

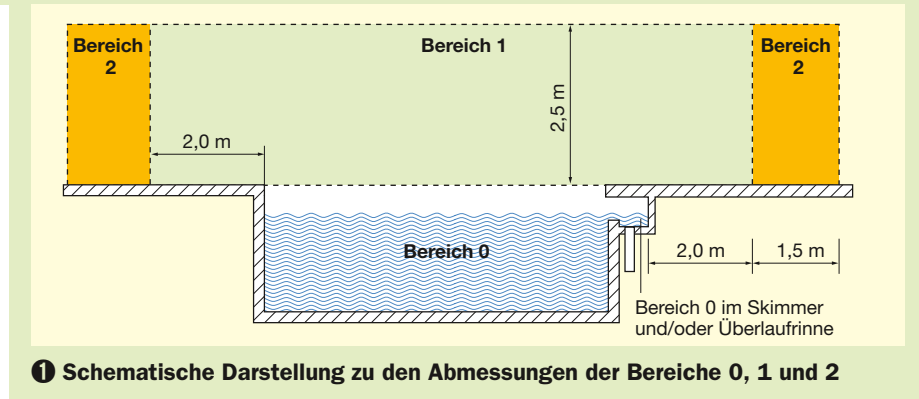
Installation im Bereich von Schwimmbecken

? In welchem Abstand vom Schwimmbecken dürfen eine per Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) geschützte Steckdose sowie eine für das Schwimmbecken vorgesehene Entfeuchtungsanlage installiert werden?

! Diese Frage ließe sich eigentlich einfach beantworten: Im Abstand von mindestens 2 m vom inneren Beckenrand (außerhalb der Bereiche 0 und 1, d. h. erst in dem Bereich 2) dürfen die genannten Installationen durchgeführt werden. Aufgrund möglicher Ausnahmen wird diese Thematik jedoch nachfolgend noch etwas ausführlicher behandelt.

Für die Errichtung elektrischer Anlagen im Bereich von Schwimmbecken muss zusätzlich zu den Normen der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100) die DIN VDE 0100-702 (VDE 0100-702) [1] berücksichtigt werden. Nach Abschnitt 702.53 von [1] sind Schalter, Steckdosen und Steuergeräte in den Bereichen 0 und 1 nicht erlaubt, jedoch gibt es für Bereich 1 gewisse Ausnahmen, die in nachfolgenden Ausführungen beschrieben werden.

Der Bereich 1 endet 2,0 m vom inneren Rand des Beckens (in 2 m Abstand von Bereich 0). Bereich 2 beginnt am Bereich 1 und endet seitlich in 1,5 m Abstand vom Bereich 1 (Bild 1). Die Ausdehnung in der Höhe ist normaler-



1 Schematische Darstellung zu den Abmessungen der Bereiche 0, 1 und 2

weise auf 2,5 m begrenzt, es sei denn, es gibt begehbbare Erhöhungen in diesen Bereichen. In solchen Fällen müssen diese Erhöhungen dazu addiert werden.

Im Bereich 2 sind Steckdosen und Schalter nur dann erlaubt, wenn sie in Stromkreisen verwendet werden, die geschützt sind durch:

- SELV (ohne Begrenzung der Spannungsgrenzen für SELV, d. h. bis AC 50 V bzw. DC 120 V zulässig), wobei die Stromquelle für SELV außerhalb der Bereiche 0, 1 und 2 errichtet sein muss. Eine Errichtung der Stromquelle in dem Bereich 2 ist zulässig, wenn der versorgende Stromkreis durch eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit einem Bemessungsdifferenzstrom nicht größer als 30 mA geschützt ist.
- die automatische Abschaltung der Stromversorgung unter Verwendung einer oder mehrerer Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom nicht größer als 30 mA.
- Schutztrennung, wobei die Stromquelle für Schutztrennung – die nur ein einziges Verbrauchsmittel versorgen darf – außerhalb der Bereiche 0, 1 und 2 errichtet sein muss. Eine Errichtung der Stromquelle im Bereich 2 ist zulässig, wenn der versorgende Stromkreis durch eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit einem Bemessungsdifferenzstrom von maximal 30 mA geschützt ist.

