

seiner Größenordnung die Entscheidung über den Prüfling ableiten.

Bedeutung der Grenzwerte. Sie haben im zweiten Teil Ihrer Anfrage nach dem „Nutzwert“ der Grenzwerte gefragt. Wer sich über deren Bedeutung informiert wird erkennen, dass tatsächlich erhebliche Unterschiede hinsichtlich ihres Entstehens, ihrer physikalischen und sicherheitstechnischen Grundlagen und damit auch bezüglich der Möglichkeit einer Tolerierung kleiner/größerer Abweichungen bestehen. Während die Grenzwerte der Ableitströme, als Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen, recht exakte Aussagen treffen und für die zu erreichende Sicherheit einen hohen Stellenwert haben, sind z. B. die Grenzwerte für den Schutzleiterwiderstand ein mehrfach diskutierter Kompromiss. Dieser ist aber immerhin unter Beachtung der konkreten Abschaltbedingungen der DIN VDE 0100 Teil 410 zustande gekommen.

Die heutigen Grenzwerte des Isolationswiderstands hingegen (0,5 M Ω , 1,0 M Ω , 2 M Ω usw.) repräsentieren den vor mehr als 100 Jahren für die textisolierten Aderleitungen festgelegten Grenzwert von 1000 Ω /V. Sie entsprechen somit in keiner Weise den heutigen Qualitäts- bzw. Sicherheitsansprüchen. Ein Messwert, der seinerzeit Normalfall war, kennzeichnet heute einen schweren Isolationsfehler. Die vielfach geänderten und nur unwesentlich voneinander abweichenden in den Normen vorgegebenen Grenzwerte sind reformbedürftig. Eine Ausnahme besteht beim Messen der Schleifenimpedanz einer elektrischen Anlage. Bei diesem Prüfgang wird der Istwert der technischen Daten der betreffenden Leitungstrecke ermittelt und mit dem ebenfalls technischen Grenzwert, den technischen Daten der Abschaltvorrichtung, verglichen. Da ist es sinnvoll, den Messfehler zu bestimmen und zu berücksichtigen.

Sie sehen, auch die Grenzwerte selbst haben hinsichtlich des durch sie repräsentierten Sicherheitsniveaus einen sehr unterschiedlichen Stellenwert, der bei ihrer Anwendung vom Prüfer beachtet werden sollte.

Anzeige

Literatur

- [1] Bödeker, K.; Kindermann, R.: Prüfen elektrischer Geräte nach DIN VDE 0702
Teil 1: Anwendungsbereich, Begriffe, Prüfablauf und -geräte. Elektropaktiker, Berlin 58(2004)9, S. 718-712.
Teil 2: Isolationswiderstand, Ableitstrom, Auswertung, Prüfgeräte. Elektropaktiker, Berlin 58(2004)10, S. 814-816. K. Bödeker

RCDs in Räumen mit Badewanne/Dusche

? Bei den von uns durchgeführten Revisionen von Elektroanlagen ergeben sich immer wieder Fragen zur DIN VDE 0100-701, speziell zum Einsatz von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs).

- Sind RCDs prinzipiell vorzusehen, egal wie groß der Raum ist und wo die Steckdose sitzt? Beispielsweise auch bei einem Abstand von 10 m zwischen Steckdose und Duschkopf?
- Was ist mit Anlagen, die zu DDR-Zeiten installiert wurden und mit einer klassischen Nullung versehen sind? Gilt hier noch Bestandsschutz?

! Einsatz von RCDs. Wenn elektrische Anlagen in Räumen mit Badewanne oder Dusche errichtet werden, müssen für alle (fast alle) Stromkreise, insbesondere für Steckdosenstromkreise Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom $I_{\Delta N} \leq 30$ mA vorgesehen werden. Ausgenommen sind Stromkreise, die durch SELV, PELV oder Schutztrennung geschützt sind, sowie Stromkreise, die ausschließlich dem Anschluss von Wassererwärmern dienen.

