

in die Sie eingreifen müssen, nicht den zum Zeitpunkt ihrer Errichtung geltenden Regeln entsprechen.

Adressat der Anzeige ist grundsätzlich der Auftraggeber selbst. Soweit der Auftraggeber darauf hin nichts unternimmt oder die Bedenken verwirft, so hat er für die Folgen prinzipiell selbst einzustehen.

**Zu beachten ist:** Die Mitteilung der Bedenken hat schriftlich zu erfolgen. Mündliche Hinweise sind unbeachtlich. *F. Schmidt*

## Stromkreisverteiler im Badezimmer?

**? Von einer Wohnungsgesellschaft habe ich den Auftrag erhalten, bei der Rekonstruktion der Elektroanlagen ihrer Wohnblöcke die Stromkreisverteiler in die Badezimmer (Bereich 3) zu setzen. Mir wurde ein Gutachten des TÜV präsentiert, nach dem diese Anordnung nach DIN VDE 0100 nicht verboten und somit zulässig sei. Ich meine, dies ist infolge der damit verbundenen Gefährdungen des Bedienenden nicht zulässig.**

**!** Vorangestellt sei, dass der in der Vorgängernorm DIN VDE 0100 Teil 701 im Badezimmer festgelegte Bereich 3 [2] in der nun geltenden neuen Norm [1] nicht mehr enthalten ist (Bild 1 a). In Räumen mit Dusche ohne Wanne ist der Bereich 1 auf einen Radius  $r = 120$  cm ausgedehnt und Bereich 2 entfallen (Bild 1 b). Stromkreisverteiler wurden und werden aber in der Tat in beiden Normen [1][2] nicht erwähnt. Trotzdem ist daraus nicht abzuleiten, dass diese elektrischen Betriebsmittel im Badezimmer angeordnet werden dürfen.

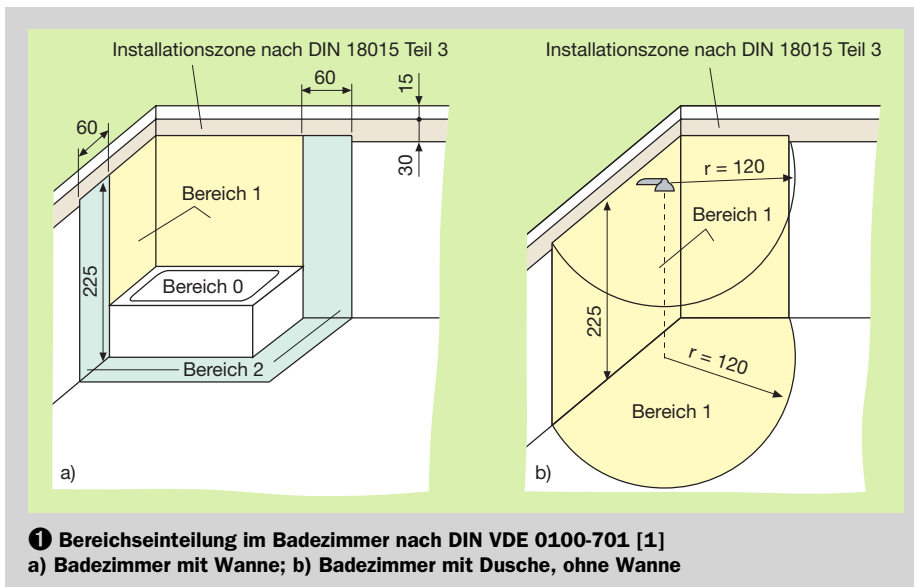
**Stromkreisverteiler gehören nicht ins Badezimmer.** Wie Sie zu Recht festgestellt haben,

sind Stromkreisverteiler im Bad ein Gefahrenrisiko und deshalb generell abzulehnen. Das gilt auch in den Teilen des Raums, die in keinen Schutzbereich einbezogen sind. Der Körperwiderstand des Menschen kann bei längerem Baden durch Nässeinwirkung im Extremfall bekanntlich bis auf den Körperinnenwiderstand von etwa  $1000 \Omega$  reduziert sein. Wenn unter dieser Bedingung eine Person

