Geltungsbereich

- für Räume die dem Baden / Duschen von Personen dienen und in denen die Bade / Duscheinrichtungen fest angeordnet sind.

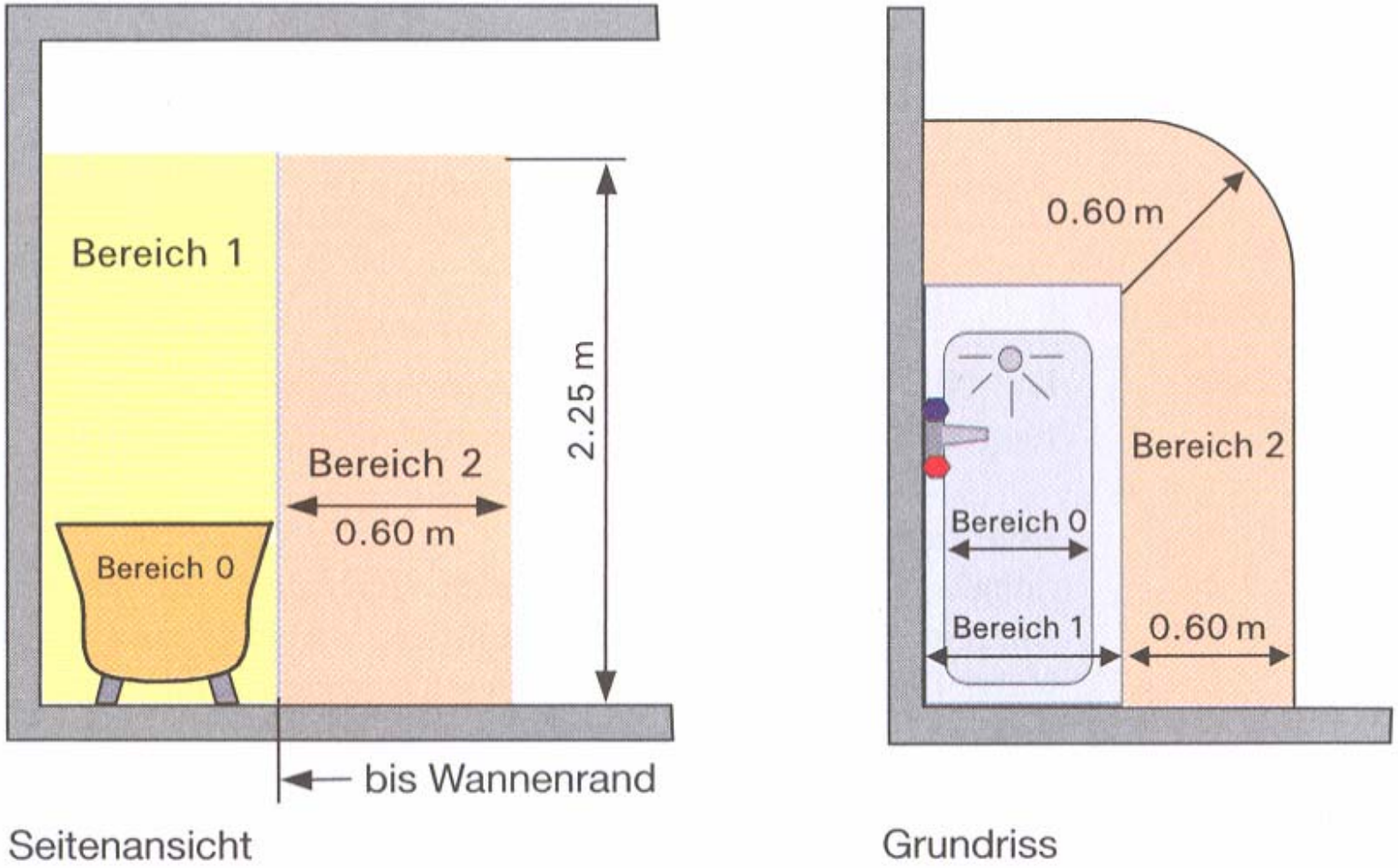
- Nicht für spezielle Bade- und Duscheinrichtungen gültig (Notduschen usw.)
- Nicht für Schwimmbäder → NIN 7.02

Was ist Neu ?

- Einteilung in Bereiche
- (Zusätzlicher Potentialausgleich)
- Fehlerstromschutz für alle Verbraucher
- Schutz vor äusseren Einflüssen
- Leitungsverlegung
- Anbringen von Installationsgeräten
- Installation von Energieverbrauchern

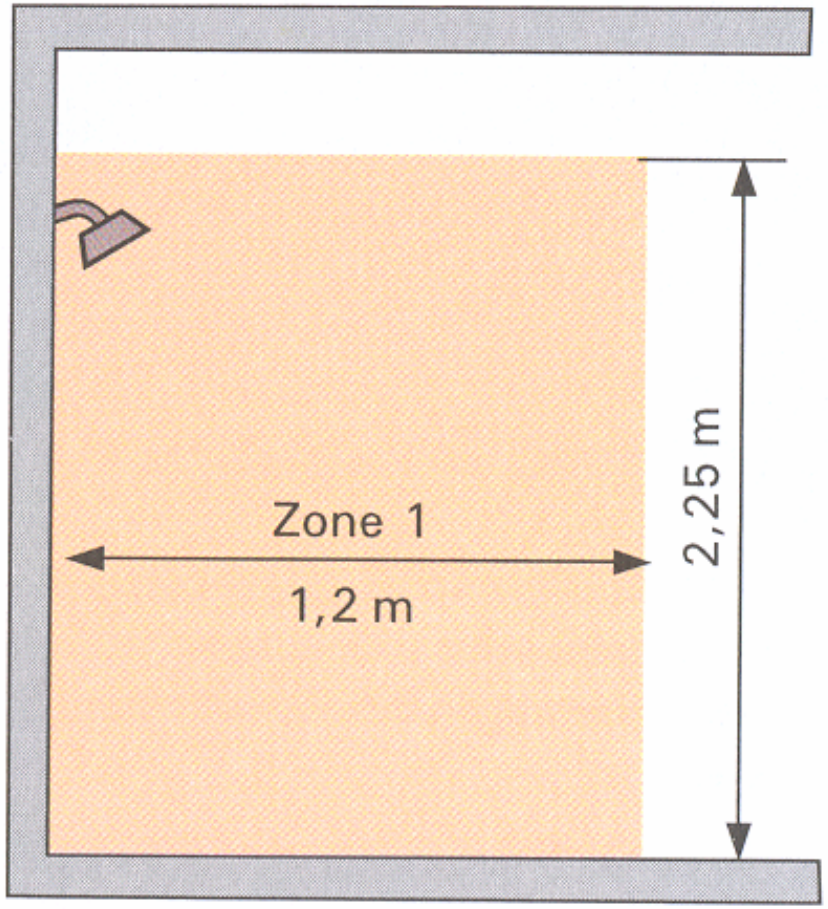
Die Bereiche 0-2

Einteilung der Bereiche in Bade- und Duscheräumen (mit Bade-/Duschewanne)

