

27 Räume mit Badewanne oder Dusche [701]

Anwendungsbereich

Die Festlegungen gelten für elektrische Anlagen an Orten mit einer fest eingebauten Badewanne oder Dusche und für die angrenzenden Bereiche. Sie gelten nicht für Einrichtungen, die für den Notfall vorgesehen sind, z. B. Notduschen in Laboratorien.

Für medizinische Zwecke oder für behinderte Personen können spezielle Anforderungen zusätzlich erforderlich sein.

Einteilung in Bereiche mit unterschiedlichen Anforderungen

- Bereich 0: Das Innere der Bade- oder Duschwanne
Bei Duschen ohne Wanne entfällt der Bereich 0
- Bereich 1: Begrenzung durch den Fertigfußboden und die waagrechte Fläche in 225 cm Höhe über dem Fertigfußboden, evtl. auch höher, wenn der fest eingebaute Wasserauslauf höher als 225 cm ist. Als senkrechte Begrenzung gilt die äußere Umrandung der Bade- oder Duschwanne. Bei Duschen ohne Wanne wird ein Abstand von 120 cm vom Mittelpunkt der festen Wasseraustrittsstelle an der Wand oder Decke festgelegt.
Der Raum unterhalb der Bade- oder Duschwanne bis zur Oberkante des Fertigfußbodens zum Bereich 1.
- Bereich 2: Waagrechte Begrenzung im Bereich 1, die senkrechte Begrenzung liegt 60 cm parallel von der äußeren Grenze des Bereichs 1 entfernt.

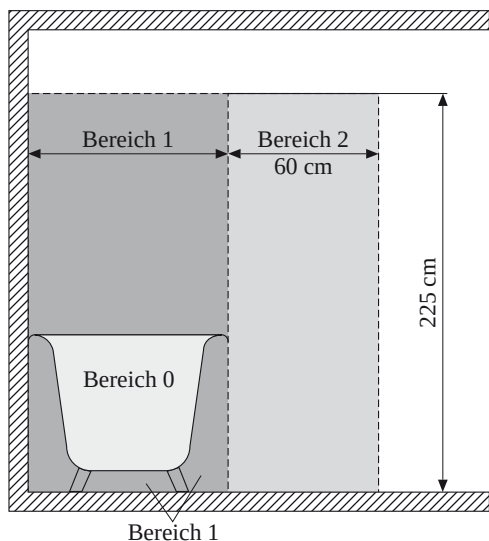
Fest angebrachte Abtrennungen können die Bereiche einschränken.

Die genaue Anordnung der Bereiche kann beispielhaft den **Bildern 27.1 und 27.2** entnommen werden.

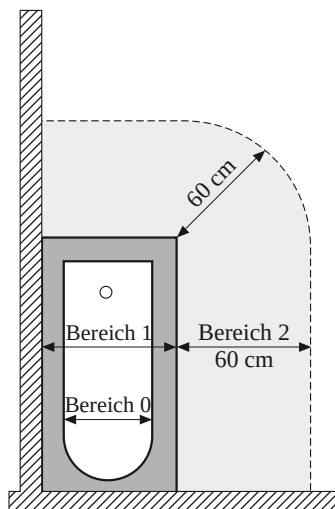
Schutz gegen direktes Berühren

In den Bereichen 0, 1 und 2 muss für alle elektrischen Betriebsmittel der Schutz gegen direktes Berühren unabhängig von der Höhe der Nennspannung durch Isolierung, Abdeckung oder Umhüllung sichergestellt werden.

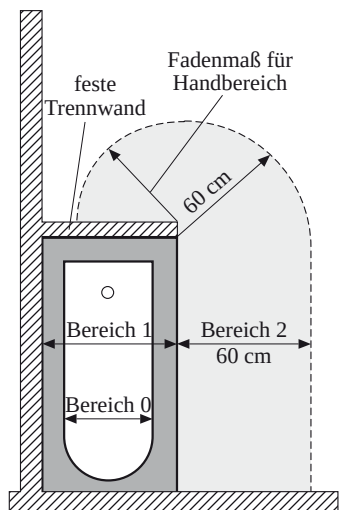
Anwendung von SELV mit der Schutzart IP2X oder IPXXB oder einer Isolierung, die einer effektiven Prüfwechselspannung von 500 V mindestens 1 min standhält.



