

## Bestellung einer VEFK

**?** In unserem Unternehmen soll die Stelle eines Elektromeisters der Instandhaltungsabteilung neu besetzt werden. Zugleich soll auch eine Verantwortliche Elektrofachkraft (VEFK) neu bestellt werden. Muss die VEFK in einem Angestelltenverhältnis stehen oder kann das auch ein Lohnempfänger sein?

**!** Zunächst sollte man sich über die Begriffe (einfache) Elektrofachkraft in Vorgesetztenfunktion („Leitung und Aufsicht“) nach VDE 1000/10, Abschn. 4.2, und Verantwortliche Elektrofachkraft nach VDE 1000/10, Abschn. 4.1, im Klaren sein.

So braucht der erwähnte Instandhaltungsmeister „nur“ (einfache) Elektrofachkraft zu sein, die Fach-/Führungsverantwortung („Leitung und Aufsicht“) hat. Der Instandhaltungsmeister trägt in dem ihm delegierten Kompetenzbereich die rechtliche Verantwortung für die dort anfallenden Arbeitern mit seinen Mitarbeitern.

Die beim Unternehmer begründete umfassende unternehmerische elektrotechnische Fach- und Entscheidungsbefugnis grundsätzlicher Art wird nicht automatisch auch vom Leiter der Instandhaltung wahrgenommen. Ihm kann jedoch die unternehmerische Entscheidungsbefugnis durch ausdrückliche Zuweisung ganz oder zum Teil übertragen werden (mit Pflichtenübertragung bzw. durch Bestellung). Damit übt der Instandhaltungsmeister nicht nur „Leitung und Aufsicht“ gegenüber seinen Mitarbeitern aus, sondern trägt zugleich auch unternehmerische Entscheidungsverantwortung auf elektrotechnischem Gebiet als VEFK.

### Zur speziellen Fragestellung

- Der Unternehmer hat die oberste Verantwortung für die „gerichts-feste Organisation“ in seinem Unternehmen. Dazu gehört auch die Bestellung einer (oder mehrere) VEFKs. Das geschieht durch Delegation.
- Die umfassende (oberste) Verantwortung trägt immer der Unternehmer. Er hat die Verantwortung für Auswahl – „befähigte Person“ Organisation – Bestellen und festlegen des Aufgaben- und Kompetenzbereichs Kontrolle – Aufsichtführung (Überwachung), ob die eingesetzte VEFK ihren delegierten Verpflichtungen nachkommt.

Der Unternehmer kann sich bei Nichterfüllung dieser Aufgaben dem Vorwurf des Organisations-, Auswahl- und Aufsichtsverschuldens aussetzen (siehe auch § 130 OWiG).

Damit ist auch die Frage, ob eine VEFK zwingend im Angestelltenverhältnis stehen muss beantwortet. Darauf, ob die ausgewählte Person Gehalt bezieht oder als Arbeiter Lohnempfänger ist, kommt es nicht an. Sie muss nur „befähigt“ bzw. für die Erfüllung der übertragenen Aufgaben geeignet sein. Der Umfang der

rechtlichen Verantwortung für einen zugewiesenen Aufgabenbereich hängt allein von der möglichen (faktischen) Einflussnahme und nicht von der Art der Bezahlung ab.

Ebenso könnte der Unternehmer einen externen (z. B. selbständigen) Handwerksmeister zur VEFK bestellen. Dann würden die Pflichten der VEFK im Unternehmen nicht auf Grund eines intern begründeten Dienstleistungsvertrags erfüllt werden.

### Weiterführende Literatur

[1] Schliephacke, J.; Egyptian, H.-H.: Führungsverantwortung für elektrotechnische Sicherheit. Kissing: WEKA media 2004.

J. Schliephacke

## Anschluss von Messgeräten in Prüffeldern

**?** Nach DIN VDE 0104, Punkt 4.1.1.1, wird verlangt, dass zum Anschluss von Messgeräten wie Oszilloskop usw. in Prüffeldern Trenntrafos einzusetzen sind. Dürfen einfache Trenntrafos verwendet werden oder müssen es Sicherheitstrafos sein?

**!** Ausgangspunkt dieser Festlegung ist die Notwendigkeit, einen mit den aktiven Teilen des Prüflings zu verbindenden Messausgang (Prüfsonde) eines Geräts der Schutzklasse I von einem geerdeten Versorgungsnetz zu trennen. Dies kann erfolgen, indem eine galvanische Trennung gegenüber dem Netz vorgenommen wird.

