

Erfahrungen mit der nicht mehr ganz neuen DIN VDE 0100-701 (VDE 100 Teil 701)

Errichtung elektrischer Anlagen in Räumen mit Badewanne oder Dusche

Werner Hörmann

Anlässlich der am 30.06.2003 ausgelaufenen Übergangsfrist zur Einführung der Norm beantwortet dieser Beitrag häufig gestellte Fragen.

Es geht um die Fragen, die sowohl im Rahmen der »de«-Rubrik »Praxisprobleme« als auch im Rahmen meiner Tätigkeit beim DKE-Telefonservice häufig an mich gestellt werden. Es ist erstaunlich, dass viele Elektrofachkräfte diese neue Norm immer noch nicht kennen, obwohl man aufgrund der vielen Fragen annehmen müsste, dass es sich bei DIN VDE 0100-701 (VDE 0100 Teil 701) um die wichtigste Norm überhaupt handelt.

Im Folgenden nun die häufigsten und wichtigsten Fragen mit den dazugehörigen Antworten.

Anwendungsbereich

Muss der Teil 701 auch für Räume angewendet werden, die hauptsächlich anderen Zwecken dienen, in denen aber eine Dusche und/oder eine Badewanne integriert ist?

Ja, es sei denn die Dusche oder Badewanne befindet sich in einem vollkommen abgemauerten Bereich, der aber über eine Wohnraumtür von diesem für andere Zwecke vorgesehenen Raum zugänglich ist.

Muss der Teil 701 analog für feuchte und nasse Umgebungsbereiche angewendet werden?

Nein, ggf. gibt es aber für solche Bereiche eigene Normen in der Gruppe 7.

Zusätzlicher Schutzpotentialausgleich

Der Begriff »zusätzlicher Schutzpotentialausgleich« entspricht dem bisherigen zusätzlichen Potentialausgleich. Es mag

Dipl.-Ing. Werner Hörmann,
freier Autor der Rubrik »Praxisprobleme«

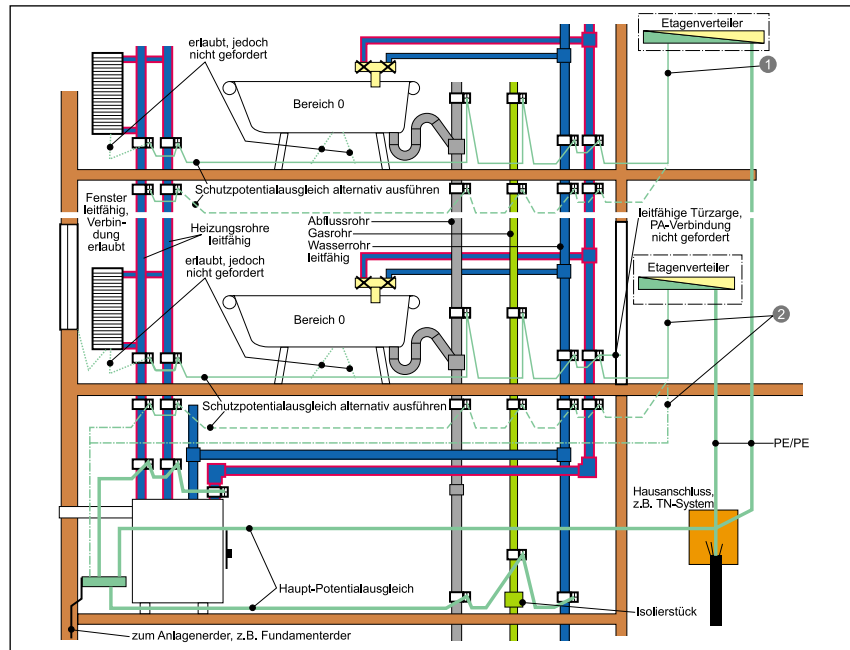


Bild 1: Notwendige Verbindungen des Schutzpotentialausgleichs:

1) Schutzpotentialausgleichsleiter zum Etagenverteiler; alleinige Verbindung zur Hauptpotentialausgleichsschiene nur noch bedingt zulässig; in höheren Stockwerken muss die Verbindung zum Verteiler erfolgen; 2) Schutzpotentialausgleichsleiter alternativ zum Etagenverteiler oder zur Hauptpotentialausgleichsschiene

sicher nicht verwundern, dass die am häufigsten gestellte Frage sich mit dem zusätzlichen Schutzpotentialausgleich befasst. Dies betrifft insbesondere die Frage bezüglich des Einbeziehens von leitfähigen Badewannen oder Duschwannen in den zusätzlichen Schutzpotentialausgleich.