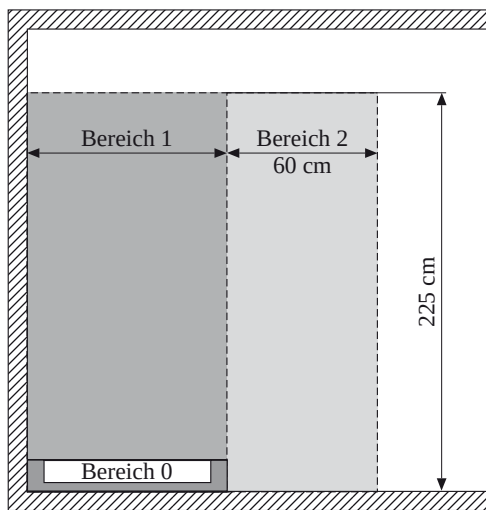
1) Seitenansicht, Badewanne



2) Draufsicht

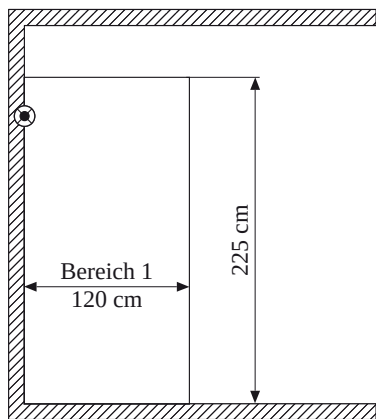


3) Draufsicht (mit fest angebrachter Abtrennung und Radius für den Handbereich um die Abtrennung)

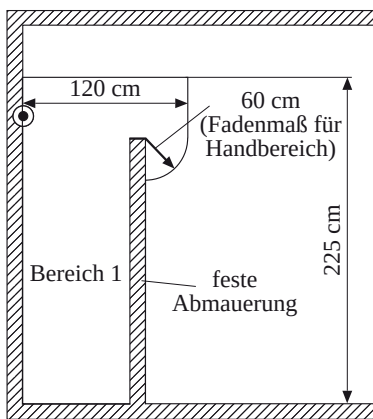


4) Seitenansicht, Dusche

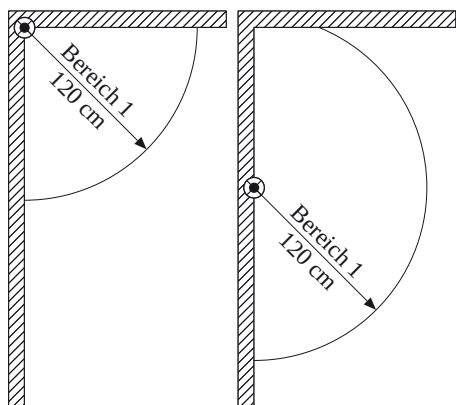
Bild 27.1 Abmessungen der Bereiche in Räumen mit Badewanne und Dusche



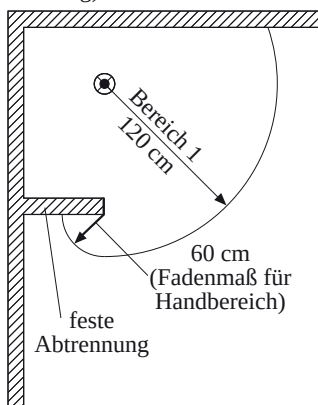
1) Seitenansicht



2) Seitenansicht (mit fest angebrachter Abtrennung und Radius für den Handbereich beim Greifen über die Abtrennung)



3) Draufsicht (mit unterschiedlicher Anordnung der Abtrennung)



4) Draufsicht (mit fest angebrachter Abtrennung und Radius für Handbereich um die Abtrennung herum)

● feste Abtrennung

Bild 27.2 Abmessung von Bereich 1 bei Räumen mit Dusche ohne Wanne

Schutz bei indirektem Berühren

Sofern im Gebäude kein Schutzpotentialausgleich über die Haupterdungsschiene nach DIN VDE 0100-410, Abschnitt 411.3.1.2 sowie DIN VDE 0100-540, Abschnitt 542.4 errichtet wurde (z. B. bei einem neu errichteten Badezimmer in einem

bestehenden, älteren Gebäude), muss ein zusätzlicher Schutzpotentialausgleich errichtet werden. In diesem Zusammenhang sind

- leitfähige Teile der Frischwasserversorgung und Abwassersysteme,
- leitfähige Teile von Heizungs- und Klimaanlage,
- leitfähige Teile einer Gasversorgung sowie
- der Schutzleiter im Raum mit Badewanne oder Dusche

untereinander zu verbinden. Die Verbindung der erwähnten leitfähigen Teile untereinander wird beim Eintritt dieser Teile in den Raum (oder alternativ kurz davor) über einen Potentialausgleichsleiter durchgeführt. Und die Verbindung zum Schutzleiter ist an der nächstgelegenen Schutzleiterschiene oder -klemme (z. B. in der nahegelegenen Verteilung) oder an der Haupterdungsschiene (je nachdem, welche Verbindung kürzer ist) möglich. Die Anforderungen an den Querschnitt des Potentialausgleichsleiters für den zusätzlichen Schutzpotentialausgleich wurden im Kapitel 19 dieses Buchs beschrieben.

