Baubiologische Elektroinstallation

Hinweise für den Elektro-Fachbetrieb!

Geschirmte (baubiologische) Elektroinstallation:

Zur Minimierung der Emission niederfrequenter elektrischer Wechselfelder werden geschirmte Installationskabel und geschirmte Gerätedosen verwendet.

- Damit die Schirmung der Komponenten wirksam wird, müssen diese in den Potentialausgleich einbezogen werden. Dabei unterscheidet man zwischen Schutz- und Funktionspotentialausgleich.

Definition Schutzpotentialausgleich:

(PE, grün-gelb) dient Schutzzwecken und soll gefährliche Berührungs-spannungen verhindern sowie das schnelle Auslösen von Schutzorganen gewährleisten (z.B. Leitungsschutzschalter / Sicherung).

Definition Funktionspotentialausgleich:

(FPA) dient bei geschirmten Installationen der Minimierung niederfrequenter elektrischer Wechselfelder. Dabei werden die Anschlussdrähte der beschichteten Gerätedosen mit den Schirmbeidrähten (SB) der geschirmten Installationsleitungen zur Schiene des FPA geführt (keine weitere Verbindung mit einem Schutzleiter). PE und FPA werden nur mit der Haupt-erdungsschiene verbunden.

Um Verwechslungen mit dem Schutzleiter (PE) zu vermeiden, ist der Schirmbeidraht (SB) laut DIN EN 60445 (VDE 0197) magenta (pink/rosa) zu isolieren bzw. zu markieren.

Bedingungen:

- Solider Fundamenterder unterhalb der Feuchtigkeitsisolierung
- Anwendung des TN-S- bzw. des TT-Systems
- Möglichst sternförmige Verlegung von geschirmten Installationskabeln
- Verwendung von Putz- und Hohlwand-Gerätedosen in geschirmter Ausführung
- Fehlerstromschutzeinrichtung mit einem Bemessungs-differenzstrom IN ≤ 30 mA.
- Alle geschirmten Endstromkreise für Steckdosen, Leuchten und geschirmte Verteilungs- und Hauptstromkreise einbeziehen.

Sicherheit!

Alle Arbeiten an elektrischen Geräten und Elektroanlagen müssen von einer Elektrofachkraft oder unter deren Leitung und Aufsicht durchgeführt und geprüft werden!

Achtung: Für alle Arbeiten an der Elektroinstallation ist zunächst immer eine sichere Netzabtrennung vorzunehmen und auch zu überprüfen!

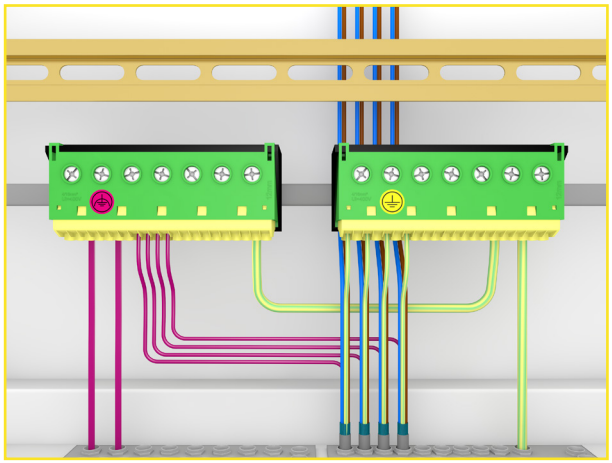
Verteiler:

Schritt 1: Verteilerkasten

Schutzklasse I Verteilerkasten (Metallgehäuse und Metalltür) zur Ableitung der elektrischen Wechselfelder verwenden.

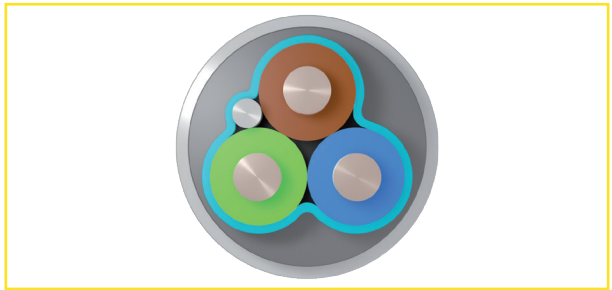
Steht kein Verteilerkasten oder Unterverteiler mit Metallgehäuse zur Verfügung, eine Metallplatte (rundum 20 cm größer als der Verteiler) unter dem Kasten montieren. Bei eingeputzten Verteilerkästen ein feines metallisches Gewebe in den Wandausschnitt einarbeiten. Die Metallplatte oder das Metall-gewebe fachgerecht mit ≥ 4 mm² Querschnitt an PE anschließen. Kunststofftüren ermöglichen keine Abschirmung.