Steckdosen, z. B. für ein Entfeuchtungsgerät, dürfen also in einem Abstand größer 2,0 m vom Beckenrand errichtet sein. Ausnahme (siehe hierzu auch Abschnitt 702.55.4 von [1]): In Schwimmbädern mit kleinem Umgebungsbereich, in denen Steckdosen und Schalter nicht außerhalb vom Bereich 1 errichtet werden können (weil ein Bereich 2 räumlich nicht vorhanden ist), dürfen Steckdosen und Schalter im Bereich 1 errichtet werden, wenn sie 1,25 m von der Grenze des Bereichs 0 (Beckenrand) sowie mindestens 0,3 m über dem Fußboden angeordnet sind. Außerdem müssen sie über Stromkreise versorgt werden, die über eine oder mehrere der folgenden Schutzmaßnahmen verfügen:

- Schutz durch SELV mit einer maximalen Nennspannung von AC 25 V bzw. DC 60 V, wobei die Stromquelle für den SELV-Stromkreis außerhalb der Bereiche 0 und 1 errichtet sein muss,
- Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung unter Verwendung einer oder mehrerer Fehlerstrom-Schutzeinrich-

tungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom nicht größer als 30 mA,

- Schutz durch Schutztrennung mit nur einem einzigen Verbrauchsmittel je Stromquelle, wobei die Stromquelle dann außerhalb der Bereiche 0 und 1 errichtet sein muss.

Wenn das Entfeuchtungsgerät im Bereich 1 errichtet werden soll, aber die oben angeführte Ausnahme (kleiner Umgebungsbereich) nicht zutrifft, dann wäre noch die Möglichkeit des festen Anschlusses gegeben (siehe hierzu Abschnitt 702.55.4 von [1]), wenn hierbei nachfolgende Anforderungen erfüllt sind:

Fest angebrachte elektrische Betriebsmittel/Verbrauchsmittel, die für die Verwendung in Schwimmbädern geeignet sind (z. B. Filter- oder Gegenstromanlagen) dürfen im Bereich 1 errichtet werden, wenn die folgenden Anforderungen erfüllt sind:

- Betriebsmittel/Verbrauchsmittel müssen in einem Gehäuse aus Isolierstoff eingebracht sein oder bei der Errichtung eingebracht werden, das der Schutzklasse II entspricht oder die Isolierung muss gleichwertig der Schutzklasse II sein. Das Isolierstoff-Gehäuse muss einen Schutz gegen mittlere mechanische Beanspruchung (AG2) bieten und
- Betriebsmittel/Verbrauchsmittel dürfen nur über eine Luke oder eine Tür zugänglich sein, die sich nur mit einem Schlüssel oder Werkzeug öffnen lässt. Das Öffnen der Luke oder der Tür muss zwangsläufig zu der Abschaltung aller aktiven Leiter führen. Das Versorgungskabel, die Versorgungsleitung sowie die Abschalteinrichtung/Trenneinrichtung müssen so ausgewählt oder errichtet werden, dass ein gleichwertiger Schutz wie bei Schutzklasse II erreicht wird und
- der Stromkreis für die Versorgung dieser Betriebsmittel/Verbrauchsmittel muss wie folgt geschützt sein:
 - durch SELV mit einer Nennspannung von $AC \leq 25 V$ oder $DC \leq 60 V$, wobei die Stromquelle für SELV außerhalb der Bereiche 0, 1 und 2 errichtet sein muss,
 - durch eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit einem Bemessungsdifferenzstrom nicht größer als 30 mA, oder
 - durch Schutztrennung (mit einem oder auch mehreren Verbrauchsmitteln). Die Stromquelle für die Schutztrennung muss außerhalb der Bereiche 0, 1 und 2 errichtet sein.

