

## Leseranfragen

### Techniker als Unternehmensleiter

**?** Derzeit plane ich, mich auf dem Gebiet der Elektrotechnik als Einzelunternehmer selbstständig zu machen. Hauptaufgabengebiet meiner Firma soll die Planung von Elektroanlagen sein. Zu den weiteren Leistungen gehören die komplette Umsetzung der Projekte und der nachfolgende Service.

**Mein Ausbildungsweg: erlernter Beruf MSR-Techniker, danach Berufspraxis in der Errichtung und Betreuung von Elektroanlagen und berufs begleitende Ausbildung zum staatlich geprüften Techniker (Fachrichtung Elektrotechnik) an der Fachschule. Seit 1997 bin ich entsprechend meiner Ausbildung als Elektrotechniker tätig.**

**Auf meinen Antrag zur Eintragung in die Handwerksrolle erhielt ich eine Absage.**

**Entspricht die mir erteilte Absage der gültigen Verfahrensweise?**

**!** In DIN VDE 1000 Teil 10 vom Mai 1995 heißt es im Abschnitt 5.3:

„Für die verantwortliche fachliche Leitung eines elektrotechnischen Betriebes oder Betriebsteiles 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.“

Die Erläuterungen im Anhang A dieser Bestimmung kommentieren diesen Abschnitt wie folgt:

„Unter einem elektrotechnischen Betrieb

oder Betriebsteil wird derjenige Bereich eines Betriebes verstanden, der sich mit den elektrotechnisch relevanten Sicherheitsaufgaben befassen muß. Die verantwortliche fachliche Leitung braucht nicht der Inhaber oder Leiter des Gesamtbetriebes innezuhaben.

In der Regel ist in Elektrohandwerksbetrieben die verantwortliche Elektrofachkraft der Handwerksmeister des Faches Elektrotechnik selbst.

In Betrieben, in denen der Unternehmer nicht selbst verantwortliche Elektrofachkraft ist, muß er die Fach- und Aufsichtsverantwortung einer verantwortlichen Elektrofachkraft nach 4.1 übertragen, wobei je nach Anforderung und Gefahrenpotential die geeignete Fachkraft auszuwählen ist.“

Das heißt also, nach der genannten DIN-VDE-Norm könnten Sie sehr wohl ein Unternehmen auf dem Gebiet der Elektrotechnik führen, da für deren verantwortliche fachliche Leitung die Qualifikation eines Technikers, Industriemeisters, Handwerksmeisters oder Diplomingenieurs (nicht Facharbeiter!) verlangt ist.

Die Handwerkskammern können allerdings über die Mindestforderungen der DIN-VDE-Norm hinaus gehen, wie in Ihrem Falle. Die Handhabung kann hierbei regional unterschiedlich sein.

Die Planung von Elektroanlagen dürfte durchaus machbar sein. Sie sollten sich aber dazu auf jeden Fall mit der Gewerbeordnung im Detail vertraut machen.

W. Kathrein

### Verlegen von Bus- und Antennenleitungen durch Bäder

**?** In DIN VDE 0100 Teil 701 wird das Verlegen von Versorgungsleitungen für andere Räume durch Bäder nicht gestattet. Gilt dieses Verbot auch für Antennenleitungen und Leitungen der Bus-Technik?

**!** Zunächst sei darauf hingewiesen, daß DIN VDE 0100 Teil 701 gemäß Abschnitt 1 dieser Norm nur für Starkstromanlagen gilt [1]. Dazu gehört auch die Installation von Bus-Leitungen. Da diese zum Schalten und Steuern von Verbrauchsmitteln dienen, sind sie Bestandteil dieser Anlagen. Antennenleitungen fallen nicht unter diese Norm.

Unabhängig davon, was in Normen im Detail festgelegt ist, sollte der Grundsatz gelten, in Badezimmern prinzipiell nur die Leitungen und/oder Kabel zu verlegen, die zum Anschluß, zur Steuerung und Überwachung von dort installierten Anlagen und Verbrauchsmitteln benötigt werden. Das

gilt auch für Leitungen von Fernmelde-, Kommunikations- und Informationsanlagen, z. B. Sicherheits- und Alarmanlagen und schließlich auch Antennenanlagen, wobei die dafür geltenden Sicherheitsnormen ohnehin eingehalten werden müssen. Zum Verlegen von Versorgungsleitungen für andere Räume durch Badezimmer werden nachfolgend einige ergänzende Hinweise gegeben.