Die nun gültige Norm enthält eine Bereinigung, die festlegt – so wie auch in der regionalen und internationalen Normung üblich – dass nur noch **fremde leitfähige Teile** in den zusätzlichen Schutzpotentialausgleich einzubeziehen sind.

Hierbei gibt es Einschränkungen, d.h. nicht alle fremden leitfähigen Teile müssen einbezogen werden (mehr dazu weiter unten). Der Teil 200 beschreibt ein fremdes leitfähiges Teil wie folgt:

»Leitfähiges Teil, das nicht zur elektrischen Anlage gehört, das jedoch ein elektrisches Potential einschließlich des Erdpotentials einführen kann.

Nationale Anmerkung: Zu den fremden leitfähigen Teilen gehören auch leit-

fähige Fußböden und Wände, wenn über diese ein elektrisches Potential einschließlich des Erdpotentials eingeführt werden kann.«

Badewannen oder Duschwannen gehören nicht – auch wenn sie leitfähig sind – zu den fremden leitfähigen Teilen, da sie **kein** Potential einführen können. Daher darf man auf das Einbeziehen in den zusätzlichen Potentialausgleich verzichten. Die Formulierung »darf« erfolgt bewusst, da der Anschluss an den Potentialausgleich nicht verboten ist.

Demgegenüber fordert die Norm den zusätzlichen Schutzpotentialausgleich für alle nachfolgend angeführten fremden leitfähigen Teile, die von außen (z. B. von einem anderen Raum kommend) in den Raum mit Badewanne oder Dusche eingeführt werden. Dabei ist es unbedeutend, an welcher Stelle bzw. in welchen Bereich diese Einführung erfolgt. Der Normenanwender muss also nicht das Einführen in die Bereiche 0, 1 oder 2, sondern das Einführen in den Raum betrachten (Bilder 1 und 2).

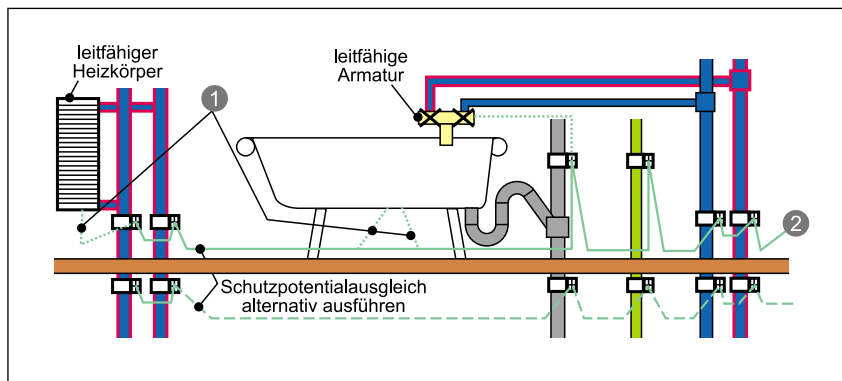


Bild 2: Detail zu Bild 1 – Schutzpotentialausgleich an leitfähigen Wannen nicht mehr gefordert, jedoch erlaubt:

- 1) Diese Verbindungen sind erlaubt, jedoch nicht gefordert; dies gilt auch, wenn die betreffenden Zu- und Abflussrohre aus nicht leitfähigem Material sind und es damit keinerlei Schutzpotentialausgleichsverbindungen gibt;**
- 2) ab dem 2. Stock ist eine Verbindung zur Hauptpotentialausgleichsschiene nicht mehr so wirksam wie eine Verbindung mit der Schutzleiterschiene im Etagenverteiler; daher immer die Verbindung zum Etagenverteiler herstellen; notfalls kann durch Messung überprüft werden, ob die Verbindung zur Hauptpotentialausgleichsschiene gleich wirksam ist**