Wird diese Trennung unterlassen, so treten Fehlmessungen, Totaldefekte der Messtechnik und Unfälle auf, wie die Prüfpraxis zeigt. Um eine solche Misere auszuschließen – und um in der Norm vorsorglich und ausdrücklich auf die Notwendigkeit dieser Sicherheitsmaßnahme aufmerksam zu machen – wurde die genannte Festlegung in DIN VDE 0104 aufgenommen.

Durch die Schutzleiterunterbrechung wird allerdings die Schutzmaßnahme des Versorgungsnetzes gegen elektrischen Schlag für das betreffende Messgerät unwirksam. Was ist zu tun?

Vorausgesetzt wird, dass der Messaufbau an einen Abgang (Prüfstromkreis) eines nach DIN VDE 0104 eingerichteten Prüfplatzes mit einer für diesen Platz zugelassenen Schutzmaßnahme gegen elektrischen Schlag angeschlossen wird [Schutztrennung, FI-Schutzschalter (RCD) mit  $I_{\Delta N} < 30$  mA].

In diesem Fall hat die messtechnisch bzw. aus funktionellen Gründen bedingte Trennung (praktisch wirksam wie eine Schutztrennung) des Messkreises vom Versorgungsnetz durch den einzusetzenden Transformator keine Bedeutung für den allgemein erforderlichen Schutz gegen elektrischen Schlag.

- Handelt es sich um einen Sicherheitstransformator, so ist es eine zusätzliche vollwertige und eigentlich unnötige Schutztrennung.

- Wird ein einfacher Trenntransformator eingesetzt, und versagt dessen Isolierung zwischen Primär- und Sekundärwicklung, so wird die ordnungsgemäß vorhandene Schutzmaßnahme des primären Prüfstromkreises wirksam.

In beiden Fällen wird allen Vorgaben entsprochen, unabhängig davon, ob es sich um einen Trenntransformator für allgemeine Anwendung nach DIN VDE 0750 Teil 2-4 oder um einen Sicherheitstransformator nach DIN VDE 0750 Teil 2-6 handelt.

Der Transformator bietet sogar einen weiteren und zusätzlichen Schutz; dies vor allem bei einem primären Prüfstromkreis mit RCD, da die Möglichkeit einer Durchströmung beim Berühren aktiver Teile durch den Prüfer völlig ausgeschlossen wird.

Sie können in diesem Fall somit jeden der nach DIN-VDE-Norm zugelassenen Trenntransformatoren einsetzen, da keine Schutzmaßnahme gegen elektrischen Schlag nach DIN VDE 0100-410 bzw. DIN VDE 0104 gewährleistet werden muss.

Erfolgt die Messung außerhalb eines nach DIN VDE 0104 eingerichteten Prüfplatzes, muss natürlich ein Sicherheitstrenntransformator eingesetzt werden, der dann sowohl die Trennung des Messstromkreises vom geerdeten Netz als auch die Schutzmaßnahme Schutztrennung für den Messstromkreis sicherstellt. Erfolgt die Messung an einem Prüfstromkreis eines nach DIN VDE 0104 eingerichteten Prüfplatzes, der von einem Sicherheitstransformator versorgt wird, ist der Einsatz eines Trenntransformators speziell für diesen Messkreis nicht erforderlich.

K. Bödeker

## Anforderungen an Aquarien

**?** Das Becken eines Aquariums wurde bisher durch Glasscheiben abgedeckt auf denen die Leuchte mit Leuchtstofflampen lag. Es war somit ausgeschlossen, dass Wasserspritzer aus dem Becken auf die Feuchtraumfassungen der Lampen gelangten. Jetzt soll eine Hängeleuchte installiert werden, die etwa 10 cm über der offenen Wasseroberfläche angebracht wird. Welche Sicherheitsvorschriften sind hierfür gültig?