Photovoltaik & Solarthermie

Simulation mit Fachsoftware für Profis von Valentin EnergieSoftware

Planungssoftware

- Auslegungssoftware für firmenspezifische Anwendungen
- Entwicklung von Individualsoftware
- Onlineberechnung

Kostenlose DEMOS zum Herunterladen!

Dr. Valentin EnergieSoftware GmbH, Stralauer Platz 34
D-10243 Berlin
Tel: +49 30/ 588 439-0
Fax +49 30/ 588 439-11
info@valentin.de

VALENTIN
ENERGIESOFTWARE

Da diese Form der Errichtung kaum sinnvoll ist (für eine Entfeuchtungsanlage kaum machbar), bleibt nur die Errichtung der Steckdose im Bereich 2. Ob dann das Entfeuchtungsgerät – über Steckdosen angeschlossen und eine entsprechende Schutzart vorausgesetzt – im Bereich 1 zur Aufstellung kommt, dazu gibt es in den Errichtungsbestimmungen keine Festlegungen, da es sich dabei um das Betreiben ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel/Verbrauchsmittel handelt, für das es keine besonderen Festlegungen gibt.

Literatur

[1] DIN VDE 0100-702 (VDE 0100-702):2003-11 Errichten von Niederspannungsanlagen – Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Teil 702: Becken von Schwimmbädern und andere Becken. W. Hörmann

Leitungsquerschnitte für öffentliche Gebäude

? Ist bei den Leitungen für Stromkreise in öffentlichen Gebäuden einen Mindestquerschnitt von 2,5 mm² Cu vorgeschrieben?

! Die Thematik der Mindestquerschnitte von Kabel- und Leitungssystemen wird in DIN VDE 0100-520 [1] behandelt, deren Abschnitt 524 eine Tabelle mit Mindestquerschnitten von Leitern enthält. Darin ist z. B. für Mantelleitungen für Leistungs- und Beleuchtungsstromkreise bei fester Verlegung ein Mindestquerschnitt 1,5 mm² Cu angegeben. Auch in DIN VDE 0100-718 [2], Abschnitt 718.524, wird ein Mindestquerschnitt von 1,5 mm² Cu vorgeschrieben. Höhere Querschnitte ergeben sich durch Verlegearten und Forderungen nach einem bestimmten Spannungsfall oder einer bestimmten Strombelastbarkeit. Die DIN VDE 0298-4 [3] regelt die Wahl der Leitungsquerschnitte hinsichtlich Belastung im ungestörten Betrieb und im Kurzschlussfall. Die Auswahlkriterien für den Leitungsquerschnitt sind Betriebsart, Verlege- sowie Umgebungsbedingungen. Nach meiner Kenntnis, gibt es keine normativen Forderungen, die einen Mindestquerschnitt von 2,5 mm² Cu in öffentlichen Gebäuden vorschreiben.

Literatur

- [1] DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520):2003-06 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Kapitel 52: Kabel- und Leitungsanlagen.
- [2] DIN VDE 0100-718 (VDE 0100-718):2005-10 Errichten von Niederspannungsanlagen – Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art; Teil 718: Bauliche Anlagen für Menschenansammlungen.
- [3] DIN VDE 0298-4 (VDE 0298-4):2003-08 Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen für Starkstromanlagen – Teil 4: Empfohlene Werte für die Strombelastbarkeit von Kabeln und Leitungen für feste Verlegung in und an Gebäuden und von flexiblen Leitungen. R. Opitz

Eignung zum Prüfen elektrischer Anlagen

? Hauptbetätigungsfeld unseres mittelständischen Unternehmens ist die Instandhaltung, insbesondere das Prüfen von elektrischen Hoch- und Niederspannungsanlagen, wobei die einzelnen Mitarbeiter meist allein elektrische Anlagen in anderen Unternehmen prüfen. Als personelle Verstärkung wurde nun ein neuer Mitarbeiter eingestellt, der folgende Ausbildungsabschlüsse hat:

- BMSR-Monteur (DDR-Ausbildung),
- Ingenieur für Elektronik (Fachschule) und
- Ingenieur für Elektrotechnik (FH), Fachrichtung Automatisierungstechnik.

