

auf Kleingartenanlagen zu beziehen sei, ist nicht einfach mit Ja oder Nein zu beantworten. Bei einer Gartenanlage, auf der die einzelnen Häuser mehr oder weniger (eventuell sogar durch Fundamente) fest verankert sind, kann die vorgenannte Norm nicht herangezogen werden. Dort wird nämlich ausdrücklich nur auf den Teil der elektrischen Anlage auf Campingplätzen Bezug genommen, der Einrichtungen für die Stromversorgung von bewohnbaren Freizeitfahrzeugen (einschließlich Caravans) oder Zelten einschließt. Auf fest installierte Häuser, auch wenn diese wie Blockhütten oder Gartenlauben aussehen mögen, kann sich dies nicht beziehen.

Wenn in der Kleingartenanlage allerdings mobile Wohnwagen als Gartenhäuser verwendet werden oder die in der Anfrage genannten Zelte ständige Einrichtungen darstellen, macht eine Bezugnahme auf DIN VDE 0100-708 Sinn.

Bei fest montierten Gartenhäuschen in Kleingartenanlagen herrscht allerdings keine wirkliche Sicherheitslücke. Die Gefahr, dass ein Erdkabel verletzt werden kann, ist im Grunde immer gegeben. Im öffentlichen Bereich durch Erdarbeiten und auf dem eigenen Grundstück, wo vielleicht ein Erdkabel zur Teichpumpenanlage verlegt wurde, durch das Eintreiben von irgendwelchen Gegenständen (Außenleuchten mit Erdspeiß, Befestigungsspeiß für Zelte usw.).

Auch im **technischen Bereich** gibt es so etwas wie einen **Paragraph 1** der Straßenverkehrsordnung:

Elektrische Anlagen müssen sicher errichtet und betrieben werden.

Dieser Satz dürfte wohl von allen ohne eine Bezugnahme auf Normen akzeptiert werden. Wenn man also absehen kann, dass ein „Freizeitgarten“ bzw. eine „Freizeitwiese“ in einer Kleingartenanlage entsprechend genutzt wird und Erdspeiß (egal ob es sich um Gartenleuchten oder Zeltspeiß handelt) die eingebrachten Erdkabel gefährden können, muss die verantwortliche Elektrofachkraft dies bei der Verlegung von Erdkabeln entsprechend berücksichtigen. Sie kann sich im Schadensfall vor keinem Gericht der Welt damit herausreden, dass sie dieses Problem nicht in ihre Überlegungen einbeziehen konnte, weil es in der Norm so wörtlich nicht erwähnt wurde. Für derartige Gefährdungen benötigt man weniger eine genaue Vorschrift in der Norm als vielmehr den gesunden Menschenverstand.

Wenn allerdings der Betreiber der Gartenanlage, obwohl elektrotechnischer Laie, in Eigenleistung die elektrische Anlage im Außenbereich errichtet, so ist sowieso jede Aussage in den Normen nutzlos, weil er diese Norm nicht lesen wird und im Grunde auch gar nicht lesen muss. Natürlich trägt er auch das Risiko, dass er durch eine eventuell mangelhafte Errichtung hervorruft.

H. Schmolke

Verarbeiten von Aderendhülsen

? Beim Prüfen einer erst vor kurzer Zeit errichteten Anlage fiel uns auf, dass die Aderendhülsen nicht mit einer Quetschzange gequetscht wurden, sondern nur mittels der Klemme. Also: Ader abisolieren, Aderendhülse aufschieben, in die Klemme stecken und festschrauben.

Ist es erlaubt bzw. technisch richtig, wenn man eine Aderendhülse mittels einer Klemme quetscht?

! Es ist nicht erlaubt eine Aderendhülse mit einer Klemmstelle zu quetschen. Für das sach- und fachgerechte Verarbeiten von Aderendhülsen werden verschiedene Crimpzangen angeboten. Deshalb spricht man auch nicht von Quetschen, sondern von Crimpen. Unter Crimpen versteht man eine plastisch verformte, dauerhafte Verbindung. Diese lässt sich mit einer Klemmstelle nicht herstellen. Dazu werden Crimpzangen eingesetzt.

Crimpzangen von Markenherstellern besitzen eine Zwangssperre. Diese garantiert ein gleich bleibendes Crimpergebnis. Das Öffnen des Crimpwerkzeugs ist erst dann möglich, wenn der Crimpzyklus vollständig durchgeführt worden ist. Die Zwangssperre kann der Anwender bei einer evtl. Fehlbedienung jederzeit entriegeln.

H. Kalla

Schutzleiter im TN-S-System

? Bei Wiederholungsprüfungen der ortsfesten elektrischen Anlagen einer Supermarktkette haben wir mitunter festgestellt, dass schon die Hauptleitung ab Hausanschlusskasten als TN-S-System ausgeführt war. Das beurteilen wir im Hinblick auf die EMV als sehr gut.

Uns erscheint es aber bedenklich, dass der Schutzleiter streckenweise abseits von der Trasse der anderen vier Leiter verlegt und über die Potentialausgleichsschiene geführt ist. Wir würden gern wissen, ob das den geltenden Bestimmungen entspricht.

! Das TN-S-System ist sowohl für den Schutz gegen elektrischen Schlag als auch für die EMV besser als das TN-C-System. Es muss allerdings nicht unbedingt schon am Hausanschlusskasten beginnen. Der Übergang vom TN-C-System zum TN-S-System, d. h. die Aufteilung des PEN-Leiters in den Neutralleiter und den Schutzleiter, sollte jedoch spätestens im Zählerschrank erfolgen, bei Anlagen mit mehreren Zählerschränken spätestens im vorgeordneten Hauptleitungs-Abzweigungskasten oder Hauptverteiler.

Die einschlägigen Normen [1][2][3][4] fordern nicht, dass der Schutzleiter in gemeinsamer Umhüllung mit den aktiven Leitern geführt

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