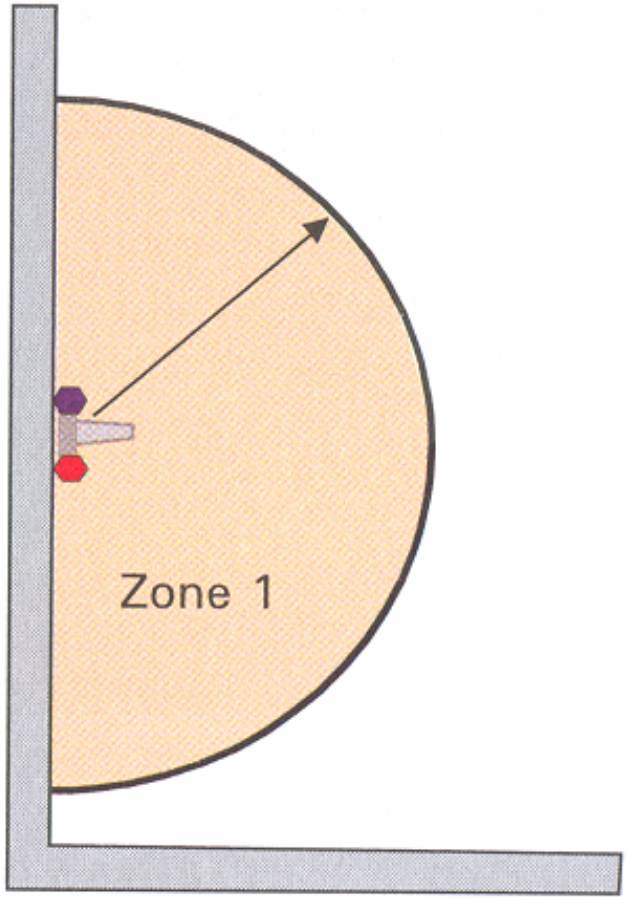


Die Bereiche 0-2

Einteilung der Zonen in Duscheräumen (ohne Duschewanne)

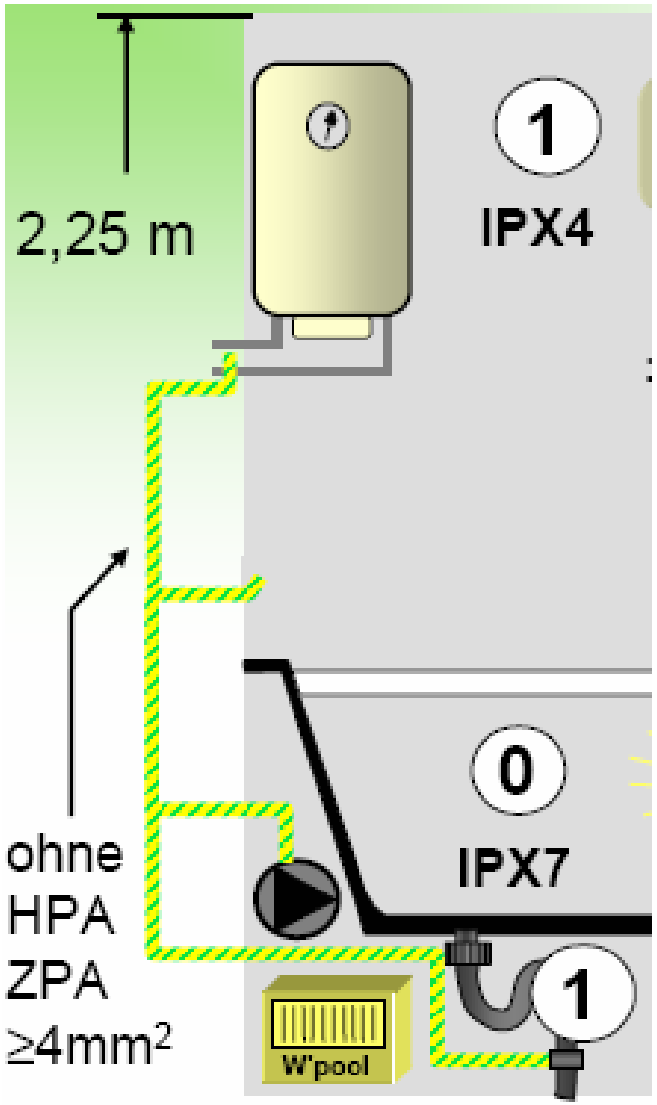


Seitenansicht



Grundriss

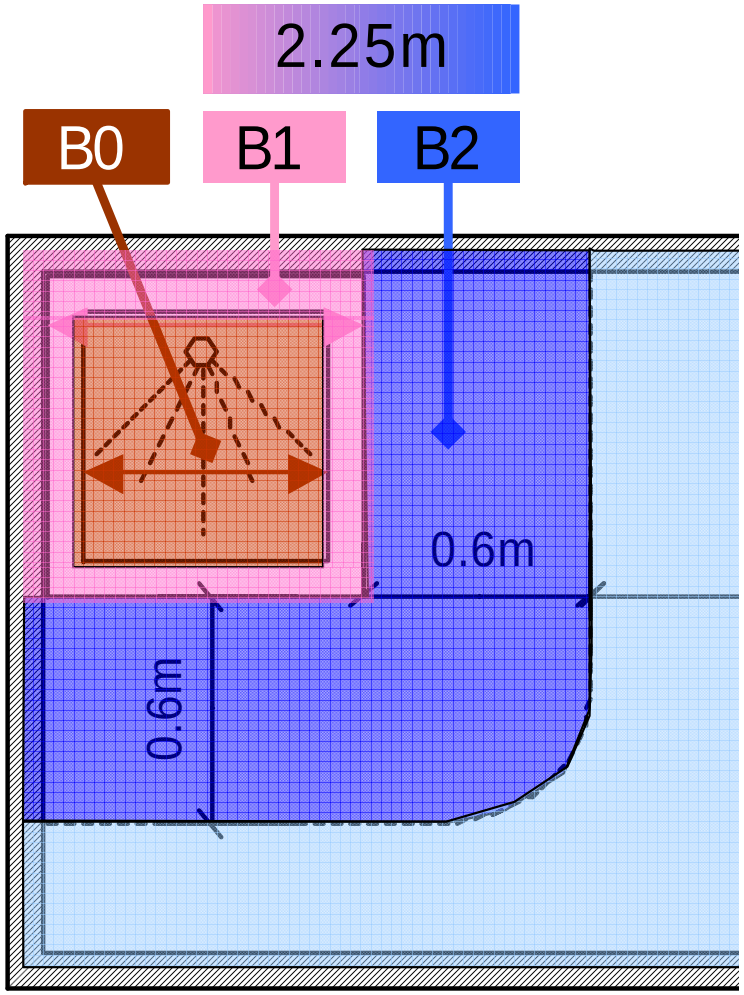
Zusätzlicher Potentialausgleich



Nur wenn kein HPA vorhanden

- Verbinden von:
  - Frisch + Abwasserleitungen
  - Heizung, Klima, Gas
  - Metallene Türzargen
  - usw.
- Mindestens Cu 4mm2
- Mit dem Schutzleiter des Installationsverteilers verbinden

