

Elektroinstallation nach baubiologischen Gesichtspunkten

In den Lehrbüchern der Elektroinstallation werden mögliche biologische Probleme hervorgerufen durch Elektromog zu wenig berücksichtigt. Meist steht allein die reibungslose Funktionalität der Anlage im Vordergrund, die allen Vorschriften genügt.

Hier erhalten Sie Anregungen zu einer strahlungsarmen Elektroinstallation.

1. Hausanschluss

- Der elektrische Hausanschluss sollte als Erdkabel ausgeführt werden
- Hausanschlüsse, Zählerplätze, Stromkreisverteiler und Zuleitungen möglichst weit entfernt von Schlaf- und Ruheplätze anbringen oder verlegen
- Der Verteiler soll in einem geerdeten Stahlblechgehäuse untergebracht werden
- Eine Trafostation des Energielieferanten für die Versorgung des Ortsnetzes sollte nicht innerhalb eines Hauses (Keller usw.) eingerichtet werden
- Alle leitfähigen Rohr- und Gebäudeteile, Haupterdungsleitung und der Hauptschutzleiter sollten an einen gemeinsamen Potentialausgleich angeschlossen werden. Dieser Hauptpotentialausgleich (HPA) ist gemäß DIN VDE auszuführen. Blitzschutz- und Dachständer-Antennenanlagen werden in den geerdeten Potentialausgleich integriert.
- Wichtig ist eine erstklassige Erdung des Hauses. Bei der Erdung werden alle Metallteile, die im Fehlerfall Spannung führen können, über den Schutzleiter(PE) an den Potentialausgleich des Hauses verbunden, der wiederum über den Fundamenterder für eine sichere Ableitung sorgt. Bei einem Neubau ist ein Fundamenterder vorzusehen, der als Ringleitung im Fundament, unterhalb der Feuchtigkeitsisolierung, verläuft. An den Ring werden in der Regel Heizungs-, Gas- und Wasserrohre, sowie die Blitzschutz-, Fernmelde- und Antennenanlage und die Elektroinstallation angeschlossen.

2. Hausnetz

Bei der Elektroinstallation eines Hauses gibt es verschiedene Möglichkeiten der Kabelführungen. Bei Neubauten sollte das TT-Netz ausgeführt werden. Andere Netzformen (in alten Häusern) sollten möglichst auf TT-Netz oder TN-S-Netz umgestellt werden.

- Bei dem TT-Netz ist der Neutralleiter der Elektroinstallation nicht mit dem Schutzleiter, also mit der Hauserdung und dem Potentialausgleich verbunden. Der Schutzleiter(PE) wird hier getrennt geführt.
- Bei dem TN-S-Netz erfolgt eine Auftrennung in PE- und Neutralleiter ab dem Hauptanschluss. Neutralleiter (N) und Schutzleiter(PE) werden in der gesamten Elektroinstallation in separaten Leitungen bis zu den Verbrauchern geführt.

3. Stromkreise und Verzweigungen

- Stark stromführende Kabelstränge (z.B. Hauptkabelbündel der Unterverteilung) **nicht** in Böden, Decken und Wänden in der Nähe von Schlaf- und Ruheplätzen vorbeiführen.
- Um den direkten Bettbereich herum sollten keine Kabel verlegt werden.
- Die Leitungen zu den einzelnen Räumen sollten möglichst sparsam und **nicht ringförmig**, sondern **sternförmig** verlegt werden.
- Für jeden Raum sollte möglichst nur ein Stromkreis für die Licht- und Stromversorgung zuständig sein (wichtig für den Einbau eines Netzfreischalers im Schlafzimmer), außer z. B. in der Küche.
- Bei den eingebauten Schaltern ist darauf zu achten, dass die Phase durch die Schaltung unterbrochen ist.
- FI- Schutzschalter sind entsprechend vorzusehen
- Alle Schlafbereiche sollten mit einem automatischen **Netzfreischalter**, oft auch Feldfreischalter genannt, versehen werden. Dieser Netzfreischalter schaltet den gesamten Stromkreis eines Schlafrumes ab, so dass keine 230 Volt Spannung anliegen und es deshalb zu keinen elektrischen Wechselfeldern kommen kann. Im ausgeschalteten Zustand liegen ca. 3 Volt Gleichspannung = Prüfspannung auf den betreffenden Stromkreis an. Der Netzfreischalter schaltet sofort wieder an, wenn ein Verbraucher eingeschaltet wird und wieder aus wenn wieder abgeschaltet wird. *Wichtig! Es darf sich kein Dauerstromverbraucher (z.B. Radiowecker, Schnurlostelefon usw.) im Netzkreislauf befinden.*
- Durch geschicktes Nutzen der Phasenverschiebung der Phasenleiter L1, L2 und L3 können elektrische Wechselfelder minimiert werden.

4. Kabel und Verteilung

- In den Wohnbereichen keine Stegleitungen (NYIF) verwenden.
- Um den Schlafbereichen herum abgeschirmte Kabel einsetzen.
- Abgeschirmte Kabel immer gut erden.
- Einsatz von abgeschirmten Installationsdosen und Schalterdosen ist möglich, aber nicht zwingend.
- Verdrillte Kabel einsetzen oder Leitungen selber Verdrillen.
- Bei Altbauten nichtgebrauchte Kabel immer entfernen, oder über den Potentialausgleich erden.
- Eventuell PVC- freie Kabel verwenden.

