

Qualifikation der verantwortlichen Elektrofachkraft

? Ich arbeite als Betriebselektriker und bin von meinem elektrotechnisch nichtfachkundigen Chef als verantwortliche Elektrofachkraft eingesetzt worden. Zu meinem Aufgabengebiet gehört auch das Durchführen kleiner Installationen im eigenen Betrieb, nicht aber die Installation für Dritte. Nun wurde ich von einem Fachkollegen darauf aufmerksam gemacht, dass eine verantwortliche Elektrofachkraft zumindest die Meister- oder Technikerqualifikation haben muss.

Das ist für mich unverständlich und in der Praxis auch zumeist nicht der Fall. Damit wäre einem Elektrogesellen die Arbeit als Betriebselektriker, bei der neben der Fachverantwortung ja auch Aufsichtsverantwortung auszuüben ist, unmöglich. Ich meine, dass sich Ihre Feststellung nur auf den Fall bezieht, in dem eine Eintragung in das Installateurverzeichnis des EVU erfolgen soll. Bitte klären Sie doch diesen Sachverhalt.

! Nach den derzeit gültigen Bestimmungen ist die von Ihnen geschilderte Regelung in Ihrem Betrieb schlicht und einfach nicht in Ordnung. In meiner Eigenschaft als früherer stellvertretender Obmann des DKE-Unterkomitees 211.2, zuständig für DIN VDE 1000 Teil 10 „Anforderung an die im Bereich der Elektrotechnik tätigen Personen“ vom Mai 1995, darf ich Ihnen dazu folgendes sagen. In der zitierten DIN-VDE-Norm heißt es unter Abschnitt 5.3:

„Für die verantwortliche fachliche Leitung eines elektrotechnischen Betriebs oder Betriebsteils ist eine verantwortliche Elektrofachkraft nach 4.1 erforderlich und grundsätzlich eine Ausbildung nach 5.2 b) oder 5.2 c) oder 5.2 d) oder 5.2 e) Voraussetzung.“

Das heißt also, eine Ausbildung nach 5.2 a) „Geselle oder Facharbeiter“ auf dem Gebiet der Elektrotechnik ist nicht ausreichend.

Die „verantwortliche Elektrofachkraft“ ist im Abschnitt 4.1 wie folgt definiert:

„Verantwortliche Elektrofachkraft ist, wer als Elektrofachkraft nach 4.2 die Fach- und Aufsichtsverantwortung übernimmt und vom Unternehmer dafür beauftragt ist.“

Nach den Erläuterungen in dieser Bestimmung zum Abschnitt 5.3 wird unter einem

elektrotechnischen Betrieb oder Betriebsteil derjenige Bereich eines Betriebs verstanden, der sich mit den elektrotechnisch relevanten Sicherheitsaufgaben befassen muss. Diese umfassen, nach Abschnitt 1 „Anwendungsbereich“ der zitierten Bestimmung, folgende Tätigkeiten:

- Planen, Projektieren, Konstruieren
- Einsetzen von Arbeitskräften
- Errichten
- Prüfen
- Betreiben
- Ändern.

Die Erläuterungen der zitierten Bestimmung zum Abschnitt 4.1 „Verantwortliche Elektrofachkraft“ sagen dazu u. a.:

„Dem Unternehmer kommt – wie auch in der BGV A 2 (früher VBG 4) „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ gefordert – eine hohe Verantwortung bei der Auswahl einer verantwortlichen Elektrofachkraft zu.“

Sie dürfen selbstverständlich, in ihrer Eigenschaft als Elektroinstallateurgeselle (Elektrofachkraft), elektrotechnische Arbeiten ausführen. Dies jedoch nur gestattet unter Leitung und Aufsicht einer verantwortlichen Elektrofachkraft, z. B. Meister eines außenstehenden Elektroinstallationsbetriebs.

Die DIN-VDE-Normen, als anerkannte elektrotechnische Regeln, stellen nur Mindestforderungen dar. Man kann selbstverständlich von ihnen abweichen. Jedoch ist im Falle des Falles der Nachweis zu erbringen, dass durch die getroffene Lösung mindestens die gleiche Sicherheit erreicht worden ist, wie dies bei Einhaltung der einschlägigen Bestimmungen der Fall gewesen wäre.