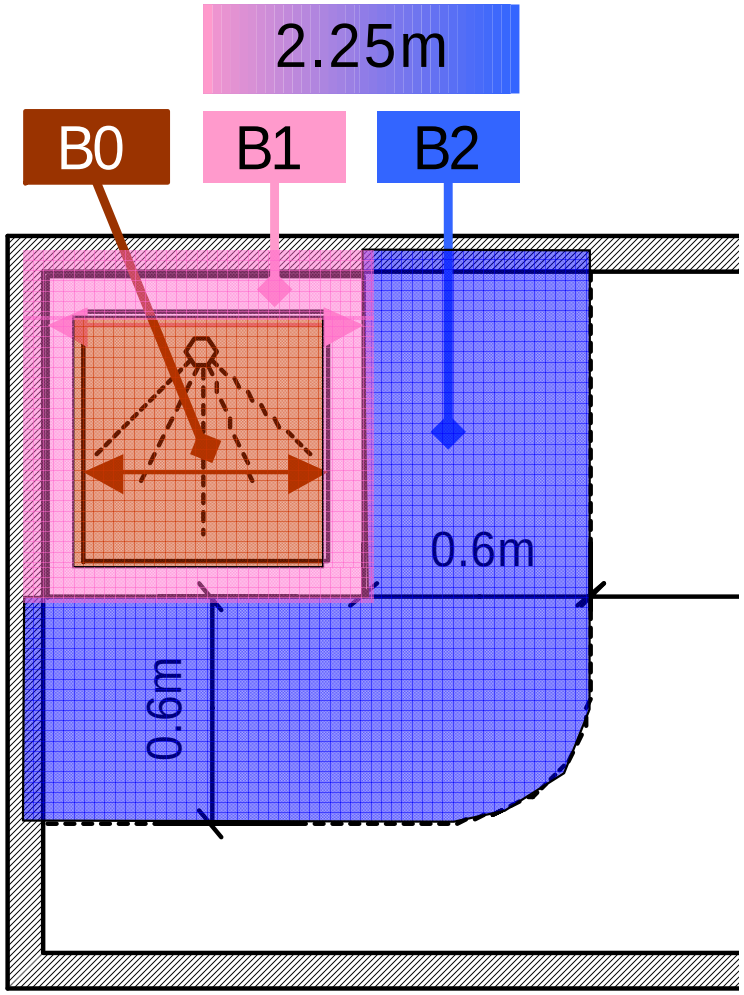
Fehlerstromschutz



Im ganzen Raum max. 30mA

- für:
  - Licht- und Steckdosenkreise
  - fest angeschlossen Energie-verbraucher
- Ausnahmen:
  - Schutz durch Schutztrennung (max. 1 Energieverbraucher pro Anwendung)
  - Schutz durch Kleinspannung SELV oder PELV

Schutz vor äusseren Einflüssen



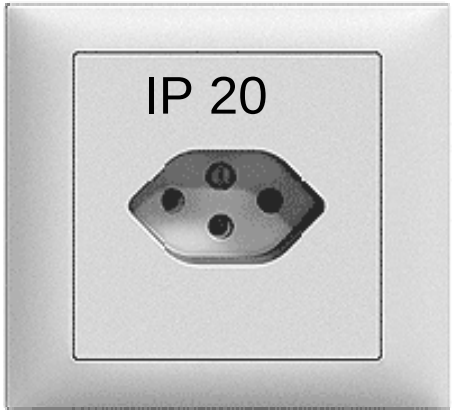
- Im Bereich 0:
  - Mindestens IP X7
- Im Bereich 1 und 2 :
  - Mindestens IP X4
- Höhere Schutzart:
  - wenn el. Betriebsmittel z.B. zu Reinigungszwecken Strahlwasser ausgesetzt sind

Schutzgrad für Wasserschutz

		● **Zweite Kennziffer** Gegen Eindringen von Wasser mit schädlichen Wirkungen. Schutz...☞	Erklärung oder Bedeutung der Prüfmethode, Beispiel...
IP X0		(kein Schutz)	(Wasser kann eindringen)
IP X1		*gegen Tropfwasser*	senkrecht fallende Tropfen
IP X2		*gegen Tropfwasser unter 15°*	regengeschützt (schwacher Regen)
IP X3		*gegen Sprühwasser bis 60°*	starker seitlicher Regen (60° Neigung)
IP X4		*gegen Sprühwasser 360 °*	allseitiges Bespritzen
IP X5		*gegen Strahlwasser*	Bespritzen mit Düse
IP X6		*gegen Schwallwasser*	Überfluten durch Wellen
IP X7		*beim Untertauchen bis 1m*	kurzzeitiges Eintauchen
IP X8		*bei dauerndem Untertauchen*	Unterwasserinstallation (luftdicht)

Schutz vor äusseren Einflüssen

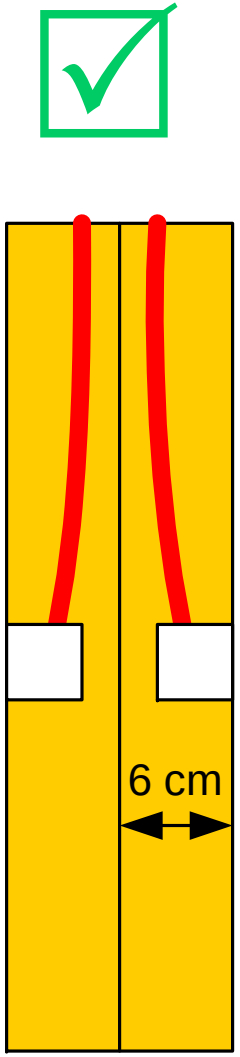
Für Bereiche 0-2 nicht zulässig



Für Bereich 2 geeignet

Für Bereiche 1-2 geeignet

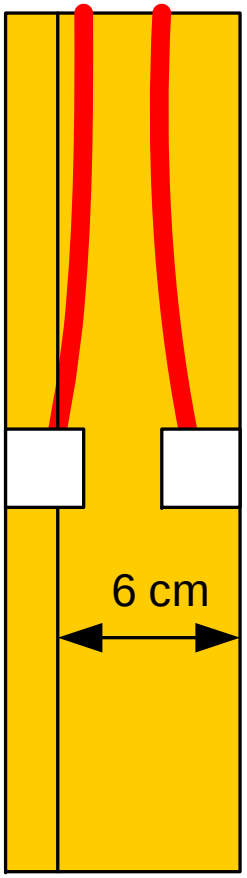
Leitungsverlegung



Bad/Dusche

- Auf Putz, oder unter Putz bis zu einer **Tiefe von 6 cm**:
  - Nur Leitungen für die Versorgung der Betriebsmittel in diesen Räumen.
  - Alle Leitungen müssen einen angeschlossenen Schutzleiter enthalten.