- eine Störung beheben will, z. B. bei Ausfall eines Stromkreises,
- am Verteiler Schalthandlungen vornimmt oder ggf.
- noch vorhandene Sicherungseinsätze wechselt,

dann können, auch wenn äußerlich keine Fehler erkennbar sind, durch Feuchtigkeit in Verbindung mit Schmutzpartikeln gefährliche elektrische Durchströmungen entstehen [8]. Die Durchfeuchtung von Händen und Füßen und die Verbindung mit Erdpotential über die in unmittelbarer Nähe vorhandenen fremden leitfähigen Teile schafft dann gefährdende Situationen. Noch kritischer ist zu werten, wenn zusätzlich Isolationsmängel hinzukommen, z. B. Defekte an Bauteilen.

**Bei der Auswahl und Errichtung von Stromkreisverteilern sind auch andere Bestimmungen und Normen zu beachten.** Die Antwort auf die Frage, wo ein Stromkreisverteiler vorzusehen ist, lässt sich oftmals schon beantworten, wenn die technischen Forderungen in anderen zutreffenden Normen und Bestimmungen mit betrachtet werden. Gemäss den TAB 2000 [7] gilt z. B. für Stromkreisverteiler in Wohngebäuden DIN 18015. Nach DIN 18015-1, Abschnitt 4.3.4(1), ist „innerhalb jeder Wohnung in der Nähe des Belastungsschwerpunkts, in der Regel im Flur, ein Stromkreisverteiler nach DIN 43871 ... anzuordnen“ [3]. Die Formulierung „in der Regel im Flur“



**1 Bereichseinteilung im Badezimmer nach DIN VDE 0100-701 [1]**  
 a) Badezimmer mit Wanne; b) Badezimmer mit Dusche, ohne Wanne

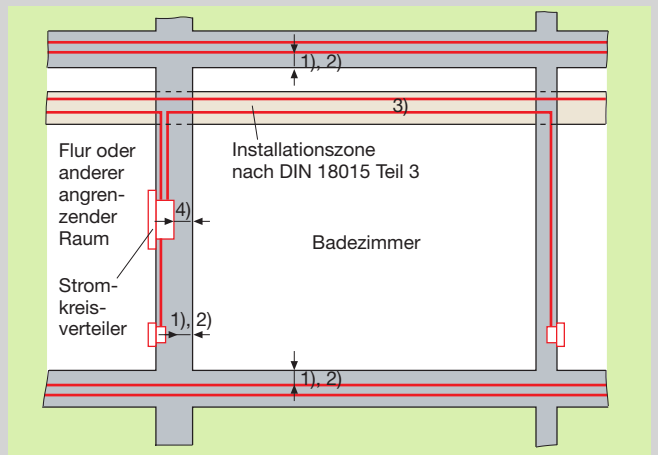
schließt andere Montageorte, z. B. einen Nebenraum, Abstellkammer, zwar nicht aus, deutet aber auch nicht im Entferntesten auf das Badezimmer als geeignete Anbringungsstelle hin. Ein Stromkreisverteiler in einer Wohnung ist danach im Badezimmer eigentlich schon nicht vorzusehen.

**Nach DIN VDE 0100-701 sind im Badezimmer keine fremden Kabel und Leitungen und damit auch keine Stromkreisverteiler zugelassen.**

Badezimmer sind auch in Hotels und anderen baulichen Einrichtungen erforderlich, für die die Norm [3] nicht zutrifft, der Einbau von Stromkreisverteilern aber mit gleichen Risiken verbunden ist. Auch wenn der Stromkreisverteiler in DIN VDE 0100-701 mit keiner Silbe erwähnt ist, so ergibt sich die Antwort auf Ihre Frage letztendlich doch aus den bereits genannten Normen [1][2]. Wird der Stromkreisverteiler im Bad angeordnet, so werden dort auch Kabel und Leitungen konzentriert zusammengeführt, die hier nicht erforderlich sind. Gerade das war in der alten Norm [2] und ist in der neuen Fassung [1] aber nicht zulässig.

