

vorzunehmen, in bestimmten Zeitabständen den Reifendruck zu prüfen oder die Beleuchtung zu kontrollieren. Das versteht jeder Fahrzeugführer – auch ohne vom Fach zu sein. Ebenso setzt es sich nun mehr und mehr durch, dass ein Errichter dem Nutzer bei der Übergabe einer elektrotechnischen Anlage schriftlich und leicht verständlich mitteilt, wie er seine Anlage künftig behandeln muss, damit sie möglichst lange sicher funktioniert. Dabei kann sich der Errichter dann an den für ihn bekannten Rechtsverordnungen orientieren, die beispielsweise bestimmte Prüfzeiträume vorgeben – es sei denn, bestimmte Betriebsmittel oder Umgebungsbedingungen zwingen dazu, ganz andere Bedingungen zu stellen. Es sollte beachtet werden, dass bereits einige Normen der Reihe DIN VDE 0100 bei den Aussagen zu Wiederholungsprüfungen auf diese Vorgehensweise Bezug nehmen. Somit hätte der Nutzer sehr wohl etwas tun müssen, denn Unwissenheit schützt bekanntlich nicht vor Strafe. Es muss aber auch gesehen werden, dass solche Ignoranz in der Praxis handfeste Ursachen hat, denen man jedoch relativ einfach begegnen kann. Fachleute sollten hier die Nutzer der Anlagen nicht allein lassen und Servicebewusstsein zeigen. Außerdem lässt sich damit auch Eigenwerbung betreiben.

**Anlagen für Sicherheitszwecke errichten und betreiben.** Grundsätzlich sind elektrische Anlagen für Sicherheitszwecke so zu errichten, dass ein zu schützender Bereich (üblicherweise der Brandabschnitt) durch zwei unabhängige Stromversorgungssysteme gespeist wird. Unter „unabhängig“ ist hier zu verstehen, dass alles getan werden muss, damit zu erwartende äußere Einflüsse, wie z. B. Feuer, Wasser, mechanische Beschädigungen oder ein Fehler in einem der Stromversorgungssysteme, nicht beide Systeme gleichzeitig außer Betrieb setzen können. Aus dieser Anforderung ergibt sich ganz zwangsläufig die Notwendigkeit einer separaten Aufstellung der Akkumulatorenanlage und die getrennte Verlegung der Kabel- und Leitungssysteme. Eine gemeinsame Unterbringung von normaler Elektroverteilung und Batterieanlage widerspricht natürlich der geforderten Unabhängigkeit und ist nicht zulässig. Eine 19 Jahre alte

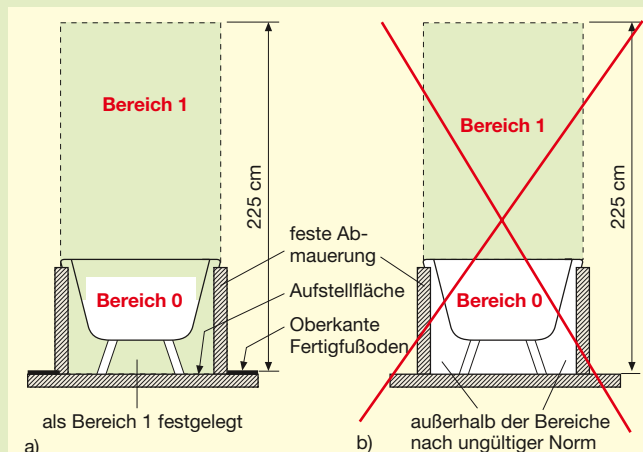
## NORMENAUSZÜGE

Auszüge aus DIN-VDE-Normen sind für die angemeldete limitierte Auflage wiedergegeben mit Genehmigung 042.002 des DIN und des VDE. Für weitere Wiedergaben oder Auflagen ist eine gesonderte Genehmigung erforderlich.

Maßgebend für das Anwenden der Normen sind deren Fassungen mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der VDE VERLAG GMBH, Bismarkstr. 33, 10625 Berlin und der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin erhältlich sind.

### 1 Bereich unter einer Wanne

- Nach geltender Norm gehört der Bereich unter einer Wanne, auch bei fest angebrachter Abmauerung zum Bereich 1
- Nach alter, nicht mehr geltender Norm lag der Bereich unter einer Wanne „außerhalb der Bereiche“



ungepflegte Akkumulatorenanlage kann unbeesehen zur Schrottannahmestelle gebracht werden. Hier gibt es nichts mehr zu reparieren. Ob 1987 bereits Materialien existierten, die einen Funktionserhalt ermöglichen konnten, ist unerheblich. Bei der Neuinstallation einer Akkumulatorenanlage und der Umsetzung der Anforderung an die Systeme, unabhängig zu sein, muss die Anlage ohnehin gravierend verändert werden, um den Anforderungen an eine Versammlungsstätte oder bei der Küche an eine Arbeitsstätte zu genügen. Bei derart eklatanten Mängeln kann man sich nicht einfach auf Bestandsschutz berufen. Die Elektrofachkraft ist verpflichtet, den Nutzer über die gesetzlichen Vorschriften zu unterrichten, was offenbar schon geschehen ist.