Leitungsverlegung



Bad/Dusche

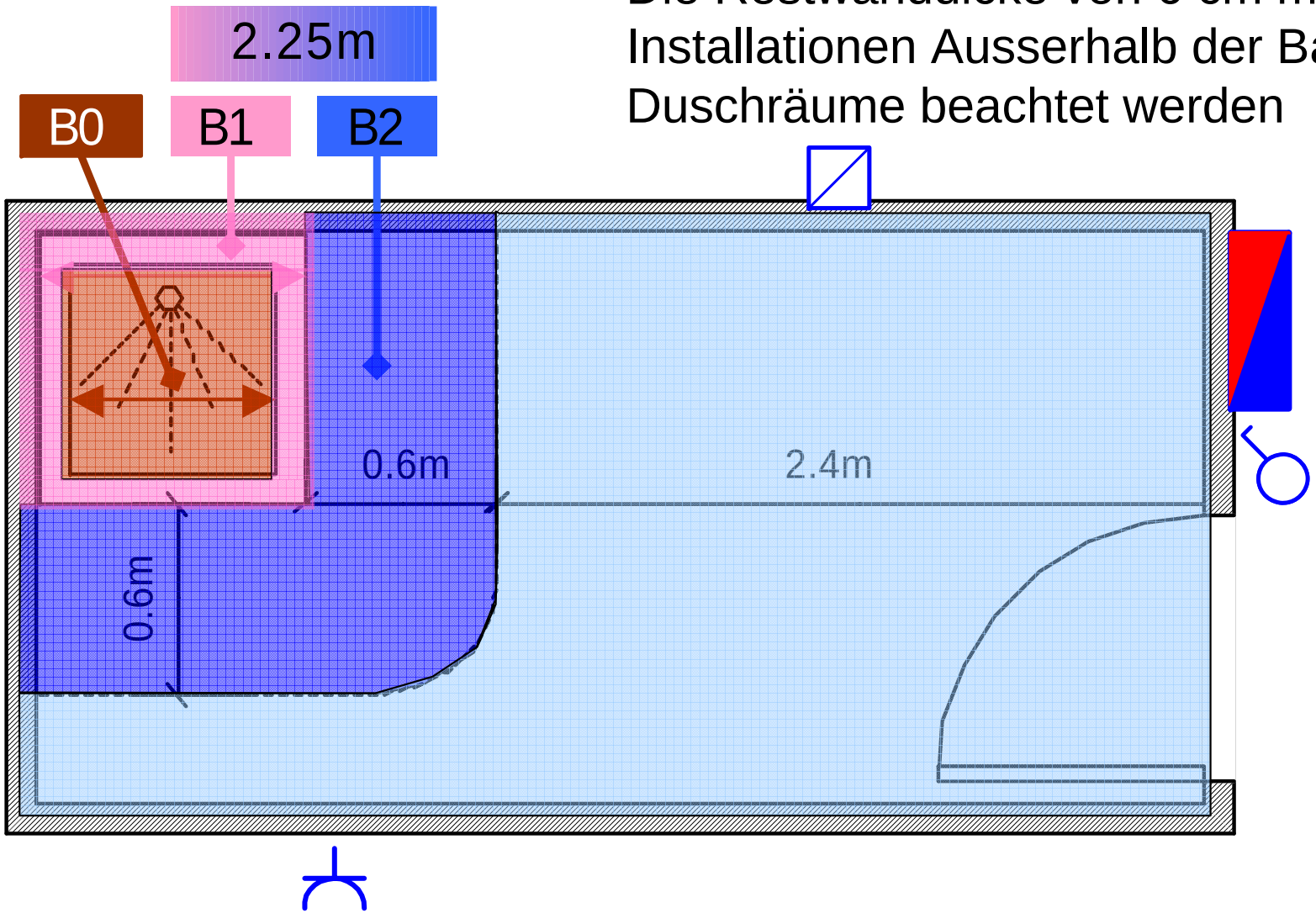
- Kann die Restwanddicke von 6 cm nicht eingehalten werden, sind die Installationen analog den Installationen in den Bad- und Duschräumen auszuführen.

  – Fi Schutzschaltung

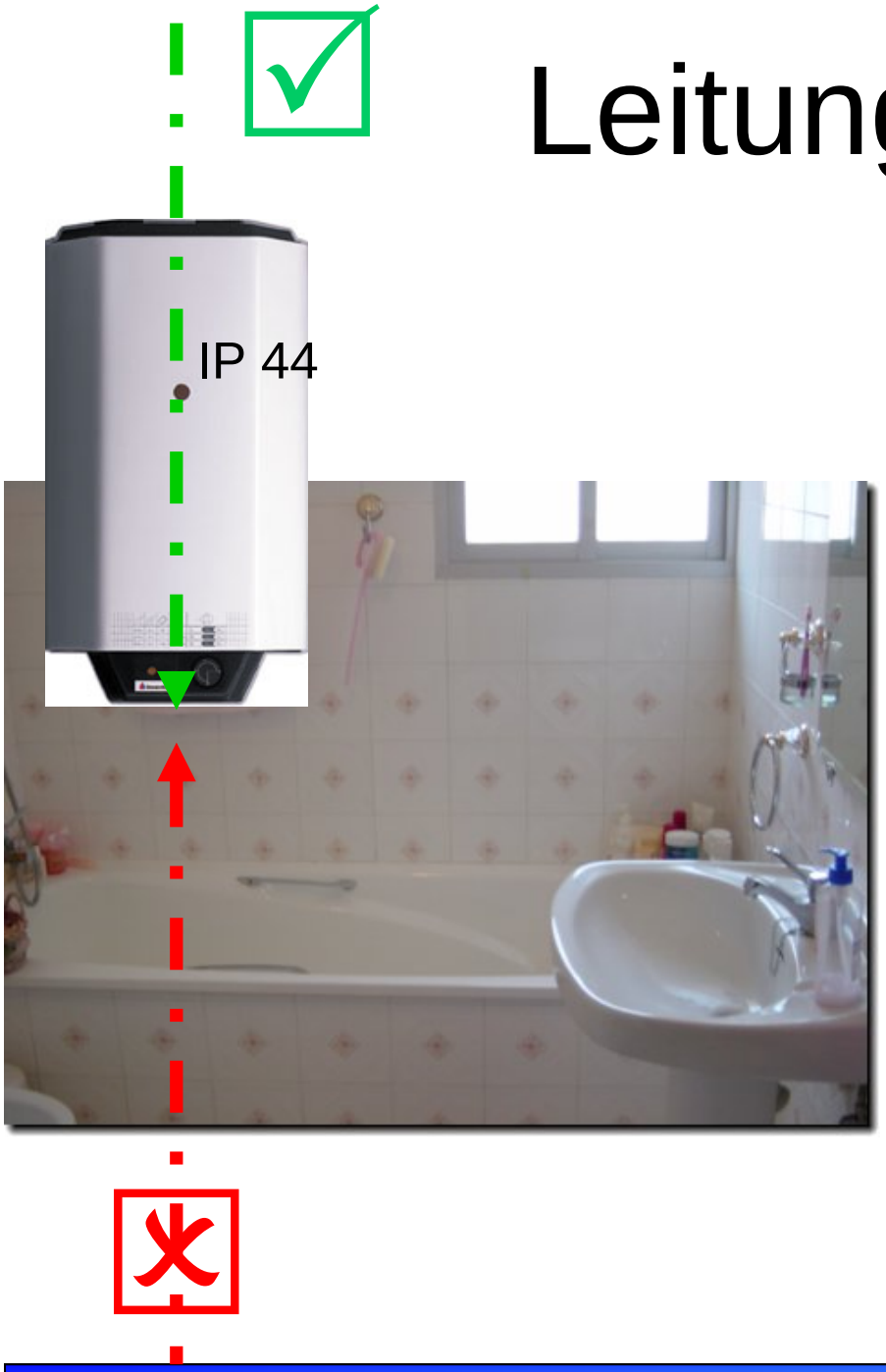
  – Schutzleiter in allen Leitungen

Leitungsverlegung

Die Restwanddicke von 6 cm muss bei allen Installationen Ausserhalb der Bad- und Duschräume beachtet werden

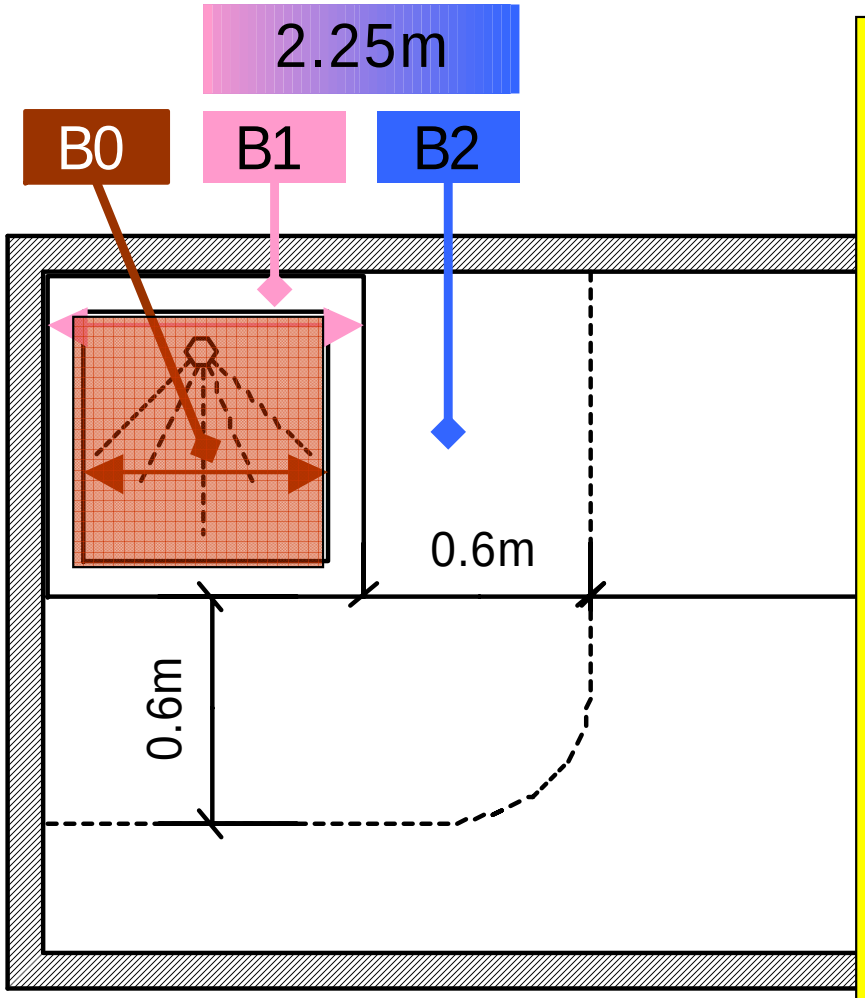


Leitungsverlegung



- Leitungszuführung zu el. Betriebsmitteln:
- Über dem Wannenrand
  - von **oben** oder von hinten
- Unter dem Wannenrand
  - von **unten** oder von hinten

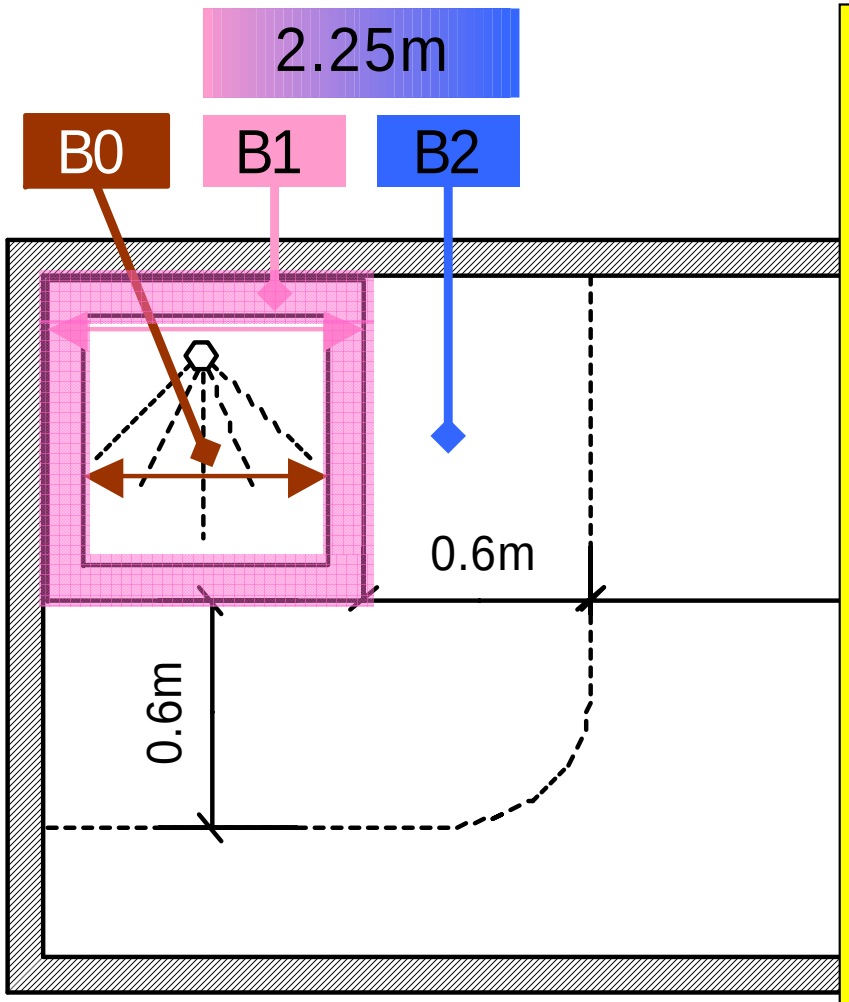
Anbringen von Installationsgeräten



Bereich 0

Schalt-, Schutz- und Steuergeräte nicht zulässig

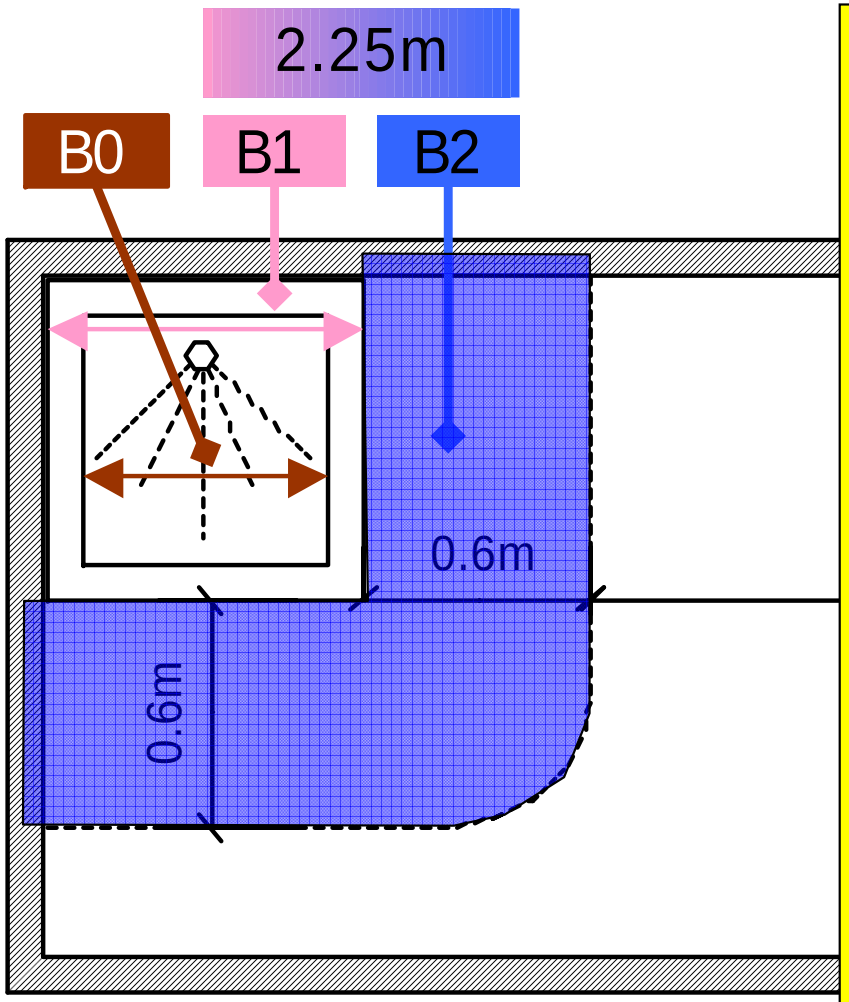
Anbringen von Installationsgeräten



Bereich 1

- Verbindungs- und Anschlussdosen für die in diesem Bereich zulässigen Energieverbraucher.
- Betriebsmittel von SELV oder PELV Stromkreisen bis 25V AC oder 60 V DC

Anbringen von Installationsgeräten



Bereich 2

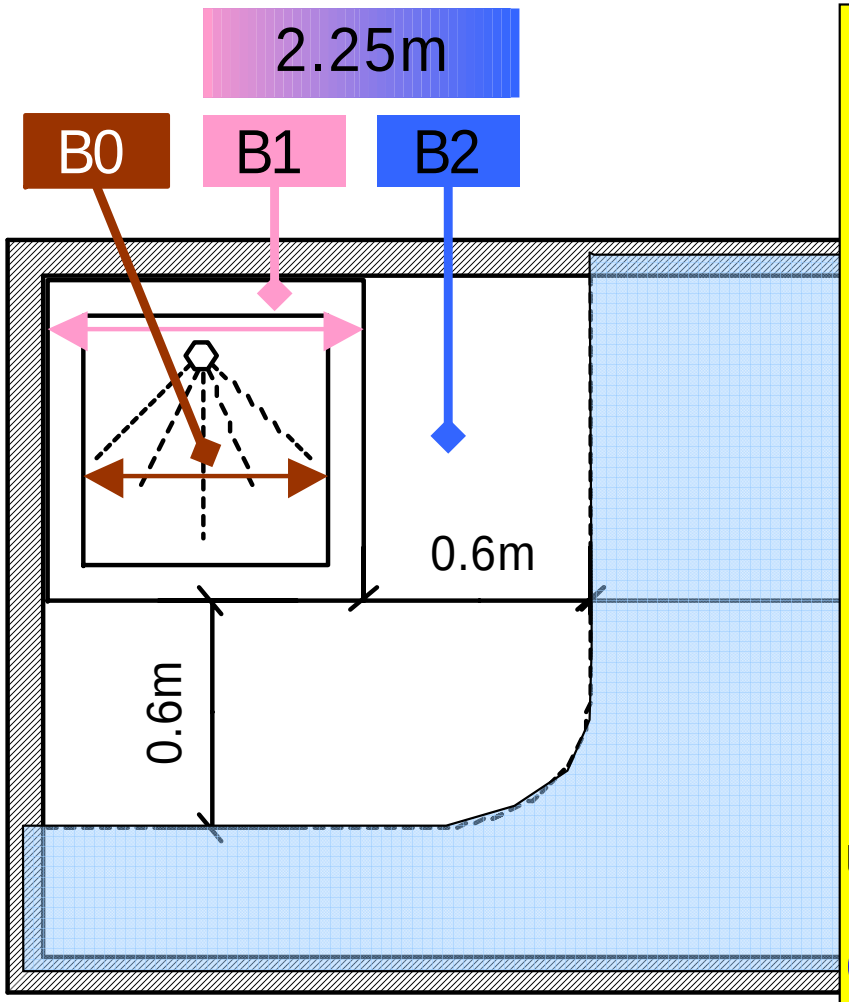
Betriebsmittel, welche im Bereich 1 zugelassen sind

Schalter für Beleuchtung, mind. IP X4

Geräte von SELV oder PELV Stromkreisen bis 25V AC oder 60 V DC

Keine Steckdosen

Anbringen von Installationsgeräten



Ausserhalb Bereich 2 bis 2.4m

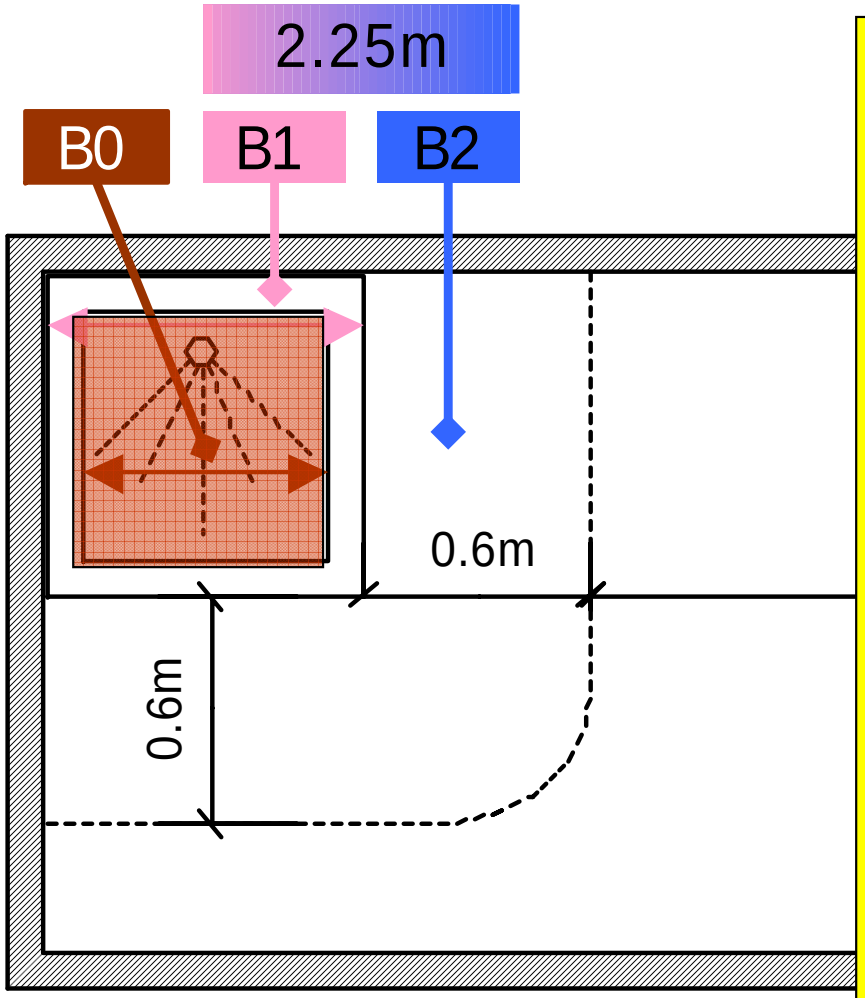
Nur Steckdosen mit Schutzkragen

(Auch wenn Fi I_F 10mA vorgeschalten ist!)

NIN 4.7.2.2.5 kann allerdings auch für Bad und Duschräume angewendet werden.

(Lässt Steckdosen T12 zu, wenn Fi I_F10mA vorgeschaltet ist!)

Installation von Energieverbrauchern



Bereich 0

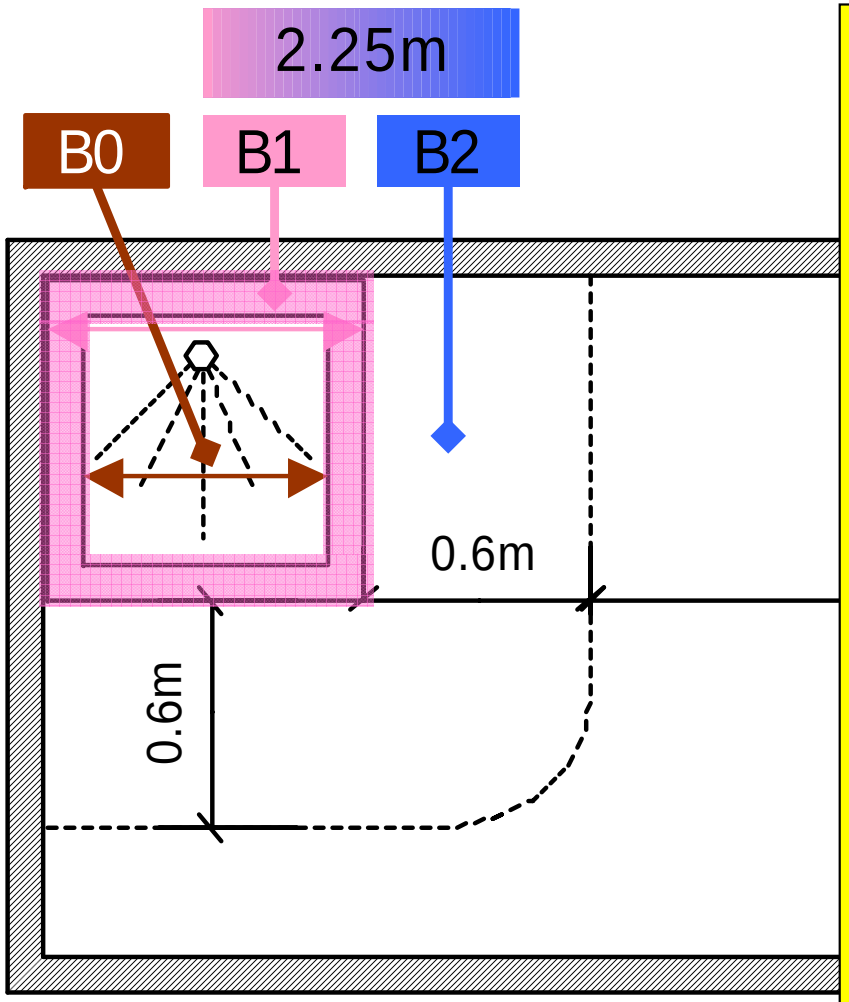
Verbraucher:

Die gemäss Herstellerangaben für diesen Bereich zulässig und fest angeordnet und ange-schlossen sind.

Schutz durch SELV, Span-nung max. 12V AC, 30V DC

Stromquellen ausserhalb Bereich 0 und 1 anordnen!

Installation von Energieverbrauchern



Bereich 1

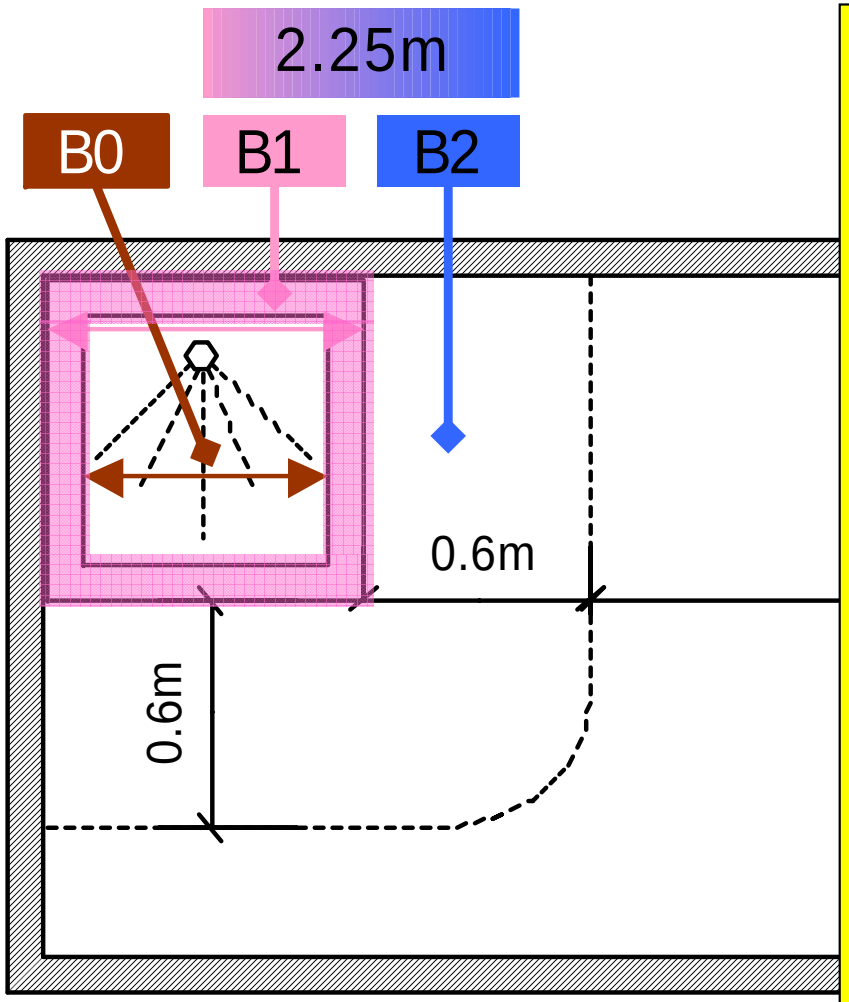
Wassererwärmer (IP X4)

Abluftventilator (IP X4)

Energieverbraucher von SELV oder PELV Stromkreisen bis 25V AC oder 60 V DC,

Stromquellen ausserhalb Bereich 0 und 1 anordnen

Installation von Energieverbrauchern



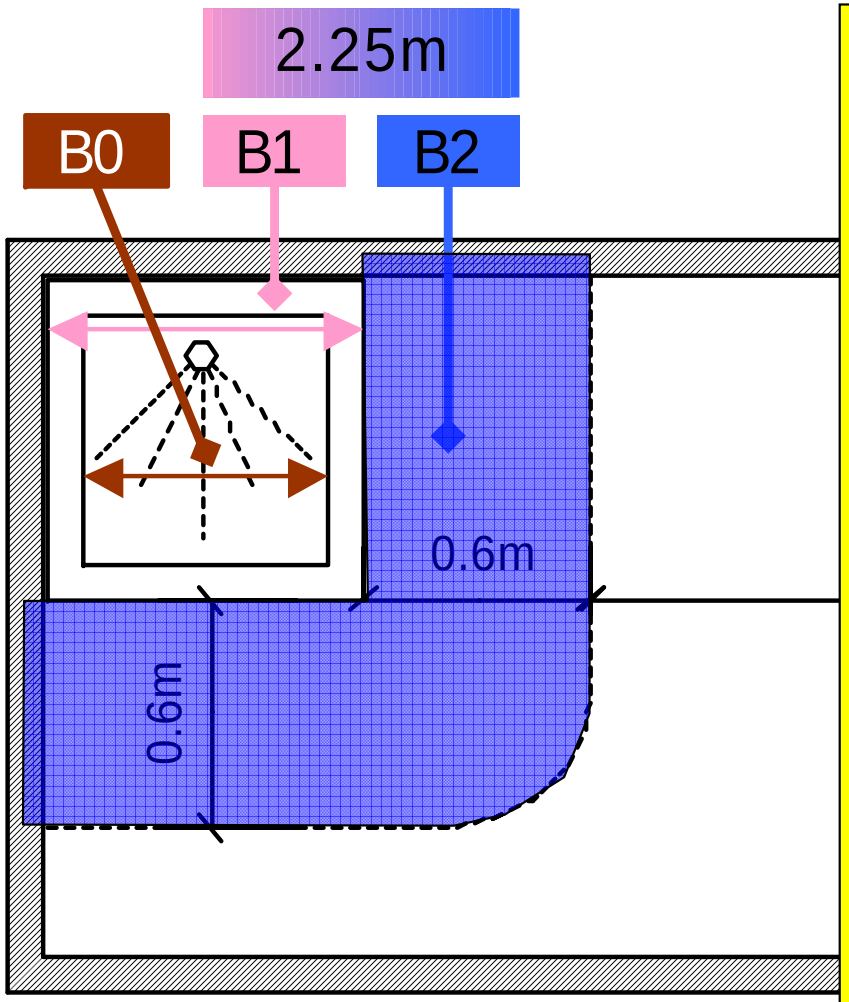
Bereich 1 unter Wanne

Whirlpooleinrichtungen (IP X4)

Abwasserpumpen (IP X4)

Stromquellen für SELV Stromkreise deren Verbraucher im Bereich 0 oder 1 montiert sind.