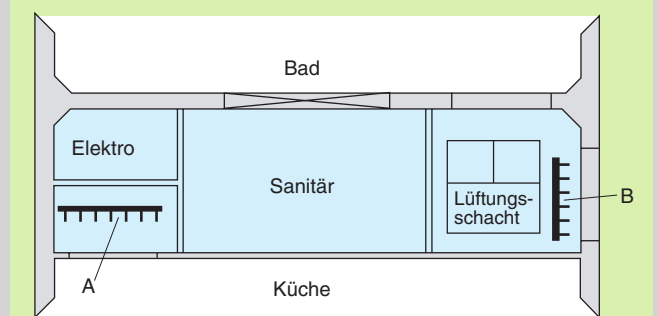
In der neuen Norm [1] ist u. a. festgelegt, dass in Räumen mit Badewanne oder Dusche bis zu einer Tiefe von 6 cm auf und in Wänden, Decken, Fußböden und fest angebrachten Abtrennungen nur Kabel und Leitungen vorgesehen werden dürfen, die in diesen Räumen zur Versorgung von elektrischen Betriebsmitteln erforderlich sind. Sie sind mit einem Schutzleiter zu versehen, der mit dem Installationsnetz verbunden sein muss, aber an Verbraucher der Schutzklasse II nicht angeschlossen werden darf. Stromkreise, die nicht dem Anschluss von elektrischen Betriebsmitteln und Verbrauchern im Badezimmer dienen, dürfen ohne zusätzliche Schutzmaßnahmen verlegt werden, wenn eine Restwanddicke von  $\geq 6$  cm eingehalten wird (Bild 2). Sie befinden sich dann **außerhalb** des Badezimmers. Damit wird möglichen Beschädigungen und Verletzungen der Kabel- und Leitungsisolierung entgegengewirkt, die in erhöhtem Maße bei einer verdeckten Leitungsführung, z. B. durch das Setzen von Dübeln zur Befestigung von Einrichtungsgegen-

**2 Durchführen von fremden Kabeln/Leitungen einschließlich Rohre und Dosen durch das Badezimmer in Verbindung mit einem Stromkreisverteiler im angrenzenden Raum (Vertikalschnitt durchs Badezimmer)**



- 1) Abstand  $\geq 6$  cm: Betriebsmittel befinden sich nicht im Raum
- 2) Abstand  $< 6$  cm: FI-Schutzeinrichtung (RCD) mit  $I_{AN} \leq 30$  mA vorsehen und Kabel/Leitungen mit Schutzleiter verwenden (keine Stegleitung)
- 3) Die Abstände 1) und 2) gelten auch in der waagerechten Installationszone nach DIN 18015-3 [4]
- 4) Abstand zwischen Stromkreisverteiler und OFF Innenwand sollte generell  $\geq 6$  cm sein

**3 Beispiel für die Anordnung der Wohnungsverteilung im Installationschacht von Sanitärzellen nach [6]**



ständen, die eingangs erwähnten gefährlichen elektrischen Berührungsströme zur Folge haben können. In [1] ist neu, dass jetzt im gesamten Badezimmer alle dort nicht erforderlichen Kabel, Leitungen, Installationsrohre, Dosen und andere Betriebsmittel im Leitungsweg  $\geq 6$  cm tief verlegt werden müssen, sofern keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen vorgesehen werden. Darin sind alle Wände, Decken, Fußböden und feste Abtrennungen des Raums einzuschließen. Diese Festlegung trägt wesentlich zur Erhöhung der Elektrosicherheit bei, erfordert aber neue Überlegungen beim Verlegen von Leitungen. Auch die in DIN 18015 Teil 3 [4] festgelegte waagerechte Installationszone (Bild 2) für eine verdeckte Installation in den Wänden ist für das Durchführen von im Badezimmer nicht erforderlichen Kabeln und Leitungen nur bei ausreichender Restwanddicke von  $\geq 6$  cm und Verzicht auf Verbindungsdosen nutzbar.