Der Anlagenerrichter muss fremde leitfähige Teile *einbeziehen*, die für

- Frisch- und Abwasser (Rohre),
- Heizung und Klima (Rohre der Warmwasserheizung, Lüftungs- und Klimakanäle, Abgasrohre)
- Gas (Rohre)

zur Anwendung kommen können.

Nicht bzw. nicht mehr einbezogen werden müssen

- leitfähige – und natürlich auch nicht leitfähige – Bade- bzw. Duschwannen,
- Kunststoffrohre – auch wenn in ihrem Verlauf Metallrohre vorhanden sind; Ausnahme: das »Metallteil« ragt von außerhalb des Raumes mit Badewanne oder Dusche in diesen hinein,
- Metallrohre, wenn der »raumüberschreitende« Teil aus Kunststoff ist,
- metallische Heizkörper innerhalb des Raumes, unabhängig davon, ob sie an ein leitfähiges oder ein nicht leitfähiges Rohr angeschlossen sind,
- metallische Armaturen, unabhängig davon, ob sie an ein leitfähiges oder ein nicht leitfähiges Rohr angeschlossen sind,
- kunststoffummantelte Metallrohre (jedoch nur so genannte Verbundrohre), nicht jedoch Rohre die irgend eine Isolierung aufweisen,
- leitfähige Gas- oder Wasserzähler, sofern vorhanden,
- Gasöfen, wobei ein eventuell leitfähiges Abgasrohr in den zusätzlichen Schutzpotentialausgleich einbezogen werden muss, auch wenn es in einem leitfähigen Kamin-Rohr mündet, das

selbst in den Hauptpotentialausgleich einbezogen ist,

- leitfähige Rohre und andere leitfähige Teile, die sich nur innerhalb des Raumes befinden und die nicht zu elektrischen Betriebsmitteln/Verbrauchsmitteln innerhalb des Raumes gehören,
- leitfähige Türzargen und leitfähige Fenster sowie
- leitfähige Konstruktionsteile von Whirlpoolsanrichtungen.

Was gilt bei Austausch einer Bade- oder Duschwanne?

Wenn in einem Raum mit Badewanne oder Dusche, der vor dem 01.02.2002 bzw. 01.06.2003 bereits in Betrieb war

- a)* eine leitfähige Wanne gegen eine leitfähige Wanne ausgetauscht wird, muss man den an der alten Wanne vorhandenen Potentialausgleich wieder anschließen; fehlt dieser Potentialausgleich, muss er *formal* nachgerüstet werden;
- b)* eine leitfähige Wanne gegen eine nicht leitfähige Wanne ausgetauscht wird, entfällt die Notwendigkeit des an der Wanne vorhandenen Potentialausgleichs;
- c)* eine nicht leitfähige Wanne gegen eine leitfähige Wanne ausgetauscht wird, muss ein Potentialausgleich angeschlossen werden, d.h. man müsste ihn theoretisch nachrüsten.

In der Praxis verzichtet der Normenanwender in den Fällen a) und c) sicher aufgrund der neueren Festlegungen auf das Nachrüsten. *Diese Entscheidung*

muss die Elektrofachkraft in Eigenverantwortung treffen.

Ist das Weglassen des zusätzlichen Schutzpotentialausgleichs an Wannen nicht gefährlich, wenn z.B. ein Haartrockner in die Wanne fällt?

Hier besteht in etwa das gleiche Risiko, d.h. auch ohne Potentialausgleich kann eine gefährliche Körperdurchströmung auftreten, wenn jemand in der Wanne sitzt. Bei nicht angeschlossenem Potentialausgleichsleiter ist das Risiko sogar kleiner, wenn die Person dabei keine anderen leitfähigen Teile berührt.

Wo ist der zusätzliche Schutzpotentialausgleich durchzuführen?