5. Endverbraucher

Nachdem die Hausinstallation auf minimale Feldbelastung durch elektrische Wechselfelder eingerichtet wurde, liegt es nun an den elektrischen Endverbrauchern einschließlich Zuleitungskabel und Schalter, inwiefern die feldarme Situation weiterhin bestehen bleibt. Besonders bei einpoligen Schaltungen von Geräten können sich durch „falsche Polung“ starke elektrische Wechselfelder auch nach dem Ausschalten ausbreiten.

- Lampen und Geräte richtig anschließen, so dass der Schalter die Phase unterbricht.
- Schutzkontakt- Steckdosen immer in waagerechter Lage der Buchsen Phase und Neutralleiter montieren (VDE - Vorschrift).
- Den Phasenleiter immer auf die linke Buchse legen (VDE - Vorschrift).
- Bei Geräten mit einpoliger Schaltung immer den Leiter mit der Unterbrechung auf Phase aufstecken (Markierung anbringen).
- Nur zweipolige Schalter verwenden und Einpolige austauschen.
- Geräte mit Euro- Flachstecker möglichst vermeiden.
- Möglichst alle dauerhaft betriebenen Geräte mit langen Zuleitungen in abgeschirmter Ausführung bestücken.
- Für die zuverlässige Schaltung von Endgeräten bieten sich schaltbare Stecker- und Steckdosenleisten an.

6. Abschirmungen

Bestimmte Materialien werden in der Baubiologie zur Abschirmung elektrischer Wechselfelder eingesetzt, wobei es hier sehr auf die richtige Erdung ankommt.

Zu den Abschirmungen gehören:

- abgeschirmte Leitungen, Kabel, Abzweigkästen und Steckdosen
- leitfähige Vliese, Textilien, Folien, Gitter, Kleber, Putze, Farben, Tapeten und andere leitfähigen Materialien

Bei Abschirmmaßnahmen sind folgende Dinge zu beachten:

- Erdanschluss nur an die Elektroinstallation bei TN-S oder TT-Netz vornehmen, nie an den PEN-Leiter eines TN-C-Netzes.
- Erdanschluss an metallenen Rohrsystemen von Wasser- und Heizungsanlagen nur in Ausnahmefällen und nur nach Überprüfung auf Eignung und Dauerhaftigkeit.
- Solider und dauerhafter Erdanschluss am PE-Leiter oder an der Potentialausgleichschiene.
- Abstand zwischen Abschirmung und Blitzschutz- und Antennenanlagen einhalten.
- Bei Abschirmungen möglichst auch FI Schutzschaltungen mit in den Stromkreis integrieren (Nennfehlerstrom 30 mA).
- Erdung niemals an Rohrleitungen von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen vornehmen.
- Bei Erdungen über Schukostecker wird der Anschlussleiter der Abschirmung an die Schutzleiterklemme im Stecker angeschlossen, wobei die Stifte für den Neutral- und Phasenleiter unbelegt bleiben. Aus Stabilitätsgründen sollten die Stifte aber nicht entfernt werden.

Erdungsmaßnahmen an Abschirmungen, die in die Schutzmaßnahme der Elektroinstallation mit einbezogen werden, dürfen nur durch eine Elektrofachkraft ausgeführt werden.

Die Wirksamkeit der durchgeführten Abschirmungsmaßnahme sollte von einem Baubiologen durch Messen überprüft werden. Es ist auch empfehlenswert die Abschirmung in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.

7. Elektrische Anlagen und Geräte

In den Haushalten nimmt die Anzahl elektrischer Anlagen und Geräte stetig zu und damit auch die entsprechende Belastung durch elektrische und magnetische Wechselfelder sowie der Stromverbrauch. Hier kann auch durch einzelne Maßnahmen eine Reduzierung erfolgen.

- Nachtstromspeicherheizungen in Schlafbereichen meiden oder die Öfen und Zuleitungen entsprechend weit vom Bett installieren.
- Elektrische Fußbodenheizungen meiden, besonders in Schlafräumen.
- Die Zuleitungen für elektrische Warmwasserbereiter in einem genügend großen Abstand von Schlaf- und Ruhezeiten verlegen.
- Bei zentralen Steuerungsanlagen auf dauersendende Funktechnik verzichten.
- Auf schnurlose Telefonanlagen nach dem DECT oder GAP- Verfahren verzichten.
- Bei Photovoltaikanlagen ist ein größtmöglicher Abstand zu den Wechselrichtern einzuhalten.
- Niedervolt- Halogenlampensysteme nicht in Schlafräume verwenden.
- Auf Lampen mit Dimmer verzichten.
- Elektrisch verstellbare Betten und elektrische geheizte Wasserbetten sind ebenfalls bedenklich.
- Verzicht auf Heizkissen, Leuchtstofflampen und Nachttischlampen welche durch Berührung geschaltet werden.
- Im Schlafbereich Verzicht auf, Energiesparlampen, Radioweckern und allen Geräten mit Spulen, Trafos und Vorschaltgeräten.
- Bewusster Konsum von Elektrogeräten.