**Bei Unterschreitung der Restwanddicke von 6 cm sind zusätzliche Schutzmassnahmen erforderlich.** In der Norm [1] wurde berücksichtigt, dass die Einhaltung der Restwanddicke aus bautechnischen Gründen, z. B. bei dünnen Trennwänden, Schwierigkeiten bereiten kann oder überhaupt nicht möglich ist. Wird die Restwanddicke von 6 cm unterschritten, müssen die Stromkreise, die

nicht dem Anschluss von elektrischen Betriebsmitteln im Badezimmer dienen, an eine oder mehrere FI-Schutzeinrichtungen (RCD) im Stromkreisverteiler angeschlossen werden. Alternativ ist die Schutztrennung oder ggf. die Schutzmaßnahme SELV oder PELV möglich (Bilder 1 und 2). Stegleitungen sind dabei allerdings unzulässig. Die betreffenden Kabel und Leitungen müssen einen Schutzleiter erhalten. Sollen oder müssen die  $\leq 6$  cm tief verlegten Kabel und Leitungen über Dosen erreichbar sein, dann sind sie in der waagerechten Installationszone im angrenzenden Raum zu installieren.

**Anordnungsmöglichkeiten.** Auch Stromkreisverteiler dürfen damit nur im Nebenraum vom Badezimmer oder noch weiter entfernt vorgesehen werden (Bild 2) [4]. Der Abstand des Stromkreisvertailers und dessen Zuleitung von der Oberfläche der Innenwand des Badezimmers sollte stets  $\geq 6$  cm betragen, weil sonst die FI-Schutzeinrichtung (RCD) mit einem  $I_{AN} \geq 30$  mA davor im Zählerschrank angeordnet sein muss. Die Verfügbarkeit der Anlage wäre damit erheblich eingeschränkt (Bild 2).

**In der ehemaligen DDR** durfte gemäß TGL 9552/06 (Ausgabe Juli 1984), Abschnitt 3.7.5, der Wohnungsverteiler nicht im Badezimmer angeordnet werden (Bild 3)

**Normenauszüge in diesem Heft**

Auszüge aus DIN-VDE-Normen werden 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.

[5]. Wenn im Gutachten des TÜV eine Anordnung im Badezimmer als zulässig erklärt worden ist, so wird hier möglicherweise auf die Vorgängernorm TGL 9552/06 (Ausgabe Juni 1975) Bezug genommen [6]. Nach Abschnitt 4.6.3 in [6] war beim Einsatz von Sanitärzellen oder Installations-schachtelementen die Anbringung im Schachtbereich getrennt von sanitären Leitungen auch dann zulässig, wenn der Zugang zum Stromkreisverteiler vom Badezimmer erfolgte. Dabei mussten in TGL 200-0602/02 festgelegte Schutzbereiche eingehalten werden, die weder mit den Festlegungen in [1] noch in [2] identisch sind. Sollte es sich um eine derartige Anlage handeln, so ist aus heutiger Sicht ein Umbau zu empfehlen. Der Betreiber kann aber auf Bestandsschutz bestehen, weil diese Ausführung damaligen Normen entsprach und eine Anpassung nicht gefordert wurde [9].

**Literatur**

- [1] DIN VDE 0100-701:2002-02 Errichten von Niederspannungsanlagen; Bestimmungen für Räume und Anlagen besonderer Art; Räume mit Badewanne oder Dusche.
- [2] DIN VDE 0100 Teil 701:1984-05 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Räume mit Badewanne oder Dusche.
- [3] DIN 18 015 Teil 1:1992-03 Elektrische Anlagen in Wohngebäuden; Planungsgrundlagen.
- [4] DIN 18 015 Teil 3:1990-07 -; Leitungsführung und Anordnung der Betriebsmittel.
- [5] TGL 9552/06:1984-07 Wohngebäude; Elektrotechnische Anlagen.
- [6] TGL 9552/06:1975-06 Wohngebäude; Elektrotechnische Anlagen.
- [7] TAB 2000 Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz. Herausgeber: VDEW.
- [8] *Senkbeil, H.:* Die Elektroanlage im Badezimmer. 2. stark bearbeitete Auflage. Elektropraktiker-Bibliothek. Berlin: Verlag Technik 1997.
- [9] *Bödeker, K., Senkbeil, H.:* Bestandsschutz und Anpassung elektrischer Anlagen. Elektropraktiker, Berlin 55(2002)7, S. 552-553. *H. Senkbeil*