Die fremden leitfähigen Teile müssen immer in der Nähe der Eintrittsstelle dieser Teile in den Raum mit Badewanne oder Dusche untereinander verbunden werden. Diese Verbindung darf außerhalb des Raumes erfolgen, z.B. gleich unterhalb der Fußbodenunterseite des Raumes mit Bad oder Dusche (unter der Decke im Raum darunter, z.B. in einem

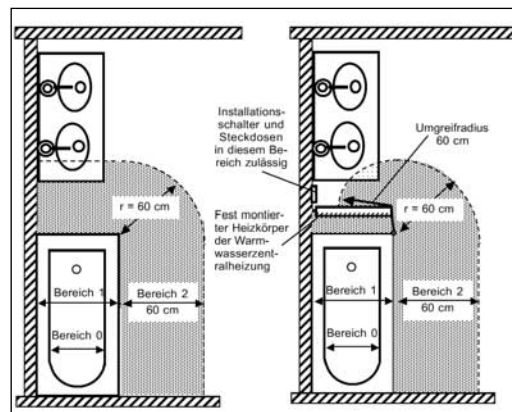


Bild 3: Bereichsbegrenzung durch Zentralheizkörper – a) Ohne Begrenzung der Bereiche; Steckdose neben dem Waschbecken wäre nicht erlaubt; b) Begrenzung von Bereich 2 durch einen fest angebrachten Heizkörper

Kellerraum). Man darf die Verbindung auch direkt im Raum mit Badewanne oder Dusche an einer möglichst zugänglichen Stelle ausführen, da die Anschlussstellen zum Zweck der Besichtigung zugänglich sein müssen. Die geforderte Zugänglichkeit ist eine grundsätzliche Forderung, die sich häufig nur

schwer erfüllen lässt. Ggf. führt man die Verbindungen hinter einer »Revisionstür« eines abgemauerten Rohrschachtes durch. In der Praxis übersehen die Verantwortlichen diese Forderung häufig – leider zum Teil auch bewusst –, da die meisten Auftraggeber sichtbare Anschlüsse in ihrem Badezimmer ablehnen.

Kann in einem Einfamilienhaus der Hauptpotentialausgleich die Funktion des zusätzlichen Schutzpotentialausgleichs übernehmen?

Nein. Auch wenn sich der Hauptpotentialausgleich in der Nähe der Stelle befindet, an der die leitfähigen Rohre durch die Decke verlaufen, muss ein zusätzlicher Schutzpotentialausgleich durchgeführt werden. Dies gilt, obwohl sich vielleicht dabei ergibt, dass der zusätzliche Schutzpotentialausgleich kaum anders als der Hauptpotentialausgleich wirkt.

Eignen sich leitfähige Rohrleitungen als Schutzpotentialausgleichsleiter?

Nein. Dies gilt auch, wenn es sich bei den leitfähigen Rohren z. B. um verlötete Cu-Rohre handelt. Man geht davon aus, dass der Sanitärfachmann – dem diese Verwendung nicht bekannt ist – Wasser- oder Heizungsrohre leicht unterbrechen kann.

Der zusätzliche Schutzpotentialausgleich in Räumen mit Badewanne oder Dusche muss über einen Kupferleiter (blank oder grün-gelb isolierter Leiter) von mindestens 4 mm² hergestellt und vorzugsweise im Verteiler mit dem Schutzleiter der relevanten Stromkreise verbunden werden. In einigen Fällen kann eine Verbindung mit der Hauptpotentialausgleichsschiene vorteilhafter sein, z. B. wenn die Länge dieser Verbindung kürzer ist als die zum Verteiler.

Begrenzung der Bereiche

Können die Bereiche durch Heizkörper der Zentralheizung begrenzt werden?

Ja. Es gibt in der Norm diesbezüglich keine direkte Aussage. Bei einem vollflächigen Heizkörper – der nicht ohne weiteres entfernt werden kann – darf man jedoch ggf. unter Beachtung des Um- und Übergreifradius eine Begrenzung der Bereiche vornehmen (Bild 3). Dies gilt für den Bereich 2, ggf. auch für den Bereich 1 bei Duschen ohne Wanne. Der Übergreifradius muss ggf. auch von der Unterseite (Untergreifradius), berücksichtigt werden.