Kann dieser neue Mitarbeiter als Elektrofachkraft zum Prüfen elektrischer Anlagen eingesetzt werden?

! Mit seiner Ausbildung ist der betreffende Mitarbeiter eindeutig eine Elektrofachkraft gemäß § 2, Absatz 3 von BGV A3 [1] sowie DIN VDE 1000-10 [2], Abschnitt 5.2. Das Tätigkeitsfeld „Prüfen elektrischer Anlagen“ wurde mit Sicherheit im Rahmen der umfangreichen Ausbildung des neuen Mitarbeiters behandelt, wahrscheinlich jedoch nicht mit der erforderlichen Tiefe, um auf diesem Sektor selbständig arbeiten zu können und zu dürfen. Dafür wurde der Meister der Elektroabteilung vom Geschäftsführer mit einer halbjährigen Einweisung des neuen Mitarbeiters betraut. Während der Einweisung eignet sich der neue Mitarbeiter, meist im Selbststudium, neue Kenntnisse an und nimmt zudem an Tagesschulungen teil. Praktische Tätigkeiten erfährt er durch Mitarbeit bei anderen Fachkollegen. Diese Verfahrensweise entspricht sinngemäß den Erläuterungen zum Abschnitt 5.2 in [2]. Darin heißt es unter anderem:

„Die Qualifikation einer Elektrofachkraft kann auch erlöschen, wenn eine Person längere Zeit in einem berufsfernen Arbeitsgebiet tätig war, weil durch Fortschritte in Technik und Normen die aktuellen Kenntnisse und Erfahrungen dann nicht mehr vorliegen. Die fachliche Ausbildung oder auch neuerliche Erfahrungen ermöglichen es aber, diese wieder zu erwerben“. Genau dies passiert mit der zuvor erwähnten halbjährlichen Einweisung des neuen Mitarbeiters, die ja zielgerichtet erfolgt. Insgesamt ist das eine sehr gute Einarbeitung eines Mitarbeiters in sein neues Tätigkeitsgebiet. Wann der neue Mitarbeiter fachlich, das heißt praktisch und theoretisch, soweit ist, dass er selbständig und allein für Prüfaufgaben eingesetzt werden kann, dies zu entscheiden obliegt dann dem Leiter der Elektroabteilung (verantwortliche Elektrofachkraft gemäß [2], Abschnitt 4.1).

Literatur

[1] BGV A3 Berufsgenossenschaftliche Vorschrift für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit in der aktuellen Nachdruckfassung 2005. Elektrische Anlagen und Betriebsmittel.



Elektroinstallations- und Verteilungssysteme

Robust und wasserdicht!

Hensel Kabelabzweigkästen KD und KF für die ungeschützte Installation im Freien!



Hensel Kabelabzweigkästen KD und KF mit Schutzart IP 66 / IP 67 für die ungeschützte Installation im Freien, aggressive Atmosphäre, raue Umgebung und Tunnelbauten.



Ob auf dem Traumschiff oder der Bohrinsel: Hensel DK-Kabelabzweigkästen KD und KF sorgen für Sicherheit im maritimen Bereich. Mit hoher Schutzart IP 66 / IP 67 schützen sie zuverlässig, auch bei zeitweiliger Überflutung). Gefertigt aus schlagfestem, schwer entflammbarem PC-Polycarbonat mit säurebeständigen Deckelschrauben aus Edelstahl.

www.hensel-electric.de



Gustav Hensel GmbH & Co. KG · D-57368 Lennestadt