Schritt 2: **Separate Sammelschiene** für Schutzpotentialausgleich PE (grün-gelb) und Funktions-potentialausgleich FPA (Schirmbeidraht) einrichten.



Funktionspotentialausgleich zur Verdeutlichung markieren. Haupterdungsschiene wie gewohnt an PE anschließen, Sammelschiene FPA und Sammelschiene PE mit ≥ 4 mm² Querschnitt verbinden.

Schritt 3: Geschirmte Installationskabel verdrahten



Bei geschirmten Installationskabeln ist zur Abschirmung der elektrischen Wechselfelder eine Aluminiumfolie um die Adern gewickelt.

Ein blanker Schirmbeidraht (SB) ist zur Kontaktierung der Folie mit eingearbeitet.

Beim Abmanteln der Kabel die Aluminiumfolie mit entfernen.

Die Schirmbeidrähte und die grün-gelben Adern (PE) getrennt auf die jeweiligen Sammelschienen anschließen, sonst Adern wie gewohnt verdrahten.

Weitere Informationen unter www.biologadanell.com

Biologa Danell GmbH • Hauptstraße 27 • 72336 Balingen • GERMANY • +49 7433 955 7172 • info@biologadanell.com • www.biologadanell.com

Hinweise für den Elektro-Fachbetrieb!

Schritt 4: Aufkleber FPA

Am Stromkreisverteiler sollte das Beschriftungsfeld „Funktionspotentialausgleich“ angebracht werden. Er beinhaltet Hinweise auf die geschirmte Elektroinstallation sowie die jeweiligen Spezialisten.

Verfügbar zum Abschneiden im FPA-Flyer und zum Ausdrucken und Auschneiden im Anschluss an diese Hinweise (Größe DIN A6).

In diesem Schaltschrank sind **geschirmte Leitungen** und/oder **elektrisch leitfähige Wandflächen** angeschlossen.

Die Schirm-Beidrähte der Leitungen sowie der Anschluss der Wandflächen sind mit der Schutzleiter-Schiene verbunden. Bei Lösen dieser Verbindung wird die Funktion der Schirmung aufgehoben.

Zur Erhöhung des Personen- und Sachschutzes sind alle geschirmten Leitungen und Wandflächen über einen Fehlerstrom-schutzschalter mit einem Bemessungsdiffe-renzstrom ≤ 30 mA geführt.

Zutreffende Normen:
DIN VDE 0100-100
DIN VDE 0100-410
DIN VDE 0100-540
DIN VDE 0185-305-3
DIN EN 60445 (VDE 0197)

www.funktionspotentialausgleich.de

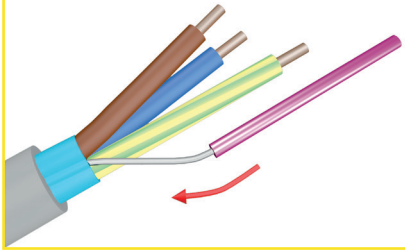
Ihr ausführender Elektriker:

Ihr beratender Sachverständiger / Messtechniker:

Gerätedosen:

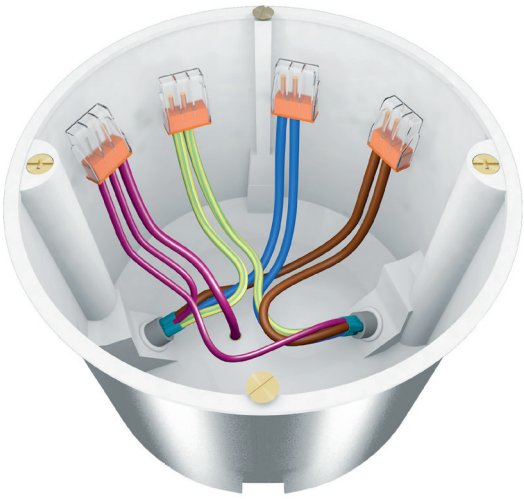
Die Gerätedosen (Putz- oder Hohlwand-Ausführung) sind mit einer leitfähigen Metall-Vakuum-Beschichtung zur Abschirmung des elektrischen Wechselfeldes bedampft und mit einem Anschlussdraht versehen (transparent isoliert).