RCDs und elektrische Betriebs- und Verbrauchsmittel

Müssen Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$ für alle Stromkreise vorgesehen werden?

Ja, ausgenommen in SELV- und PELV-Stromkreisen, in Stromkreisen mit Schutztrennung und in Stromkreisen, die ausschließlich Wassererwärmer versorgen.

Dürfen unter Wannen elektrische Verbrauchsmittel errichtet werden?

Ja, aber nur fest angeschlossene Whirlpoolanlagen und die dazugehörigen Betriebsmittel, z. B. Kabel und Leitungen oder Abzweigdosen. Es darf kein Anschluss über Steckvorrichtungen erfolgen. Hierbei gilt die Mindestschutzart IPX4. Formal darf man auch Wassererwärmer und Abwasserpumpen in diesem Bereich unter der Wanne (Bereich 1) errichten. Außerdem auch Betriebs- oder Verbrauchsmittel, die über Stromkreise mit SELV und PELV bis 25 V AC oder 60 V DC versorgt werden.

Darf man im Bereich 1 Abluftventilatoren errichten?

Nein, derzeit nicht. Sofern der Entwurf 2003-07 zum Weißdruck freigegeben wird (vermutlich als Anhang A1 im Februar 2004), kann davon ausgegangen werden, dass eine Errichtung im Bereich 1 zulässig ist. Zurzeit gibt es eine Lösung, die nicht gegen die Norm verstößt (Bilder 4 und 5).

Diese Lösung lässt sich analog auch für andere Verbrauchsmittel anwenden. Bei Duschen ohne Wanne ist dieser Vor-

schlag meist jedoch nicht anwendbar. Eine evtl. vorhandene Mauer begrenzt zwar den Bereich 1, aber Öffnungen in der Mauer können – je nach Abstand der Mauer zum Wasserauslass – zum Bereich 1 gehören.

Dürfen im Bereich 1 Leuchten errichtet werden?

Nein, ausgenommen sie werden gespeist aus SELV- oder PELV-Stromkreisen bis 25 V AC oder 60 V DC. Somit dürfte man Niedervoltleuchten errichten, bei Einhaltung der Mindestschutzart IPX4.

Dürfen im Bereich 2 elektrische Verbrauchsmittel errichtet werden?

Ja, wenn die Mindestschutzart IPX4 beachtet wird. Im Bereich 2 sind jedoch keine Installationsschalter und Steckdosen zulässig – ausgenommen gespeist aus SELV- oder PELV-Stromkreisen und Rasiersteckdoseneinheiten mit Schutztrennung. Sie stellen keine Verbrauchsmittel dar. Sie müssen außerhalb der Bereiche errichtet werden.

Sind oberhalb des Bereichs 1 elektrische Verbrauchsmittel, Steckdosen und Installationsschalter erlaubt?

Ja, die Norm gibt keine Mindestschutzart vor. Diese muss nach den zu erwartenden Umgebungseinflüssen festgelegt werden.

Dürfen im Bereich 1 und/oder 2 steckerfertige elektrische Verbrauchsmittel verwendet werden?

Das Verwenden steckerfertiger Verbrauchsmittel fällt nicht in den Geltungsbereich der Normen der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100). Sofern sich die Steckdose außerhalb der Bereiche befindet, lässt sich die Verwendung steckerfertiger elektrischer Verbrauchsmittel im Bereich 1 und 2 nicht verhindern. Insbesondere bei Waschmaschinen kommt es häufig zu einer Aufstellung unmittelbar neben der Wanne, was ja nicht verboten ist.