#### Starkstromleitungen (einschließlich Bus-Leitungen) für andere Räume

Ein Verlegen außerhalb der Schutzbereiche 0 bis 3 ist gemäß den Festlegungen in [1] nicht verboten, auch wenn das zu der genannten Grundsatzempfehlung im Widerspruch steht. Die Bereiche 1 bis 3 enden 2,25 m über Fußboden und erstrecken sich seitlich im Abstand von 3 m von der Bade- bzw. Duschwanne (bei fehlender Duschwanne 3,60 m vom Brausekopf in Ruhelage) jeweils von der Senkrechten gemessen (Bild 1). Da die Bereiche 5 cm (Bereich 3) bzw. 6 cm (Restwanddicke in den Bereichen 1 und 2) in die Wände hineinragen, ist eine Installation in größerer Tiefe oder oberhalb von 2,25 m nach [1] statthaft. Die im Abstand von 15 bis 45 cm unter der Decke verlaufende obere horizontale Installationszone, wie sie in DIN 18 015 Teil 3 für nicht sichtbar verlegte Leitungen gefordert ist, wird in niedrigen Räumen ggf. eingeengt (Bild 1) [3]. Im Normentwurf DIN VDE 0100-701 enden die Bereiche 2 (oberhalb des Bereichs 1) und 3 (oberhalb des Bereichs 2) erst in 3 m Höhe (Bild 1) [2]. Wenn [2] verbindlich wird, dann dürfte diese Möglichkeit in der Regel entfallen. Die untere horizontale Installationsebene nach [3] ist in den Schutzbereichen 0 bis 3 ohnehin nicht anwendbar. Weitere Hinweise sind der Literatur zu entnehmen [4]. Da die Bereiche an der Oberfläche des Fußbodens enden, dürfen Leitungen auch im Estrich installiert werden. Beim nachträglichen Anbringen von Türstoppern, Fußbodenarbeiten, Rohrdurchführungen usw. sind dabei Zerstörungen und Isolationsfehler nicht auszuschließen, so daß Zusatzmaßnahmen (Schutzrohr usw.) zu empfehlen sind, wenn man sich für diese Lösung entscheidet.

#### Nicht zu den Starkstromanlagen gehörende Elektroleitungen für andere Räume

Die Festlegungen in DIN 18 015 Teil 3 gelten allgemein für elektrische Anlagen in Wohngebäuden [3]. Nicht sichtbare Antennenleitungen für Fernseh- und Rundfunkempfangsgeräte und Leerrohre für Lautsprecherleitungen sind in den üblichen Installationszonen zu verlegen. Entfällt die Installationszone oder wird ihre Lage eingeschränkt, dann ändert sich damit auch zwangsläufig die Leitungsführung für derartige Anlagen. Eine In-