Schritt 5: Isolierschlauch magenta (pink/rosa)



Isolierschlauch nach EN DIN 60445 (VDE 0197) bei Biologa Danell erhältlich:
ISO-F-FPA - Art.Nr.: 41-9062 - 760201- magenta - Ø 3,5 mm - Länge: 10 Meter

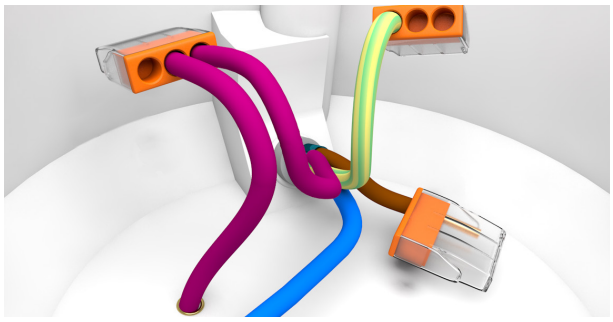
Schritt 6: Dosenklemmen verbinden



Geschirmte Gerätedosen verfügen über einen Anschlussdraht magenta (rosa/pink) isoliert, mit Verbindung zur metallischen Außenbeschichtung.

Dieser Anschlussdraht wird mit dem FPA im Verteilerkasten verbunden.

Dazu magenta (rosa/pink) isolierten Beidraht und magenta (rosa/pink) isolierten Anschluss der Gerätedose in Dosenklemme führen.



Bei geschirmten Gerätedosen keine ungeschirmten Kabel verwenden!

Sicherheit!

Alle Arbeiten an elektrischen Geräten und Elektroanlagen müssen von einer Elektrofachkraft oder unter deren Leitung und Aufsicht durchgeführt und geprüft werden!

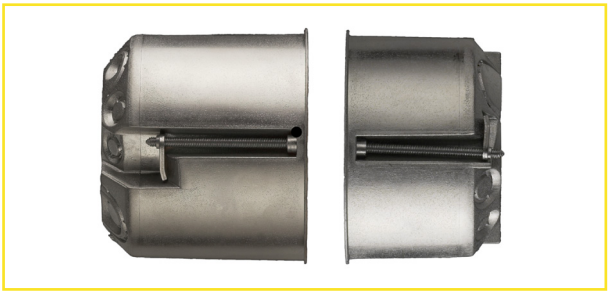
Achtung: Für alle Arbeiten an der Elektroinstallation ist zunächst immer eine sichere Netzabtrennung vorzunehmen und auch zu überprüfen!

Biologa Danell GmbH • Hauptstraße 27 • 72336 Balingen • GERMANY • +49 7433 955 7172 • info@biologadanell.com • www.biologadanell.com

Hinweise für den Elektro-Fachbetrieb!

Schritt 7: Hohlwandinstallation

Installation wie in Schritt 5 bis 6



Besonderheiten:

Achtung: bitte bei **Holzhäusern** Diffusionssperre in den **Außenwänden** beachten!

Steht **keine Vorwandinstallationsebene** zur Verfügung, besteht (neben anderem) die Möglichkeit eines Winddichteinsatzes. Bitte **Holzhausanbieter** befragen! Es kann sonst zum Eindringen von feuchter Innenluft in die Isolationsschicht kommen und Kondensation entstehen.

Bei Öffnen des seitlichen Tunnelausgangs der Hohlwanddosen **Messer oder Beitel** von innen ansetzen und herausschneiden, nicht drücken.

Vorsicht bei Verarbeitung **unterhalb der Wohnraum-temperatur**, Material wird spröde.

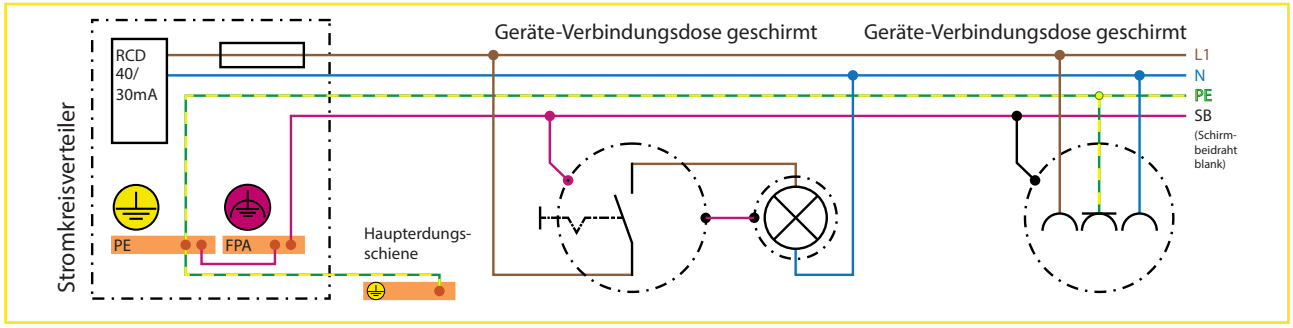
Typisch verwendete Produkte für die baubiologische (geschirmte) Elektroinstallation

