**Übungsblatt ÖVE Schutzkonzept**

Felix Schneider

**Wozu dient das Schutzkonzept der ÖVE?**

Dieses Schutzkonzept dient dazu, den Menschen vor Gefahren eines elektrischen Stroms zu beschützen, sodass Menschen beim normalen Gebrauch unbeabsichtigt in den Stromkreis können.

**Was versteht man unter „direkter Berührung“ bzw. unter „indirekter Berührung“?**

Unter direkter Berührung versteht man das Berühren eines leitenden Teils, das Betriebsspannung führt. Unter indirekter Berührung versteht man einen inaktiven Teil, der durch Isolationsfehler Spannung führt.

**Erkläre den Begriff Körperschluss.**

Unter diesem Begriff versteht man eine leitende Verbindung zwischen zwei Teilen, die durch Isolationsfehler entstanden ist. Eines dieser Teile ist inaktiv, kann aber berührt werden, und das andere Teil ist aktiv.

**Was versteht man unter dem Begriff Basisschutz?**

Der Basisschutz ist der Schutz gegen eine direkte Berührung.

· Welche Arten gibt es und wie funktionieren diese und wovor schützen sie?

Es gibt drei Arten: die Isolierung, die Abdeckung des Gehäuses und die Montage ohne Handbereich. Mit Isolierung fließt kein Strom mehr, durch die Abdeckung, kann niemand mehr in den Stromkreis geraten und die Montage außer Handbereich setze gewisse Schutzmaßnahmen voraus, wenn man sich im Handbereich befindet. Alle drei Arten schützen vor dem Geraten in den Stromkreis.

· Wo ist er vorgeschrieben?

Überall, wo mit Strom (aktive Teiler) gearbeitet wird, z.B.: Elektroinstallateur.

**Was versteht man unter dem Begriff Fehlerschutz?**

Fehlerschutz bedeutet, dass man sich gegen inaktive, berührbare Teile schützt.

· Welche Arten gibt es und wie funktionieren diese bzw. was verhindern sie?

Um die Arten unterscheiden zu können, müssen wir zuerst den Fehlerschutz ohne Schutzleiter und den Fehlerschutz mit Schutzleiter unterschieden. Bei dem Fehlerschutz ohne Schutzleiter gibt es die Schutzisolierung (fließt kein Strom mehr), die Schutz- und Funktionskleinspannung und die Schutztrennung für ein Gerät (trennt Gerät von Leitung). Bei dem Fehlerschutz mit Schutzleiter gibt es die Schutztrennung für mehrere Geräte (trennt mehrere Geräte von Leitung), die Schutzerdung (Strom fließt in die Erde und ist weg), die Nullung, die Fehlerstrom-Schutzschaltung bzw. –erdung und ein Isolationsüberwachungssystem (damit kein Strom fließt).

· Wo muss er angewendet werden?

Wenn ein inaktiver Teiler an einen aktiven Teiler angeschlossen ist.

**Was versteht man unter dem Begriff Zusatzschutz?**

Dieser ist dann notwendig, wenn Basis- oder Fehlerschutz nicht wirksam sind.

· Wie und womit wird der Zusatzschutz gemacht?

Fehlerstrom-Schutzschaltung und zusätzlicher Potentialausgleich. Alle berührbaren leitfähigen Teiler werden miteinander verbunden, sodass, falls Strom da sein sollte, ein Kurzschluss, alles wieder stilllegt.

· Wo und wann muss der Zusatzschutz angewendet werden?

Wenn Basis- oder Fehlerschutz (oder beide) nicht wirksam sind.

**Wie lautet die erste Grundregel der elektrischen Vorschriftsmäßigkeit?**

Alle aktiven Teiler müssen gegen zufällige Berührung geschützt sein (BASISSCHUTZ).

**Wie lautet die zweite Grundregel der elektrischen Vorschriftsmäßigkeit?**

Betriebs- und Basisisolierung müssen vor mechanischer Beschädigung und zu starker Erwärmung geschützt sein.

**Wie lautet die dritte Grundregel der elektrischen Vorschriftsmäßigkeit?**

Das Auftreten vor gefährlicher Fehlerspannung muss verhindert werden (FEHLERSCHUTZ).

**Wofür muss der Elektroinstallateur sorgen?**

Dieser muss vor allem für den Schutz der Leitungen sorgen und die elektrischen Betriebsmittel richtig wählen.

**Die Grenzfehlerspannung UFL steht wofür?**

· UFL für Wechselspannung = 65V (höchstzulässiger Wert einer dauerhaft auftretenden Fehlerspannung)

· UFL für Gleichspannung =120

**Ab welcher Betriebsspannung ist der Fehlerschutz vorgeschrieben?**

über 65V und -120V gegen Erde

**Wann wirkt der Zusatzschutz?**

Bei Körperstrom gegen Erde

**Bei welchen Anlagen ist ein Zusatzschutz vorzusehen?**

bei Bad- und Duschräumen, bei Stromkreisen mit Steckvorrichtung und Nennströmen über 32 A, in Schwimmbädern, Saunaanlagen, Campingplätzen, landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Betriebsstätten, Unterrichtsräumen und medizinisch genutzten Räumen.

**Darf der Zusatzschutz gleichzeitig auch Fehlerschutz sein?**

Nein, wenn dann muss der Zusatzschutz einen eigenen Schalter in Reihe geschalten haben.

**Was gibt die Schutzklasse bei elektrischen Geräten an?**

welcher Fehlerschutz an einem elektrischen Gerät vorgesehen ist.

· I: durchwegs basisisoliert, Anschlussklemme für den Schutzleiter

· II: Schutzisoliert, doppelte/verstärkte Isolation, keine Klemme

· III: für Kleinspannungen (50V) keine Schutzklemme

· Wie werden Schutzklassen auf den Geräten gekennzeichnet?

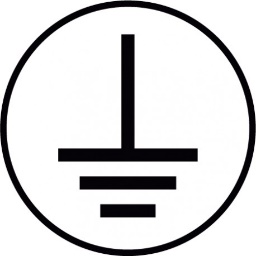
mit eigenen Symbolen

**Was ist der Schutzleiter bzw. Schutzerdungsleiter?**

Leiter zum Schutz der Sicherheit

· Wie wird er abgekürzt und wofür stehen die beiden Buchstaben?

PE – protection earth - Schutzerde

· Welch ein Symbol hat die Schutzerde?

· Welche Farbe muss er haben? grün/gelb

· Was darf der Schutzleiter niemals sein? abgesichert, geschaltet oder unterbrochen

· Welchen Strom darf der Schutzleiter niemals führen? Betriebsstrom

· Welche Nennquerschnitte sind für den Schutzleiter vorgeschrieben?

Außenleiterquerschnitt 🡪 Mindestquerschnitt des Schutzerdungsleiters

bis 16 mm2 🡪 gleich wie der Außenleiter

25 mm2 und 35 mm2 🡪 16 mm2

über 35 mm2 🡪 mindestens halber Außenleiterquerschnitt