Verlegen von Kabeln und Leitungen

Dürfen durch einen Raum mit Badewanne oder Dusche Kabel oder Leitungen geführt werden, die nicht der Ver-

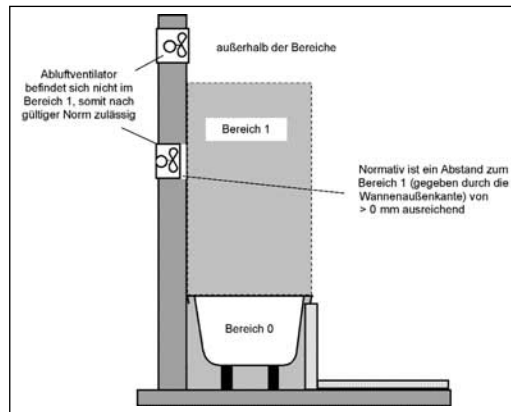


Bild 4: Bild 4: Erlaubte Errichtung von Abluftventilatoren nach derzeit gültiger Norm

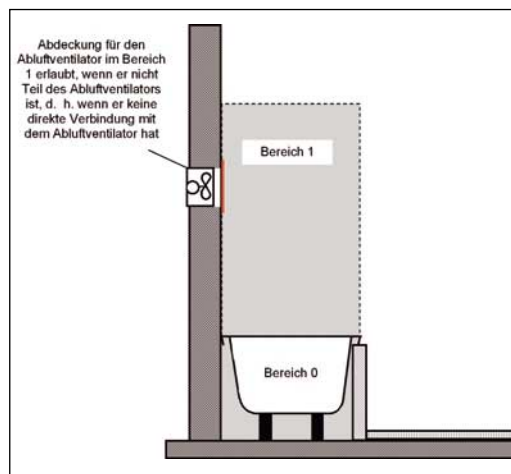


Bild 5: Variante zu Bild 4 zur Erlaubten Errichtung von Abluftventilatoren nach derzeit gültiger Norm

sorgung elektrischer Verbrauchsmittel für diese Räume dienen?

Nein. Zumindest nicht auf oder in Decken und Wänden bis zu einer Tiefe von 6 cm.

Bei einer Verlegung in der Wand hingegen darf die Restwanddicke von 6 cm unterschritten werden, wenn die Mauer nicht die notwendige Stärke aufweist. Diese Stromkreise müssen durch eine oder mehrere Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom $I_{\Delta N} \leq 30$ mA geschützt sein. Die entsprechenden Kabel oder Leitungen müssen einen wirksamen Schutzleiter enthalten. Außerdem dürfen in solch »dünnen« Wänden auch Kabel/Leitungen die durch SELV-, PELV-Stromkreise oder Stromkreise mit Schutztrennung versorgt werden, die der Versorgung anderer Räume dienen, ohne dass zusätzliche Anforderungen berücksichtigt werden müssen.

Dürfen durch den Raum mit Badewanne oder Dusche Kabel oder Leitungen, die nicht der Versorgung elektrischer

Verbrauchsmittel für diese Räume dienen, über abgehängten Decken geführt werden?

Nein, es sei denn die Decken wirken »Raum begrenzend«. Dies ist gegeben, wenn sich die abgehängte Decke nicht ohne bauliche Maßnahmen entfernen lässt (siehe nächste Frage).

Darf man durch den Raum mit Badewanne oder Dusche Kabel oder Leitungen, die nicht der Versorgung elektrischer Verbrauchsmittel für diese Räume dienen, über Zwischendecken führen?

Ja, wenn sie eine »raumbegrenzende« Wirkung hat. Dies ist gegeben, wenn die abgehängte Decke nicht ohne bauliche Maßnahmen entfernt werden kann. Ich empfehle jedoch auch hier die Forderung für verputzte Wände und Decken analog anzuwenden und entweder diese Stromkreise mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom $I_{\Delta N} \leq 30$ mA zu schützen oder die Restwanddicke von 6 cm einzuhalten. Letzteres kann man dadurch erreichen, dass die Kabel z. B. im Abstand von mindestens 6 cm zur Decke befestigt werden.

Dürfen in einem Raum bzw. durch einen Raum mit Badewanne oder Dusche Telefon- oder Antennen-Leitungen geführt werden?

Nein, weder Kabel/Leitungen noch Steckvorrichtungen hierfür dürfen verlegt werden, da sich diese »Stromkreise« nicht durch Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom $I_{\Delta N} \leq 30$ mA schützen lassen. Bei Antennenleitungen und Steckdosen könnte man bedingt die Schutztrennung anwenden, dann wäre die Errichtung erlaubt. Diese Trennung muss sowohl zur Antenne bzw. dem Antennenverstärker als auch zur Empfangseinrichtung gegeben sein. Abhilfe schaffen schnurlose Telefone und TV-Geräte oder Radios mit Fernübertragung.

Dürfen im oder unter dem Estrich in einem Raum mit Badewanne oder Dusche Kabel/Leitungen, die der Versorgung elektrischer Verbrauchsmittel für diese Räume dienen, errichtet werden?

Ja, im Estrich dürfte die Verlegung aus Festigkeitsgründen nicht gewünscht sein. Unter der Trittschalldämmung gibt es keine Einschränkung. Auch ein Schutzrohr ist normalerweise nicht gefordert. Ggf. muss man für die Strombelastbarkeit die Verlegeart A 1 bzw. A 2 zugrunde legen.

Dürfen im oder unter dem Estrich in einem Raum mit Badewanne oder Dusche Kabel/Leitungen, die nicht der Versorgung elektrischer Verbrauchsmittel für diese Räume dienen, errichtet werden?

Ja, es gelten auch hier die beiden ersten Sätze der vorstehenden Antwort. Eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit einem Bemessungsdifferenzstrom $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$ ist für diese Stromkreise nicht gefordert. Ebenso gibt es keine Forderung nach einem Schutzrohr. Für die Strombelastbarkeit legt man hier die Verlegeart A bzw. A 1 zugrunde.

Fußboden-Flächenheizungen

Dürfen unter dem Bereich 1 von Duschen ohne Wannen Fußboden-Flächenheizungen errichtet werden?

Ja, ohne Einschränkung.

Dürfen hinter/über einer abgehängten Decke elektrische Decken-Flächenheizungen errichtet werden?

Ja, jedoch muss man hierbei DIN VDE 0100-753 (VDE 0100 Teil 753) zusätzlich berücksichtigen.

Dürfen elektrische Wand-Flächenheizungen in den an die Bereiche angrenzenden Wänden errichtet werden?

Ja, das Verbrauchsmittel Heizung befindet sich in der Wand und damit »außerhalb der Bereiche. Ggf. muss man wie zuvor DIN VDE 0100-753 (VDE 0100 Teil 753) berücksichtigen. Auf der Wandoberfläche wäre diese Flächenheizung nur mit SELV bzw. PELV erlaubt.

Die ewige Frage nach dem Bestandsschutz

Das Thema »Bestandsschutz« ist nicht nur bezogen auf den Teil 701 von großem Interesse, sondern allgemein von großer Bedeutung.

Grundsätzlich gilt, dass man eine elektrische Anlage, die zum Zeitpunkt ihrer Errichtung nach den damals gültigen Normen errichtet wurde, im Allgemeinen nicht nachrüsten muss. Sie muss also nicht an neuere Normen angepasst werden.

Dies gilt auch für eine solche Anlage, die nach den TGL-Normen der früheren DDR errichtet wurde. In früheren Jahren gab es einige wenige Anpassungsforderungen in den Normen der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100). Diese Anpassungsforderungen lassen sich dem Beiblatt 2 zu DIN VDE 0100 (VDE 0100) entnehmen, welches die Anpassungsfor-

derungen aus der Vergangenheit für die neuen Bundesländer zusammenfasst.

Somit gilt, dass z. B. für einen Steckdosenstromkreis, der vor 1984-05 errichtet wurde und nach den damaligen normativen Forderungen nur mit der Schutzmaßnahme Nullung geschützt war, keine RCD nachgerüstet werden muss.