- Isolierschlauch magenta (rosa/pink)
  Biologa Danell: ISO-S-FPA
- Dosenverbindungsklemmen
- Beschriftungsfeld „Funktionspotentialausgleich (FPA)“
  Biologa Danell - FPA-Flyer oder Ausdruck letzte Seite
- Installationskabel halogenfrei (N)HXMH(St)-J
  Biologa Danell:
  3 x 1,5 mm², 5 x 1,5 mm², 3 x 2,5 mm², 5 x 2,5 mm²
- Gerätedosen mit leitfähiger Beschichtung
  und Anschluss für FPA
- Putz-Abzweig-Schalterdose (tief), Putz-Schalterdose (flach), Hohlwand-Abzweig-Schalterdose (tief)
  Biologa Danell: UPSD, UPASD
- Hohlwand-Schalterdose (flach), Abzweigkasten (einschließlich Deckel)
  Biologa Danell: HWSD, HWASD, HWAK

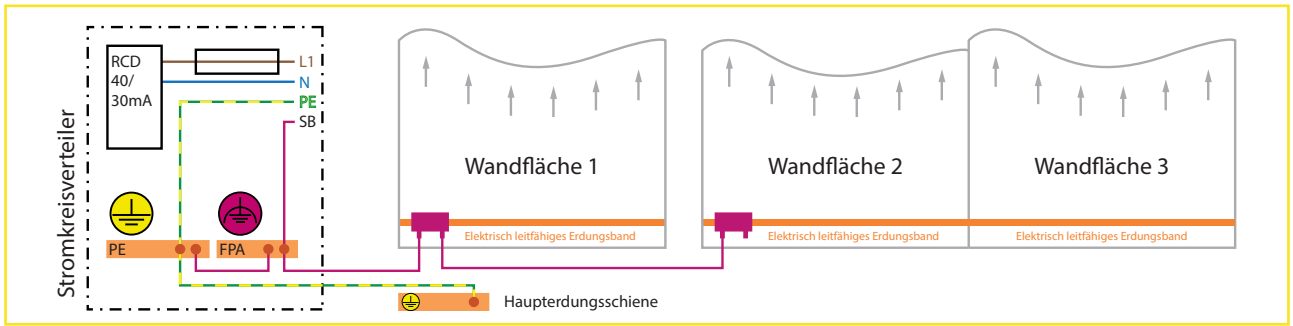
Sicherheit!

Alle Arbeiten an elektrischen Geräten und Elektroanlagen müssen von einer Elektrofachkraft oder unter deren Leitung und Aufsicht durchgeführt und geprüft werden!

Achtung: Für alle Arbeiten an der Elektroinstallation ist zunächst immer eine sichere Netzabtrennung vorzunehmen und auch zu überprüfen!



Anschlussschema Funktionspotentialausgleich - Geschirmte Elektroinstallation.



Anschlussschema Funktionspotentialausgleich - Schirmflächen.

Weitere Informationen unter www.biologadanell.com

Biologa Danell GmbH • Hauptstraße 27 • 72336 Balingen • GERMANY • +49 7433 955 7172 • info@biologadanell.com • www.biologadanell.com

Baubiologische Elektroinstallation

Beschriftungsfeld Verteiler - Funktionspotentialausgleich FPA

Tragen Sie die nötigen Daten in das Beschriftungsfeld (DIN A6) ein und schneiden Sie es dann aus um es in der Verteilertüre aufzukleben oder sichtbar den Unterlagen beilegen. Sie können auch den gesamten FPA-Flyer den Verteilerunterlagen beilegen. Dieser wird mit Gerätedosen und Installationskabeln mitgeliefert. Siehe auch www.funktionspotentialausgleich.de

In diesem Schaltschrank sind **geschirmte Leitungen** und/oder **elektrisch leitfähige Wandflächen** angeschlossen.

Die Schirm-Beidrähte der Leitungen sowie der Anschluss der Wandflächen sind mit der Schutzleiter-Schiene verbunden. Bei Lösen dieser Verbindung wird die Funktion der Schirmung aufgehoben.

Zur Erhöhung des Personen- und Sachschutzes sind alle geschirmten Leitungen und Wandflächen über einen Fehlerstromschutzschalter mit einem Bemessungsdifferenzstrom ≤ 30 mA geführt.

Zutreffende Normen:
DIN VDE 0100-100
DIN VDE 0100-410
DIN VDE 0100-540
DIN VDE 0185-305-3
DIN EN 60445 (VDE 0197)

www.funktionspotentialausgleich.de

Ihr ausführender Elektriker:

Ihr beratender Sachverständiger / Messtechniker: