

dem Schutzleiter auftritt. Das heißt, auf Werte, die weit unter der Grenze der zulässigen Berührungsspannung liegen, z. B. bei 230 V und 5 %, ergibt sich nur eine Spannung von 11,5 V bei Strombegrenzung auf 1-fachen bzw. 23 V bei Strombegrenzung auf 2-fachen Nennstrom, wobei nur die Hälfte davon im Fehlerfall von einem Menschen als gefährliche Berührungsspannung abgegriffen werden kann.

Es ist richtig, dass dieses Vorgehen noch nicht in den Normen hinterlegt ist. Von deutscher Seite ist ein entsprechender Vorschlag in die internationale Normung eingebracht worden, eine Entscheidung wird erwartet.

W. Hörmann

Blitzschutz von Kleinspannungsanlagen

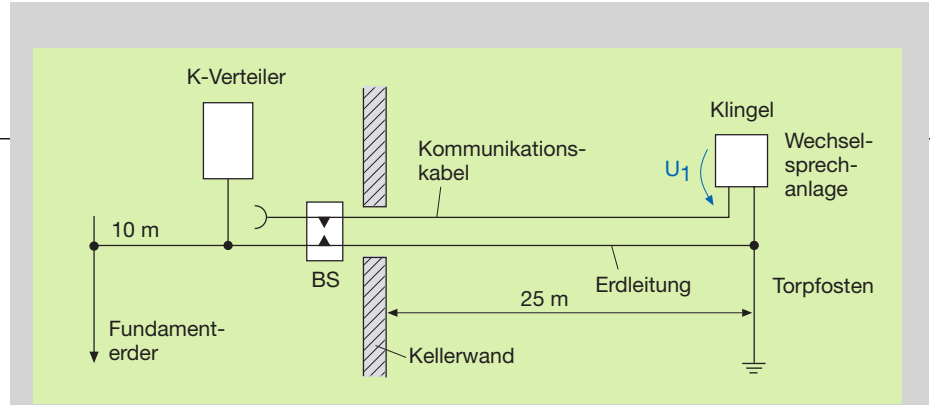
? Ein vom Wohnhaus zum Gartentor verlegtes Erdkabel für die Klingel- und Wechselsprechanlage (12 – 15 V) ist zu erneuern. Da der Abstand ca. 25 m beträgt, wird der Bereich des Fundamenterders verlassen. Das Kabel ist z. Z. ungeschirmt und soll durch ein neues ersetzt werden. Bei dieser Gelegenheit ist auch der Blitzschutz zu verbessern. Besonders in den letzten Jahren gab es durch indirekte Blitzeinschläge in der Nachbarschaft Zerstörungen einiger Kommunikationsanlagenteile im Haus.

Bild 1 zeigt den von mir vorgeschlagenen Aufbau. Ist dieser geeignet?

! Blitz- und Überspannungsschutzmaßnahmen sind lokal wirksame Potentialausgleichsmaßnahmen unter Einbeziehung der aktiven Leitungen. In dem beschriebenen Fall handelt es sich um Leitungen mit Schutzkleinspannung.

Zur Verhinderung von Schäden an der Kommunikationsanlage sollten sowohl hausseitig (wie im Bild 1 gezeigt) als auch am Türpfosten Überspannungsschutzgeräte eingesetzt werden. Einzusetzen sind hierbei Schutzgeräte, deren Grobschutzelemente (Gasentladungsableiter) zwischen den Leitungen und Erde geschaltet sind. Die Feinschutzelemente (Dioden, Varistoren) sollten zwischen den Signalleitungen geschaltet sein (z. B. Blitzductor CT Typ BD oder Typ MD). Auf der Hausseite ist das Überspannungsschutzgerät mit dem Potentialausgleich des Hauses zu verbinden. Am Türpfosten ist das dort eingesetzte Überspannungsschutzgerät mit der dortigen Erdung zu verbinden.

Bei Verwendung eines Metall-Türpfosten ist davon auszugehen, dass dieser durch seine Fundamenteinbettung ausreichend geerdet ist. Handelt es sich bei dem Türpfosten um einen gemauerten Pfosten, so sind zusätzliche Erdungsmaßnahmen notwen-



1 Anschließen einer Klingel- und Wechselsprechanlage an die Hausverkabelung
BS Grob- und Feinschutz aller Adern mit Gasentladungsableitern und Varistorableitern

dig (z. B. Einbringen eines Kreuzprofil-Staberders).