Es muss betont werden, dass es auch bei einem vorhandenen Schutzpotentialausgleich über die Haupterdungsschiene empfehlenswert ist, den zusätzlichen Schutzpotentialausgleich in Räumen mit Badewanne oder Dusche auszuführen.

Zusätzlicher Schutz durch Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs)

In Räumen mit Badewannen oder Duschen müssen alle Stromkreise mit einer oder mehreren Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$ geschützt sein. Ausnahme: Stromkreise für Wassererwärmer.

RCDs werden nicht gefordert beim Schutz durch SELV oder PELV.

Nicht erlaubt sind

- Schutz durch nicht leitende Räume
- Schutz durch erdfreien örtlichen Potentialausgleich
- Schutz durch Schutztrennung mit mehr als einem Stromverbraucher

Äußere Einflüsse

Schutzart elektrischer Betriebsmittel

- Bereich 0: IPX7
- Bereich 1: IPX4
- Bereich 2: IPX4, bei Strahlwasser z. B. für Reinigungszwecke IPX5

Kabel- und Leitungsanlagen

Kabel- und Leitungsanlagen dürfen in Räumen mit Badewannen und Duschen am gesamten Ort und in Wänden oder Abtrennungen, die die Bereiche 0, 1 oder 2 begrenzen, nur dann errichtet werden, wenn sie elektrische Betriebsmittel in diesen Bereichen versorgen, einen Schutzleiter enthalten und in einer Tiefe von 6 cm verlegt werden.

Elektrische Verbrauchsmittel (z. B. Wassererwärmer) im Bereich 1 müssen senkrecht von oben oder waagrecht durch die Wand von der Rückseite angeschlossen werden.

Für Kabel- und Leitungsanlagen, die andere Stromkreise außerhalb der Räume für Badewannen und Duschen versorgen, wird ebenfalls bis zur Oberfläche von Wänden und Abtrennungen der Bereiche 0, 1 und 2 eine Restwanddicke von mindestens 6 cm gefordert. Kann diese Forderung nicht erfüllt werden, ist eine der nachstehenden Maßnahmen vorzusehen:

- Stromkreise mit der Schutzmaßnahme SELV oder PELV
- Zusätzlicher Schutz mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtung mit einem Bemessungsdifferenzstrom $I_{\Delta N} \geq 30 \text{ mA}$
- Schutz der Kabel und Leitungen durch metallene und geerdete Abdeckung, Schutzrohr oder -kanal (alternativ ist auch die Verwendung von isolierten Kabeln mit konzentrischen Schutzleitern möglich)

Schalt- und Steuergeräte, Zubehör

Bereich 0: Einsatz nicht erlaubt

Bereich 1: Geeignete Anschlussdosen für Verbrauchsmittel, die im Bereich 1 erlaubt sind.

Zubehör zu SELV- oder PELV-Stromkreisen mit einer Bemessungsspannung von AC 25 V und DC 60 V (z. B. für Signal- und Kommunikationseinrichtungen). Die Stromquelle muss außerhalb der Bereiche 0, 1 und 2 angeordnet werden.

Bereich 2: Zubehör zu Verbrauchsmitteln, die im Bereich 2 erlaubt sind, jedoch keine Steckdosen.

Zubehör zu SELV- und PELV-Stromkreisen. Die Stromquelle muss außerhalb der Bereiche 0, 1 und 2 angeordnet werden.

Rasiersteckdoseneinheiten.

Zubehör zu Signal- und Kommunikationseinrichtungen, die durch SELV oder PELV geschützt sind.

Elektrische Verbrauchsmittel

Bereich 0: Fest und dauerhaft verbundene Betriebsmittel, die nach den entsprechenden Normen und Herstellerangaben im Bereich 0 eingesetzt werden dürfen und die durch SELV oder PELV mit einer Bemessungsspannung, die AC 12 V oder DC 30 V nicht überschreitet, geschützt sind.

Bereich 1: Fest angeschlossene, nach den Normen der Herstellerangaben für den Bereich 1 geeignete Verbrauchsmittel.

z. B. Whirlpooleinrichtungen

Duschpumpen

Ventilatoren
Handtuchtrockner
Wassererwärmer
Betriebsmittel, geschützt durch SELV oder PELV mit einer
Bemessungsspannung AC 25 V oder DC 60 V

Elektrische Fußbodenheizsysteme

Es dürfen nur Heizkabel oder -leitungen mit metallener Umhüllung oder mit feinmaschigem Metallgitter verwendet werden. Metallene Umhüllung oder Metallgitter müssen mit dem Schutzleiter des versorgenden Stromkreises verbunden werden. Es können auch Heizsysteme mit der Schutzmaßnahme SELV eingesetzt werden. Nicht erlaubt ist für Fußbodenheizsysteme der Schutz durch Schutztrennung.