Die DIN VDE 0100-701 (VDE 0100 Teil 701):1984-05 forderte erstmalig Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$ für Steckdosen. Versorgt man aber von diesem Stromkreis eine neu errichtete Steckdose, muss man für diesen gesamten Stromkreis eine RCD mit einem Bemessungsdifferenzstrom $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$ vorsehen. Sofern ein neues Kabel eine neue Leitung für die neue Steckdose verlegt wird, bleibt formal die vorhandene Steckdose »ungeschützt« der neu errichtete Stromkreis ist mit einer RCD $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$ zu schützen.

Um den Errichter elektrischer Anlagen in Räumen mit Badewanne oder Dusche bezüglich Bestandsschutz eine Hilfestellung zu geben, sollen nachfolgend die einzelnen Normenstadien – soweit sie relevant sind – und die wichtigsten Anforderungen aufgelistet werden.

DIN VDE 0100-701 (VDE 0100 Teil 701):2002-02

- Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit einem Bemessungsdifferenzstrom $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$ für alle Stromkreise (mit den oben angeführten Ausnahmen)
- Potentialausgleich an leitfähigen Bade- und Duschwannen und leitfähigen Abläufen nicht mehr gefordert
- Stegleitungen nur außerhalb der Bereiche zulässig
- Außerhalb der Bereiche (entspricht meist dem Bereich 3 nach alter Norm) keine Mindestschutzart vorgegeben.

DIN VDE 0100-701 (VDE 0100 Teil 701):1984-05

- Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit einem Bemessungsdifferenzstrom $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$ in TN- und TT-Systemen für alle Steckdosen (mit Ausnahmen) gefordert.
- Mindestschutzart im Bereich 3: IPX1
- Stegleitungen im Bereich 3 und außerhalb der Bereiche zugelassen.

DIN VDE 0100 (VDE 0100):1973-05:

- Nullung bis 10 mm^2 mit getrenntem Schutz- und Neutralleiter ausführen
- Nur Mantelleitungen und Aderleitungen in nichtmetallischen Rohren zulässig, damit Stegleitungen verboten.

DIN VDE 0100 (VDE 0100):1965-12:

- Allgemein: »Klassische« Nullung (mit gemeinsamen Schutz- und Neutralleiter) noch zugelassen
- Stegleitungen erlaubt
- in Duschen dürfen keinerlei Kabel/Leitungen verlegt werden
- Kabel/Leitungen für die Versorgung anderer Räume dürfen nicht durch Baderäume geführt werden.

DIN VDE 0100 (VDE 0100):1958-11:

- Für Räume mit Badewanne oder Dusche muss für alle Verbrauchsmittel eine Schutzmaßnahme gegen zu hohe Berührungsspannung (Schutz bei indirektem Berühren) angewendet werden
- Stegleitungen zulässig
- Kabel/Leitungen für die Versorgung anderer Räume dürfen nicht durch Baderäume geführt werden.

Bei den angeführten Aussagen kann nicht ausgeschlossen werden, dass von einzelnen EVUs zusätzliche Anforderungen festgelegt wurden, z. B. war über längere Zeit gefordert, dass der Potentialausgleich als ungeschnittener Leiter durch alle Bäder geführt werden musste. Über spezielle Abzweigdosens zweigten hierbei die einzelnen Potentialausgleichsleiter ab.

DIN VDE 0100 (VDE 0100):1954:

- Schalter und Steckdosen durften sich nicht im Handbereich befinden.

Zukünftige Normen

International wird der Teil 701 zurzeit auf Basis der veröffentlichten deutschen Norm beraten.

Im CDV-Stadium beginnt man dann bei der CENELEC mit der Bearbeitung, um wieder ein einheitliches europäisches Harmonisierungsdokument (HD) zu erhalten. Dieses soll dann wieder als harmonisierte deutsche Norm erscheinen. Ein Veröffentlichung innerhalb des Jahres 2004 ist aber nicht zu erwarten.

Schlusswort

Diese Aufstellung ergänzt der Autor laufend beim Auftreten weiterer Fragen in seiner Arbeit für die »de«-Praxisprobleme und an der DKE-Hotline.

Zu gegebener Zeit veröffentlicht der »de« dann weitere Fragen und Antworten an dieser Stelle. Alle »de«-Leser können aktiv dazu beitragen.