teilung befindlichen Einbaugeräte usw. von der für das Errichten verantwortlichen Elektrofachkraft entschieden werden, ob die allgemeine Vorgabe in DIN VDE 0100 Teil 510 eingehalten wird:

„513.1 Elektrische Betriebsmittel sind so anzuordnen, dass ihre betriebsmäßige Bedienung, ihre Inspektion, ihre Wartung und der Zugang zu den lösbaren Verbindungen leicht möglich ist. Diese Möglichkeit darf durch den Einbau der Betriebsmittel in Gehäuse oder andere Einbauräume nicht nennenswert beeinträchtigt werden.“

Dabei ist vom Errichter zu bedenken, dass er den Betreiber, im vorliegenden Fall wohl ein Elektrolaie, über das durch dessen nichtfachkundige Mitarbeiter erforderliche Bedienen/Warten (Wiedereinschalten der Schalter, Betätigen der Prüftaste der FI-Schutzschalter usw.) zu informieren hat und die Anlage nur dann übergeben darf, wenn er davon überzeugt ist, dass es möglich ist, diese Arbeiten ordnungsgemäß auszuführen. Was müsste bei dieser Überlegung berücksichtigt werden?

Im vorliegenden Fall ist die Verteilung nicht sichtbar. Zu berücksichtigen sind deshalb folgende Fragen:

- Weiß jeder Mitarbeiter, hinter welcher Klappe die Verteilung verborgen ist?
- Findet die Elektrofachkraft, der Feuerwehrman oder ein anderer Betriebsfremder, der im Notfall dort tätig werden muss, die Verteilung?

Die Verteilung ist nur über eine Leiter zu erreichen. Ist eine Leiter vorhanden, weiß jeder Mitarbeiter wo sie steht?

Es muss eine Unterweisung über den Ort der Verteilung und die von den Mitarbeitern gegebenenfalls zu leistenden Arbeiten an der Verteilung erfolgen. Jeder muss wissen, wo die Stromkreise abzuschalten sind, falls z. B. eine elektrische Durchströmung auftritt. Wird das ordnungsgemäß erfolgen? Es bedarf keiner großen Phantasie um sich vorzustellen, was da alles schief gehen kann. Diese Art der Anordnung des Betriebsmittels Verteilung – mit zu bedienenden Einbaugeräten – führt mehrfach zu einer beachtlichen Beeinträchtigung des Bedienens, der Wartung usw. der Elektroanlage sowie möglicherweise zu einer Gefährdung der dort tätigen Mitarbeiter. Sie kann keinesfalls akzeptiert werden.

*K. Bödeker*

## Unterverteilung in der Zwischendecke

**? Ist es zulässig, eine Unterverteilung für mehrere Büroräume zwischen der Decke eines Flures und einer darunter eingezogenen Zwischendecke zu montieren? Das Bedienen und Warten der Unterverteilung sowie der in ihr befindlichen LS-Schalter und FI-Schutzschalter ist über eine Klappe in der Unterhangdecke von einer Bockleiter aus möglich.**

**!** In den Normen gibt es keine konkrete Angabe, ob unter solchen und anderen ähnlichen Bedingungen der Einbau einer Unterverteilung zulässig ist oder nicht. Es muss in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten, der Qualifikation der dort tätigen Mitarbeiter, der Art der in der Ver-

Mehr als **400 Antworten auf Ihre Praxisfragen** jederzeit abrufbar unter **[www.elektropraktiker.de](http://www.elektropraktiker.de)**

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