**Brandschutztür.** Auch der Umgang mit der Brandschutztür ist mit hoher Wahrscheinlichkeit auf Unwissenheit und eine fehlerhafte Einweisung zurückzuführen. Natürlich muss diese Tür umgehend überprüft werden. Auch die Holzkeile sind zu entfernen – möglichst so, dass sie nicht erneut zum gleichen Zweck missbraucht werden können.

**Wartungsvorschriften** richten sich zunächst ausschließlich danach, was der Hersteller oder Errichter vorgibt. Für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gibt es natürlich auch maximale Prüffristen, die sich aus der BGV A3 [1] und der DIN VDE 0108-100 (VDE 0108-100) [2] ableiten lassen. Danach sollte monatlich kontrolliert werden, ob die Anlage prinzipiell richtig funktioniert, wobei gleich geprüft werden kann, ob eventuell Leuchtmittel defekt sind. Mindestens ein Mal im Jahr sollte die Anlage aber einer gründlichen Prüfung unterzogen werden. Dabei muss dann auch festgestellt werden, ob sie tatsächlich über die vorgegebene Betriebsdauer funktioniert.

**Verantwortung im Schadensfall.** Selbstverständlich trägt der Besitzer oder gegebenenfalls der Verwalter der Anlage die Verantwortung im Fall eines Schadens. Mieter können im Allgemeinen darauf vertrauen, dass ihnen ein ordnungsgemäßes Mietobjekt übergeben wird, wobei der Vermieter nicht davor sicher

sein kann, dass ihn ein Mieter bei Feststellung der Mängel anzeigt oder mindestens die Auslagen einfordert, die ihm entstanden sind, weil er eine Veranstaltung absagen musste. Trotz aller Sparzwänge und auch trotz des Risikos, einen Auftrag zu verlieren, halte ich es für die Verantwortung einer Elektrofachkraft, dem Kunden die möglichen Gefahren deutlich aufzuzeigen. Disziplinarische Maßnahmen, die durch Weiterleitung solcher Informationen an die Verantwortlichen entstehen, zeugen von keinem besonders guten Management. Im Übrigen dürften derartige Disziplinarmaßnahmen wohl kaum vor einem Arbeitsgericht Bestand haben.

### Literatur

- BGV A3 Unfallverhütungsvorschrift – Elektrische Anlagen und Betriebsmittel; Aktuelle Nachdruckfassung 2005.
- DIN VDE 0108-100 (VDE 0108-100):2005-10 Sicherheitsbeleuchtungsanlagen. T. Flügel

## Einstufung des Bereichs unter Badewannen

**? Viele Jahre wurden Badewannen fest montiert und eingemauert oder mit Wannenträgern aus Styropor aufgestellt und an allen Rändern abgedichtet. Seitdem auch im privaten Bereich zum Beispiel Eckwannen als Whirlpool aufgestellt werden, sind diese häufig nur lose in die Raumecke gestellt, um sie später herausziehen zu können und die Wartung des Motors zu ermöglichen. Früher wurde der Bereich unter frei aufgestellten Wannen auch als Schutzbereich 1 bewertet, jedoch unter fest montierten Wannen gar nicht in eine Schutzzone eingestuft, so dass dort Leitungen verlegt werden durften. Ist im Bereich unterhalb einer Acrylblechwanne in loser, nicht abgedichteter Einbauart eine Steckdosenverbindung zulässig?**

**! Neue Bereichseinstufung.** Die frühere Festlegung, dass der Bereich unter fest

eingemauerten/abgemauerten Wannen nicht zu den Bereichen gehört, ist nicht mehr zutreffend. In der Ausgabe der DIN VDE 0100-701 (VDE 0100-701) vom Februar 2002 [1] wurde nämlich festgelegt, dass der Bereich unter Wannen, egal ob frei zugänglich oder abgemauert, zum Bereich 1 gehört (Bild 1a). Im Bereich 1 sind Steckdosen mit Spannungen größer SELV oder PELV jedoch unzulässig, ebenso wie im Bereich 2. Dies gilt auch dann, wenn es sich um eine Whirlpool-Badewanne handelt, deren elektrische Betriebsmittel üblicherweise eine 230-V-Versorgung benötigen. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Whirlpool-Wanne fest oder ortsveränderlich errichtet ist. Da Steckdosen auch im Bereich 1 unter der Wanne unzulässig sind, muss die elektrische Versorgung der Whirlpooleinrichtung folglich über flexible Kabel/Leitungen festgeschlossen werden. Die hierfür erforderlichen Verbindungsdosen, für im Bereich 1 zulässige Betriebsmittel/Verbrauchsmittel, sind im Bereich 1 zulässig. Eine andere Möglichkeit – die jedoch weniger Zustimmung finden dürfte und auch nicht im Sinne der Sicherheit ist – wäre, die Steckdose außerhalb der Bereiche (mehr als 60 cm von der Außenkante einer Badewanne) zu errichten.