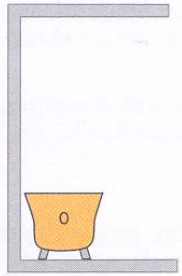
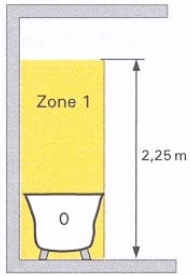
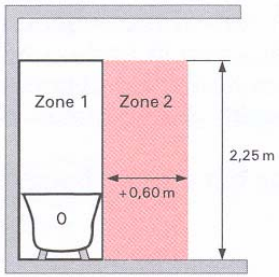
Installation von Energieverbrauchern



Bereich 2

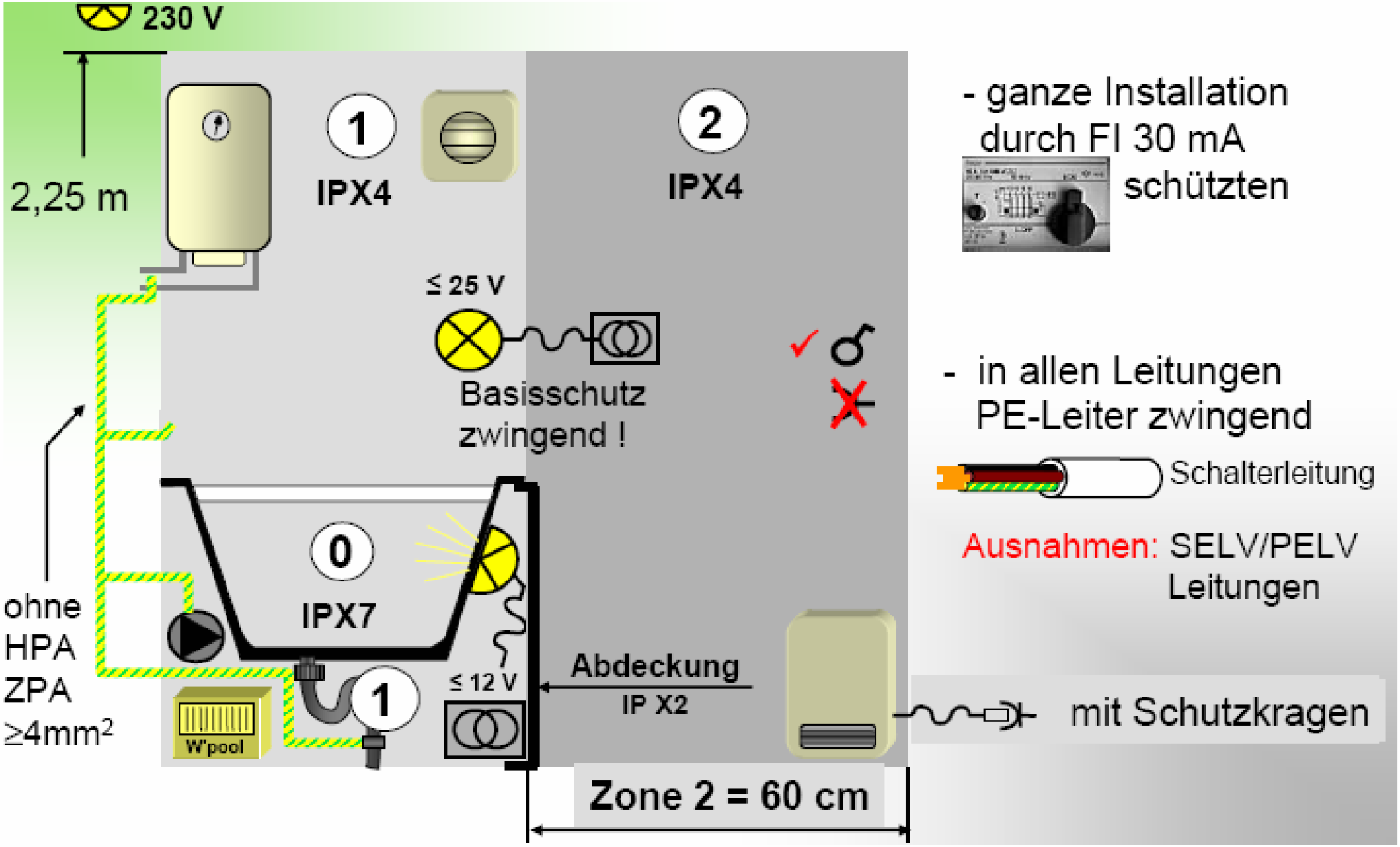
Nur Energieverbraucher die mindestens der Schutzart IP X4 entsprechen.

7.01 Räume mit Badewanne oder Dusche

Bereich			
Beschreibung	**Bereich 0** – Direkt in der Bade- oder Duschewanne	**Bereich 1** – Über Bade- oder Duschewanne bis zu einer Höhe von **2,25 m** ab Fertigfussboden – Unter der Bade- oder Duschewanne	**Bereich 2** – Horizontal ab Wannenrand gemessen **+0,6 m** bis zu einer Höhe von **2,25 m** ab Fertigfussboden
IP-Schutzgrad	– Mindestens **IP X7**	– Mindestens **IP X4** – In Bereichen mit Strahlwasser höhere Schutzart	– Mindestens **IP X4**
Bedingungen für Betriebsmittel	– Nur wenn das Betriebsmittel vom Hersteller für diesen Bereich zugelassen und mit U_N max. 12 VAC SELV betrieben	– Wassererwärmer und Abluftventilatoren IP X4 – Zuleitungsführung beachten! – Verbraucher mit U_N max. 25 VAC SELV/PELV betrieben – Unter der Badewanne Whirlpoolpumpen 230/400 V usw. IP 4X	– wie Bereich 1, weitere Betriebsmittel mit IP X4 – Zuleitungsführung beachten! – Verbraucher mit U_N max. 25 VAC SELV/PELV betrieben
Schalter Verbindungsdosen	– **Keine** Schaltschutz- und Steuergeräte zulässig	– **Nur Verbindungsdosen** und Anschlussdosen mit U_N 230/400 V – Betriebsmittel mit U_N max. 25 VAC SELV/PELV betrieben	– Schalter für Beleuchtung – **Keine** Steckdosen – Betriebsmittel mit U_N max. 25 VAC SELV/PELV betrieben und deren Schaltschutz- und Steuergeräte
Steckdosen	– Keine	– Keine	– Keine
	– Nur im Gebiet **Bereich >2 zulässig** und bis zu einer Distanz von 2,4 m ab Bereich 2 **nur mit Schutzkragen (T13)**		
Leitungen	– AP oder wenn UP entweder 6 cm überdeckt oder wenn nicht 6 cm überdeckt, muss jede Leitung einen mit dem Haupt-PE verbundenen PE-Leiter mitführen, andere Leitungen im Badebereich verlegt, aber nicht für die Speisung dortiger Betriebsmittel, gleiche Bedingungen. – **Gesamte** Installation über Fehlerstromschutzeinrichtungen $I_{\Delta N}$ ≤**30 mA geschützt.**		

Zuordnung der Bereich = 0 – 2

Räume mit Badewanne oder Dusche



Quellennachweis

- NIN 2005
- NIV 2002
- EWN der Kantone SG, AR, AI, TG, GL, GR
- Info der elektrosuisse
- Paul Emilie Müller (Lehrmittel Technische Normen)
- Freiburgische Elektrizitätswerke, 1701 FREIBURG
- Ernst Feldmann NIN Know-how