**!** Ausgehend davon, dass es sich bei dem Aquarium nicht um ein fest integriertes Becken – z. B. in einer Gebäudewand/Raumwand – handelt, darf auf die Anwendung der neuen DIN VDE 0100-702 (VDE 0100-702), die ja nun auch für andere Becken als Schwimmb Becken und Springbrunnen anzuwenden ist, verzichtet werden. Bei ortsveränderlichen Becken (solche Becken können als ortsveränderlich betrachtet werden, auch wenn sie gefüllt mit Wasser kaum oder gar nicht zu transportieren sind) muss davon ausgegangen werden, dass der elektrotechnische

Laie dieses Becken nach Gutdünken aufstellen wird. Die Elektrofachkraft kann somit kaum Einfluss nehmen, der Laie muss aber die VDE-Bestimmungen nicht kennen.

Im Prinzip kann auch davon ausgegangen werden, dass sich im Bereich solcher Becken kein erhöhtes Risiko durch eine elektrische Anlage ergeben wird. Allenfalls wäre das Einbringen elektrischer Verbrauchsmittel in ein solches Becken besonders zu betrachten. Vermutlich wird dies aber durch die Fische, die empfindlicher als die Menschen auf den elektrischen Strom reagieren, wesentlich stärker beeinflusst.

Unter diesen Gesichtspunkten kann davon ausgegangen werden, dass für diese Hängeleuchte über dem Aquarium keine besonderen Anforderungen berücksichtigt werden müssen. Nicht einmal ein erhöhter Wasserschutz ist aus meiner Erfahrung notwendig, es sei denn, es handelt sich um Fische, die ständig das Wasser dermaßen aufwühlen, dass auch die Leuchte ständig angespritzt werden wird (kaum vorstellbar).

W. Hörmann

## Blitzschutz bei Metalldächern

**Zum Bericht über die Blitzschutztagung in Ulm (ep 1/06, S. 10-11) erhielten wir von Herrn Dr. Franz Pigler zum Kapitel „Blitzwirkung“ folgende ergänzende bzw. korrigierende Aussagen.**

Metalldächer haben die beste Schutzwirkung aller Fangeinrichtungen und benötigen durch die niedrige Impedanz den kleinsten Sicherheitsabstand. Obwohl keine gesicherten Fälle von Bränden nach einem Blitzeinschlag in Metalldächer bekannt sind, wurden in vielen Untersuchungen im Labor das Durchschmelzen und die Brandverursachung untersucht.

Bei Laborversuchen zeigte sich, dass vor allem Langzeitströme großer Ladung zum Durchschmelzen führen können, wenn der Fußpunkt festgehalten wird (nur etwa 1 Prozent aller Blitze

haben eine entsprechende Ladung). Wenn der Fußpunkt des Lichtbogens mit genügender Geschwindigkeit wandert, so schmelzen auch dünne Aluminiumbleche von 0,7 mm Dicke nicht durch.

Bei Gewitter tritt fast immer ein kräftiger Wind auf, der den Lichtbogen bewegt. Eingehende Untersuchungen mit bewegtem Lichtbogenfußpunkt, die die Abhängigkeit von der Wandergeschwindigkeit zeigen, sind noch in Arbeit. Auch die Verringerung der notwendigen Ladung der Langzeitströme durch nachfolgende Stoßströme – die die zum Durchschmelzen notwendige Ladung reduzieren – wird noch untersucht.

Bei den mehr als hundert Versuchen zum Durchschmelzen dünner Metallbleche mit darunter befindlichem Material, wie es für Dächer zugelassen ist, entstand kein Brand. Die Aussage, dass die Möglichkeit einer Brandentwicklung durch Blitzeinwirkung real ist, stimmt daher nicht für Metalldächer, die als natürliche Komponente des Blitzschutzes verwendet und damit geerdet werden. Nur wenn sie nicht geerdet werden, muss der Blitz vom Metalldach zu leitenden Teilen im Innern des Gebäudes überschlagen und kann dadurch einen Brand verursachen.

Wenn durch einen Blitz in einem geerdeten Metalldach (derartige Fälle wurden bislang nicht bekannt) ein Loch geschmolzen wird, geschieht dies mit hoher Wahrscheinlichkeit an exponierten Kanten, an denen nur wenig Regenwasser eintreten kann. Löcher im Metalldach können mit einfachen Mitteln verschlossen werden.

## Prüfen von Drehstromsteckdosen

**? Wo ist festgelegt, dass die Drehstromsteckdosen einer bestehenden Anlage der Kontrolle bzw. einer Wiederholungsprüfung zu unterziehen sind, wenn ein mobiler Verteiler angeschlossen werden soll, über den dann Ws- und Ds-Geräte versorgt werden?**