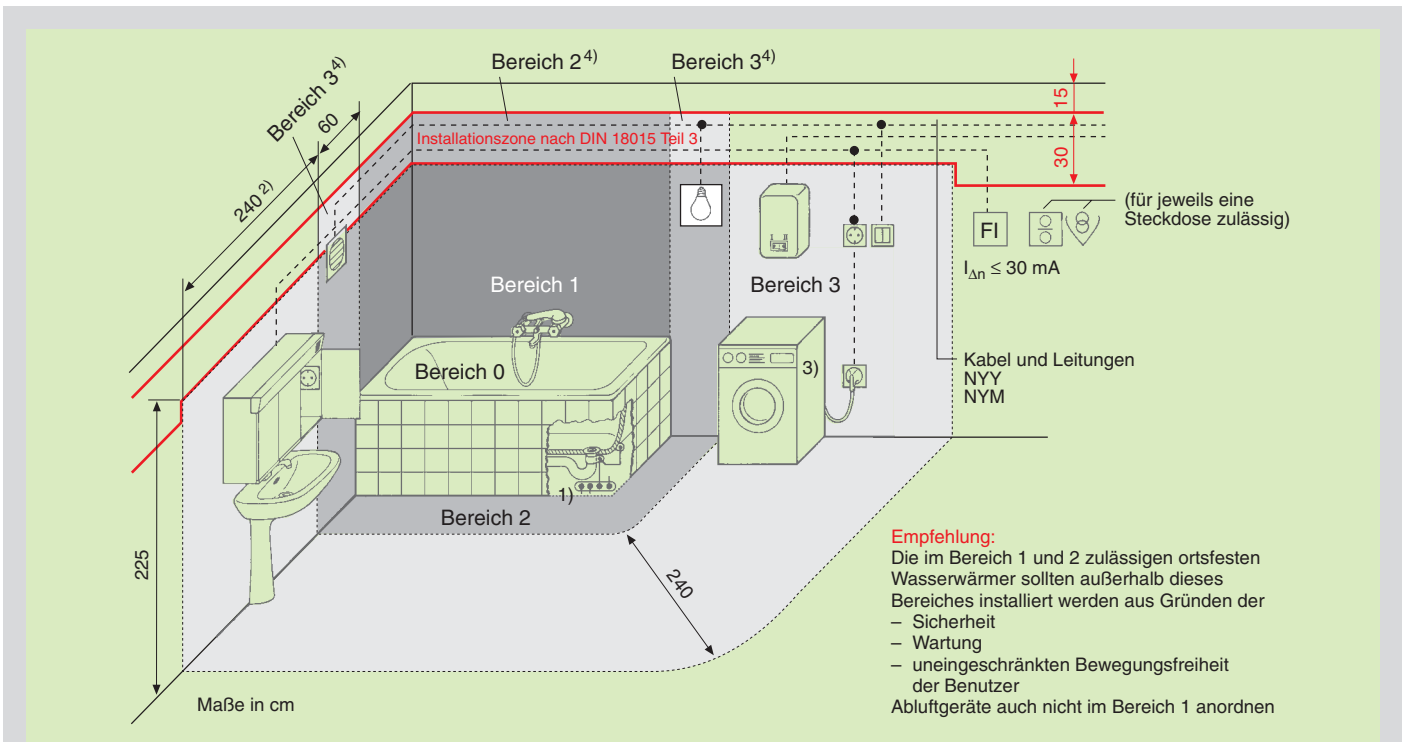
#### Fragen an

Liebe Elektrotechniker/innen! Wenn Sie mit einem schwierigen technischen Problem kämpfen, wenn Sie Widersprüche entdecken, Meinungsverschiedenheiten klären wollen oder einfach eine Information brauchen, dann richten Sie Ihre Fragen an die Redaktion: **ep-Leserservice 10400 Berlin oder Fax: (030) 42 151-251 oder e-mail: elster@elektropraktiker.de oder Internet: <http://www.elektropraktiker.de>** Wir werden Sie umgehend beraten. Ist die Lösung von allgemeinem Interesse, veröffentlichen wir Frage und Antwort hier in dieser Rubrik.

Beachten Sie bitte: Die Antwort gibt die persönliche Interpretation einer erfahrenen Elektrofachkraft wieder. Für die Umsetzung sind Sie verantwortlich. Ihre ep-Redaktion

Eine Sammlung von über 200 Fragen und Antworten finden Sie auf unseren Internetseiten.





**Bild 1** Anordnung von Betriebs- und Verbrauchsmitteln im Badezimmer (in Anlehnung an eine VEW-Information)  
 1) Einbeziehung der Badewanne in den zusätzlichen Potentialausgleich ist vom Isolationswiderstand zum Gebäude abhängig ( $\geq 50 \text{ k}\Omega$ , in Diskussion  $100 \text{ k}\Omega$ ).  
 2) Empfehlung: Bereich 3 bis zu den Raumbegrenzungswänden ausdehnen.  
 3) Aufstellung darf auch im Bereich 2 erfolgen.  
 4) Installationszone entfällt in Räumen bis 300 cm Höhe.

stallation derartiger Leitungen, sofern sie dort nicht benötigt werden, entfällt damit in den Schutzbereichen. Bewohner werden dort ja auch keine Leitungen vermuten, so daß bei nachträglichen Baumaßnahmen, z. B. bei Fliesenarbeiten, Zerstörungen auftreten können. Die Schutzbereiche sollten nach Möglichkeit aber generell von dort nicht erforderlichen Elektroinstallationen, auch wenn sie sichtbar sind, frei gehalten werden. Es ist nicht völlig auszuschließen, daß Leitungen oder Kabel infolge von Isolationsfehlern an völlig anderer Stelle ein Potential in das Badezimmer einführen können.

