüfen verwendet werden.

Gegen diese Verwendung könnte man einwenden, dass den alten Prüfgeräten der Grenzwert 0,5 M Ω für den Isolationswiderstand einprogrammiert wurde, nunmehr aber in der Norm ein Grenzwert von 1,0 M Ω vorgegeben wird. Aus meiner Sicht könnten die alten Prüfgeräte trotzdem nach wie vor verwendet werden, wenn die Prüfung entsprechend sachkundig organisiert wird. Das heißt, die verantwortliche Elektrofachkraft muss

- allen ihren Mitarbeitern klar machen, dass auch ein laut Norm zulässiger Isolationswiderstand von 1,0 M Ω eine fehlerhafte oder eine besonderen, vom Prüfer zu beurteilenden Bedingungen unterliegende Isolierung signalisiert, ebenso wie es bisher bei einem Isolationswiderstand von 0,5 M Ω der Fall war, und
- von allen Mitarbeitern verlangen, dass bei allen Prüflingen mit einem Messwert, der unter dem für sie üblichen Wert (5 M Ω und mehr) des Isolationswiderstands liegt, der Grund für dieses schlechte Messergebnis bestimmt und dann vom Prüfer über gut oder schlecht entschieden wird.

Ob diese Verfahrensweise praktikabel ist, muss die verantwortliche Elektrofachkraft entscheiden. Ihr Nachteil ist, dass die zu prüfenden Geräte vor der Prüfung sortiert werden müssten. Für Prüflinge mit oder ohne mit Spannung zu betätigende Kontaktelemente ist jeweils ein anderes Prüfgerät erforderlich.

Kann diese Lösung nicht praktiziert werden, so sind die alten Prüfgeräte immer noch und ausgezeichnet für Zwischenprüfungen/-kontrollen zu verwenden, bei denen es z. B. nur um die Kontrolle des Schutzleiters oder das Feststellen von Fehlern (Schmutz, Nässe) im Anschlussbereich des Geräts geht.

Verwendung alter Prüfgeräte im privaten Bereich. Jeder von uns weiß, dass die im privaten Bereich zum Einsatz kommenden elektrischen Geräte zumeist keiner Wiederholungsprüfung zugeführt werden. Auch Elektrofachkräfte sind in dieser Beziehung

vielfach keine Vorbilder. Vielleicht ändert sich dieses Verhalten etwas, wenn sie zu Hause über ein solches Prüfgerät (Bild ①) verfügen. Vielleicht nehmen sie es dann auch in die Hand, um mit ihm in der Nachbarschaft einmal zu demonstrieren, was in den Privathaushalten ohne großen Aufwand geprüft werden könnte. Schließlich ist ja eine jede Elektrofachkraft auch ein „Beschützergarant“ und somit zu einer solchen Information der Menschen ihres unmittelbaren Lebensbereichs – zumindest moralisch – verpflichtet. Damit würden sie doch dann auch eine ideale Marketing-Arbeit für ihr Unternehmen, den Elektrofachbetrieb leisten, der ihnen, seinen Mitarbeitern, diese Gerät übergeben hat.

Bezüglich der Arbeitssicherheit kann es bei diesen älteren Geräten keine Probleme geben, alle drei Messkreise sind vom Netz sicher getrennt, Strom oder Spannung können die als ungefährlich klassifizierten Grenzwerte nicht überschreiten.

K. Bödeker

Hauptpotentialausgleich

? Zur Veröffentlichung im ep 4/2006 „Potentialausgleich von Lüftungsrohren“, Seiten 256-257, möchte ich wie folgt Stellung nehmen.

! Für den im Abschnitt 413.1.2.1 von DIN VDE 0100-410 (VDE0100-410) geforderten Hauptpotentialausgleich gibt es in den Normen der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100) keinerlei Forderungen, dass die einzubeziehenden Teile „durchgängig leitfähig“ sein müssen. Damit gibt es auch keine Forderung, dass „Isolierzwischenstücke“ überbrückt werden müssen. Aus physikalische Gründen ist eine solche Forderung auch gar nicht notwendig. Und auch aus praktischen Gründen wäre eine solche Maßnahme nicht durchführbar, da dann die „Überbrückungen“ mit dem Querschnitt des HPA durchzuführen wären, was u. U. einen Querschnitt von 25 mm² erforderlich machen würde. Sicherlich hat der Autor diese Forderung mit der noch möglichen Variante verwechselt, dass fremde leitfähige Teile noch als Potentialausgleichsleiter verwendet werden dürfen. In solchen Fällen – die in der Praxis nicht mehr zur Anwendung kommen – wäre eine Durchgängigkeit gefordert. Diese Aussage gilt auch für den zusätzlichen Potentialausgleich.

W. Hörmann