Eine zusätzliche Verlegung einer Erdleitung zwischen Haus und Türpfosten oder gar die Verwendung eines geschirmten Kommunikationskabels ist aus Gründen des Überspannungsschutzes nicht notwendig.

V. Raab

Prüfung der aktiven Leiter gegen Erde

? Warum wird in der neuen Norm DIN VDE 0105 Teil 100 die Prüfung der aktiven Leiter gegen Erde nicht mehr verlangt?

! Wenn die dort genannten Prüfgänge genau unter die Lupe genommen werden, so ist zu erkennen, dass es sich doch um Messungen der aktiven Leiter gegen Erde handelt. Allerdings wird dieses etwas versteckt, indirekt gesagt.

Das Messen des Isolationswiderstands wird nach Punkt 5.3.101.3.2 für zwei verschiedene Fälle verlangt:

1. In den Anlagenteilen vor der Stelle der Aufteilung des PEN in N und PE
 - zwischen den Außenleitern und dem PEN-Leiter

Anmerkung: Da das Abtrennen des PEN-Leiters vom PAS und vom einspeisenden Netz nicht verlangt wird, hat er bei der Messung Erdpotential.

2. In den Anlagenteilen hinter der Trennstelle
 - zwischen den (natürlich vom Netz abgetrennten d. A.) Außenleitern und dem Neutralleiter

Anmerkung: Da das Abtrennen des Neutralleiters vom einspeisenden Netz nicht verlangt wird, hat er durch seine Verbindung mit dem PEN Erdpotential.

- zwischen dem zum Zweck der Messung abgetrennten Neutralleiter und Erde.

Sie sehen, jede Messung erfolgt gegen einen Leiter, der Erdpotential besitzt. Dass dieses nicht ausdrücklich gesagt wurde, ist aus meiner Sicht ein Schönheitsfehler. Möglich wäre es ja, anstatt der unter 2. geforderten Verfahrensweise zu verlangen

- zwischen den vom Netz getrennten aktiven Leitern (Außenleiter und Neutralleiter gemeinsam) und Erde/PE und
- zwischen den Außenleitern und dem zum

Zwecke der Messung vom Netz getrennten Neutralleiter

zu messen. Dies würde dann auch besser zu den bei der Erstprüfung (DIN VDE 0100 Teil 610) üblichen Messmethoden passen.

K. Bödeker

Kabel im Fußboden von Feuchträumen

? Dürfen Elektrokabel in Feuchträumen unter dem Fußboden (z. B. unter Estrich und Fliesen) verlegt werden?

! Forderungen, die allgemein beim Verlegen von Kabel- und Leitungsanlagen in Gebäuden beachtet werden müssen, sind DIN VDE 0100-520 zu entnehmen [1]. Dort finden Sie auch Hinweise, was bei der Auswahl und Errichtung unter Umgebungseinflüssen zu tun ist, z. B. beim Auftreten von Wasser. Spezielle Normen für das Verlegen von Kabeln und Leitungen in Feuchträumen gibt es nicht. In der Gruppe 700 des Normenwerks DIN VDE 0100 sind die Normen für elektrische Anlagen in Betriebsstätten und Räumen besonderer Art zusammengefasst, in denen auch Forderungen über die Zulässigkeit der Installation von Kabeln und Leitungen enthalten sind. Dazu gehört auch DIN VDE 0100 Teil 701, die Norm für das Errichten von Starkstromanlagen in Räumen mit Badewanne oder Dusche [2]. Darin enthaltene Festlegungen gelten zusätzlich zu anderen Normen und damit auch zu [1].

Leider lässt die Norm [2] die Installation von Leitungen im Fußboden des Bades ohne jede Einschränkung zu, obwohl damit erhebliche und oftmals durchaus vermeidbare Sicherheitsrisiken verbunden sind. Auch Sie gehen in Ihrer Anfrage ja von solchen Überlegungen zu Recht aus.

Es ist zu empfehlen, folgende Grundsätze zu beachten:

- a) Kabel und Leitungen zur Stromversorgung anderer Räume sollten möglichst außerhalb des Badezimmers installiert werden. Auf alle Fälle ist ein Verlegen im Fußboden des Bades und natürlich auch in den Schutzbereichen nach [2] zu vermeiden.
- b) Erforderliche Leitungen im Fußboden, z. B. zu Deckenleuchten (notwendig,