Als Elektrofachkraft sollten Sie Ihrem elektrotechnisch nicht fachkundigen Chef diesen Sachverhalt aufzeigen. Der Abschluss eines entsprechenden Vertrags z. B. mit einem Meister eines außenstehenden Elektroinstallationsbetriebs, dürfte die einfachste Lösung sein, um vorschriftenkonform zu sein.

W. Kathrein

Ausleuchtung einer zweistufigen Treppe

? Wie muss eine Treppe aus schwarzem Marmor ausgeleuchtet sein, die nur aus zwei Stufen besteht? Der Architekt hat wahrscheinlich eine Unfallquelle gebaut. Es ist eine öffentliche Einrichtung!

! Die Frage kann so generell nicht beantwortet werden, da eine Treppe mit zwei Stufen keinen separaten Raum darstellt und somit innerhalb eines größeren Raums mit beleuchtet wird, ohne die speziellen Bedingungen zu berücksichtigen. Bei einer normalen Planung werden die gestalterischen Vorgaben des Architekten mit den Fachplanern hinsichtlich Realisierbarkeit und u. a. auch in Bezug auf die Sicherheit der Nutzer abgestimmt. Das scheint hier versäumt worden zu sein.

Eine spezielle Beleuchtung der Stufen scheint im Nachhinein technisch schwierig und evtl. auch nicht sinnvoll zu sein, da sie nur durch eine direkte Anleuchtung möglich wäre. Dies könnte wiederum andere negative Effekte zur Folge haben, wie Blendung und Spiegelung in den Stufen.

Eine Unfallgefahr ließe sich herabsetzen durch eine auffällige Markierung der Treppenkanten oder durch eine seitliche Anordnung von Leuchtdioden-Leuchten an den Stufen zur Kenntlichmachung des Niveaus.

Mehr als **400 Antworten auf Ihre Praxisfragen** jederzeit abrufbar unter

www.elektropraktiker.de

Weitere Angebote:

EIB-Service, Fachartikel-Sammlung, Buch-Shop, Inhaltsverzeichnisse, Termine, Software-Service, Gewinnspiel, Jobbörse.
Ein Internet-Service für ep-Abonnenten.

unterschiedes. Mehrere Hersteller haben solche Leuchten im Programm, z. B. Wand-einbauleuchte LEDOS (rund oder eckig) der Fa. Zumtobel Staff.

R. Baer

Umstellung vom TN- zum TT-System

? In Thüringen werden durch den Netzbetreiber TEAG und zahlreiche Stadtwerke flächendeckend die Verteilungsnetze vom TN-System auf das TT-System umgestellt. Bei der Rekonstruktion von Straßen werden häufig die vorhandenen Freileitungen, die bisher als TN-System betrieben wurden, durch Erdkabel ersetzt. Der Verteilungsnetzbetreiber setzt im Keller einen neuen Hausanschlusskasten und bittet den Hauseigentümer, von dort aus eine neue Hauptleitung zum Zählerschrank verlegen zu lassen, weil nach einigen Wochen der Freileitungs-Hausanschluss außer Betrieb genommen und demontiert wird. Er kündigt ferner die Umstellung auf das TT-System an.

Die vorhandene Hausinstallation ist üblicherweise als TN-C- oder TN-C-S-System ausgeführt. Bei älteren Gebäuden sind weder der Hauptpotentialausgleich noch ein Erder vorhanden. Auch sonst fehlen viele Voraussetzungen zur Umstellung auf das TT-System. Sicherlich muss dafür ein großer Teil der Installationsanlage erneuert werden.

1. Welche Maßnahmen sind für die Umstellung erforderlich?
2. Darf der Verteilungsnetzbetreiber an einem Tag X das gesamte Netz umstellen?
3. Wer ist verantwortlich, wenn durch die Umstellung ein Unfall geschieht?
4. Wie wird die Umstellung beurteilt?