**Literatur**

- [1] DIN VDE 0100 Teil 701:1984-05 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Räume mit Badewanne oder Dusche.
- [2] Entwurf DIN VDE 0100-701:1995-06 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Teil 7: Bestimmungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art; Hauptabschnitt 701: Orte mit Badewanne oder Dusche.
- [3] DIN 18015 Teil 3:1990-07 Elektrische Anlagen in Wohngebäuden; Leitungsführung und Anordnung elektrischer Betriebsmittel.
- [4] Senkbeil, H.: Die Elektroanlage im Badezimmer. 2., stark bearb. Auflage. Reihe ELEKTROPRAKTIKER-Bibliothek. Berlin: Verlag Technik 1997.

H. Senkbeil

## Zulässigkeit von Stichproben bei Wiederholungsprüfungen

**?** Nach DIN VDE 0105 Teil 100 ist es zulässig, bei der Wiederholungsprüfung Stichproben vorzunehmen. Wer entscheidet im konkreten Fall, ob Stichproben genügen und wieviel es sein müssen oder dürfen? Wer trägt die Verantwortung, wenn z. B. vorgegeben wurde, nur an jeder dritten Steckdose den Schutzleiter zu messen, ein Fehler dann aber ausgerechnet an einer nicht kontrollierten Stelle vorhanden ist und zum Unfall führt?

**!** Wenn mit dem Betreiber der zu prüfenden elektrischen Anlage keine konkreten vertraglichen Vereinbarungen zur Art oder zum Umfang der Prüfung oder über Abweichungen von den allgemein für die Wiederholungsprüfung geltenden Vorgaben in DIN VDE 0105 Teil 100 „Betrieb von Starkstromanlagen“ [1] getroffen werden, so gilt die Festlegung dieser Norm: „5.3.3.1 Der Zweck von Prüfungen besteht in dem Nachweis, daß eine elektrische Anlage den Errichtungsnormen und Sicherheitsvorschriften entspricht“. Wer nach der Prüfung mit dem Unterschrei-

ben des Prüfprotokolls bestätigt, daß die Prüfung einer Anlage nach DIN VDE 0105 erfolgreich abgeschlossen wurde, der erklärt, daß in dieser Anlage keine Mängel vorhanden sind, die „... den Betrieb behindern oder Gefährdungen hervorrufen können“ [1].

Anders ist es, wenn ganz bestimmte Prüfarbeiten vereinbart wurden. Lautet der Auftrag z. B., daß die Steckdosen, Geräte o. ä. eines Raumes zu prüfen sind, so darf sich die Aussage dann auch nur auf den Zustand dieser Steckdosen/Geräte beziehen. Wird vom Betreiber vorgegeben, lediglich den Schleifenwiderstand zu messen, so wird im Prüfbericht das Ergebnis dieser Messungen genannt. Von einer Prüfung der Anlage kann in beiden Fällen natürlich keine Rede sein.

Egal, mit welchen Prüfmethode und wie gründlich geprüft wurde, für die Richtigkeit der Aussage im Prüf- oder Meßprotokoll hat der Prüfer mit seiner Unterschrift die Verantwortung übernommen.

Anweisungen über die Art der Prüfung darf der Prüfer nach DIN VDE 31000 Teil 10 „Anforderungen an die im Bereich der Elektrotechnik tätigen Personen“ von einer Nichtfachkraft nicht entgegennehmen. Erhält er Anweisungen von einem fachkundigen Vorgesetzten über Prüfmethode und andere, die Qualität der Prüfung betreffende Sachverhalte, so übernimmt dieser Vor-