**Steckdosen unter Wannen.** Eine Steckdose ist im Bereich 1 sowie auch im Bereich 2 unzulässig, auch wenn sie über eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit einem Bemessungsdifferenzstrom von nicht mehr als 30 mA geschützt ist und eine entsprechende Schutzart aufweist – es sei denn, sie wird durch SELV oder PELV versorgt. Es sei noch der Hinweis erlaubt, dass der Stromkreis für die Versorgung eines fest angeschlossenen Whirlpools über eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit maximal 30 mA Bemessungsdifferenzstrom geschützt sein muss (wie auch fast alle anderen Stromkreise). Darüber hinaus muss die Schutzart der Whirlpooleinrichtungen mindestens der Schutzart IPX4 entsprechen.

#### Literatur

- [1] DIN VDE 0100-701 (VDE 0100-701):2002-02 Errichten von Niederspannungsanlagen. Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Räume mit Badewanne oder Dusche. W. Hörmann

## Fehlerstromschutz für Außenleuchten

**?** Müssen Außenleuchten, in diesem Fall in Granitblöcke eingebaute Strahler zur Beleuchtung von Treppenstufen auf einem öffentlichen Gehweg, mit einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung versehen werden?

**!** Grundsätzlich gilt für feste Beleuchtungsanlagen im Freien die DIN VDE 0100-714 (VDE 0100-714) in der Fassung vom Januar 2002 [1]. Darunter fallen u. a. Beleuchtungs-

anlagen für Straßen, Parks, Gärten, Plätze mit öffentlichem Zugang, Sportplätze usw. Demnach ist auch eine Anlage zum Beleuchten von Treppenstufen auf einem öffentlichen Gehweg hier einzuordnen. Die Norm sieht für derartige Anlagen keinen Schutz durch Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) vor. In einer Anmerkung mit informativem Charakter wird erläutert, dass die Verwendung einer einzelnen Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) am Einspeisepunkt der Außenbeleuchtungsanlage bei einem Fehler in einer der Leuchten eine Abschaltung der gesamten Beleuchtungsanlage bewirkt und damit Gefahren verursachen kann, in diesem konkreten Fall für die Nutzer des Gehweges. Es steht also eindeutig im Vordergrund, dass Personen, die den Gehweg nutzen, nicht anderen Gefahren ausgesetzt werden sollen, die bei der Nutzung eines unbeleuchteten Gehweges auftreten können. Allerdings sei auch darauf hingewiesen, dass RCDs mit entsprechender Empfindlichkeit angewendet werden können, wenn der Erdübergangswiderstand der Beleuchtungsanlage nicht ausreichend niedrig ist.

Aus der Anfrage geht nicht hervor, ob es sich hier um eine öffentliche Beleuchtungsanlage handelt, die Teil des öffentlichen Verteilungszuges ist. Der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, dass in einem solchen Fall die Anforderungen nach DIN VDE 0100-714 (VDE 0100-714) nicht gelten.

#### Literatur

- [1] DIN VDE 0100-714 (VDE 0100-714):2002-01 Errichten von Niederspannungsanlagen. Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Beleuchtungsanlagen im Freien. B. Hof

## Sorgen eines Subunternehmens am Bau

**?** Wir sind ein kleinerer Elektrobetrieb und arbeiten öfter als Subunternehmen für eine größere mittelständische Baufirma – bisher auch mit sehr gutem wirtschaftlichen Erfolg. Im Regelfall sind die untereinander bekannten Fachhandwerksbetriebe der verschiedenen Gewerke gut aufeinander abgestimmt tätig. Für die Koordinierung und Bauüberwachung ist das Generalunternehmen zuständig. In einem aktuellen Fall gibt es jedoch nach einer Baustellenkontrolle durch den Zoll Unsicherheit bezüglich der Art der Vertragsgestaltung, da uns nachträglich eine Vertragsänderung zugestellt wurde. Zudem machte der Generalunternehmer nach einer Bemusterung der zum Einsatz vorgesehenen Materialien bei allen Subunternehmen eine Materialbeistellung geltend. Hierzu ergeben sich folgende Fragen:

**1. Was kann der Grund für die Kontrolle auf der Baustelle sein?**

**Warum wurden unsere gewerblichen Mitarbeiter zur Baustellenorganisation sowie zum**