! Der Kabel-Hausanschluss ist besser als der bisherige Freileitungs-Hausanschluss, nicht zuletzt im Hinblick auf den Überspannungsschutz, der wegen der starken Verbreitung empfindlicher elektronischer Geräte zunehmend an Bedeutung gewinnt ([1], Abschn. 7.4). Wenn gar das ganze Verteilungsnetz von Freileitung auf Kabel geändert wird, ergeben sich diesbezüglich weitere Vorteile. Außerdem wird die Elektrosicherheit erhöht.

Was aber die Umstellung vom TN- auf das TT-System anbelangt, so ist Ihre Sorge leider allzu berechtigt. Sie ist sehr aufwändig und problematisch. Die Schutzmaßnahme TT-System muss nach Abschn. 413.1.4 von VDE 0100 Teil 410 [2] ausgeführt werden. Aber auch nach anderen Normen, z. B. VDE 0100 Teil 537 [3], bringt sie einen stark erhöhten Aufwand mit sich.

Folgende Maßnahmen sind erforderlich:

- a) Die Leitungen mit PEN-Leiter müssen durch neue mit einer zusätzlichen Ader

ersetzt werden. Im TN-C-System betrifft das fast alle Leitungen, denn ausgenommen sind nur

- Schalterleitungen,
- Zuleitungen von Drehstrommotoren,
- Zuleitungen ortsfester Verbraucher der Schutzklasse II und
- Leitungen mit einer Reserveader.

Bei Aluminiumleitern kann es ratsam sein, auch diesen kleinen Rest mit auszuwechseln.

- b) An allen Trennstellen (z. B. Stromkreise in den Verteilern) wird eine zusätzliche Trenneinrichtung oder eine solche mit zusätzlichem Pol für den Neutralleiter benötigt ([4], Abschn. 3; [5]).
- c) Umschalter für Notstromaggregate müssen einen vierten Pol für den Neutralleiter haben ([6], Zu 1.).
- d) Als Abschalteneinrichtungen für die Schutzmaßnahme TT-System werden FI-Schutzschalter benötigt.

In bestimmten Anlagenteilen, wo FI-Schutzschalter nicht eingesetzt werden dürfen (z. B. Sicherheitsstromversorgung in Bauten mit Menschenansammlungen, Sprinkleranlagen), müssen erheblich aufwendigere Maßnahmen und Mittel für den Elektroschutz wie

- Schutztrennung mit Trenntransformator oder
- IT-System mit Transformator und Isolations-Überwachungseinrichtung angewendet werden ([7], Punkte b) und c)).

- e) Die Verteiler müssen schutzisoliert sein.
- f) Für die Schutzmaßnahme TT-System wird ein Schutzerder benötigt ([8], Abschn. 1).
- g) In die Verbindungen zu den Erdern anderer Häuser müssen Trennfunkstrecken eingefügt werden ([9], Abschn. 4.4; [10], Abschn. 1). Würden die Erder zahlreicher Häuser direkt miteinander verbunden, so entstünde etwas, was dem TN-System ähnlich, jedoch schlechter wäre. Ein Fehler in einem der Häuser (z. B. Installationsfehler, Versagen eines FI-Schutzschalters) würde sich auf die Anlagen der anderen Häuser übertragen.
- h) Wenn so tiefgreifende Änderungen der Installationsanlagen erfolgen, wie sie hier erörtert werden, ergibt sich die Verpflichtung, auch den Hauptpotentialausgleich herzustellen, sofern er noch fehlt, ferner den zusätzlichen Potentialausgleich, z. B. in den Badezimmern.
- i) Für den Überspannungs-Grobschutz wird ein N-PE-Ableiter als vierter Blitzstromableiter benötigt ([1], Abschn. 7.3.3, [11]).

Den Tag „X“ kann es nicht geben. Der Hauptschutzleiter darf erst dann vom vierten Leiter der Hausanschlussleitung getrennt werden, wenn sämtliche Anlagenteile im Haus umgestellt sind [12]. Die Anlagenplaner und -errichter benötigen Aufträ-