Nach derzeit gültiger Norm DIN VDE 0100-701 (VDE 0100 Teil 701):2002-02 spielt dabei die Größe des Raums mit Badewanne oder Dusche keine Rolle. Daraus resultiert, dass auch in solch großen Räumen – wie in Ihrer Anfrage beschrieben – der Stromkreis für eine Steckdose, die 10 m von den Bereichen entfernt errichtet wird, mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit einem Bemessungsdifferenzstrom $I_{\Delta N} \leq 30$ mA geschützt werden muss. Diese Festlegung gilt auch für andere Räume, in die eine Dusche oder Badewanne integriert ist.

Bezogen auf Steckdosen handelt es sich jedoch nicht um eine neue Forderung. Auch in früheren Normen war eine Begrenzung (Raumausdehnung) nicht festgelegt. Das heißt, auch in den älteren Normen war der Schutz von Steckdosen durch Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit einem Bemessungsdifferenzstrom $I_{\Delta N} \leq 30$ mA unabhängig von der Raumgröße festgelegt.

Bestandsschutz. Elektrische Anlagen, die zum Zeitpunkt ihrer Errichtung, den zu diesem Zeitpunkt gültigen Normen entsprochen haben, brauchen nicht nachgerüstet zu werden. Dies gilt auch für Anlagen, die nach

TGL-Standards errichtet wurden. Somit dürfen auch Steckdosen in Stromkreisen mit klassischer Nullung weiter betrieben werden.

Hinzuweisen ist allerdings auf das Beiblatt 2 zu DIN VDE 0100 (VDE 0100), in dem die notwendigen „Nachrüstungen“ aufgeführt sind, die aber nur indirekt Räume mit Badewanne oder Dusche betreffen, z. B. bei Raumänderung. W. Hörmann

Potentialausgleich an Badewannen

? Nach neuer DIN VDE 0100-701 müssen leitfähige Badewannen nicht in den Potentialausgleich einbezogen werden. Ist es ein Fehler, wenn wir es dennoch tun?

! Auch wenn im Abschnitt 701.413.1.2.2 der seit 01.02.2002 gültigen DIN VDE 0100-701 (VDE 0100 Teil 701) leitfähige Wannen (Bade- oder Duschwannen) nicht mehr zu den Teilen gehören, die in den zusätzlichen Potentialausgleich einbezogen werden müssen, besteht kein Verbot, leitfähige Wannen auch zukünftig in den zusätzlichen Potentialausgleich einzubeziehen.

Dass solche Teile, wie leitfähige Badewannen, nicht mehr in den zusätzlichen Potentialausgleich einbezogen werden müssen, hat nichts mit einer eventuell möglichen Gefährdung für Personen zu tun, die sich in eine, an den zusätzlichen Potentialausgleich angeschlossene Wanne begeben. Vielmehr wurde eine Anpassung an internationale/europäische Normen vorgenommen, wonach bei erhöhter Gefährdung nur fremde leitfähige Teile in den zusätzlichen Potentialausgleich einzubeziehen sind. Badewannen oder Duschwannen gehören aber nicht zu den fremden leitfähigen Teilen. Nach DIN VDE 0100-200 (VDE 0100 Teil 200) sind fremde leitfähige Teile wie folgt beschrieben:

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

Da eine Badewanne nur innerhalb eines Raums zur Aufstellung kommt, gilt sie auch nicht als fremdes leitfähiges Teil, weil sie damit auch kein Potential einführen kann.

Trotzdem hat es lange Diskussionen gegeben, ob es nicht „sicherer“ wäre, wenn die leitfähigen Wannen auch weiterhin in den zusätzlichen Potentialausgleich einbezogen werden würden. Aus meinen „Fehlerbetrachtungen“ dürfte das Risiko einer Gefährdung mit und ohne zusätzlichen Potentialausgleich in etwa gleich sein. Das heißt, in beiden Fällen bleibt ein gewisses Restrisiko, das jedoch als vertretbar angesehen wird.

Somit gibt es auch keine Bedenken, die leitfähigen Wannen auch weiterhin in den zusätzlichen Potentialausgleich einzubeziehen.

W. Hörmann