

PROTOKOLL

Name: Wang Bowen
Klasse: 5BHME
Gruppe: 3
Ort: Steuerungstechnik, HTBLA Kaindorf
Einheit: 1
Datum: 25.11.2024
Betreuer: DER

THEMEN

SICHERHEITSUNTERWEISUNG

GEFAHREN:

- Gefahr durch mechanische Bewegungen
- Gefahr durch Druckluft
- Gefahr des elektrischen Stromes (siehe Abbildung 1)

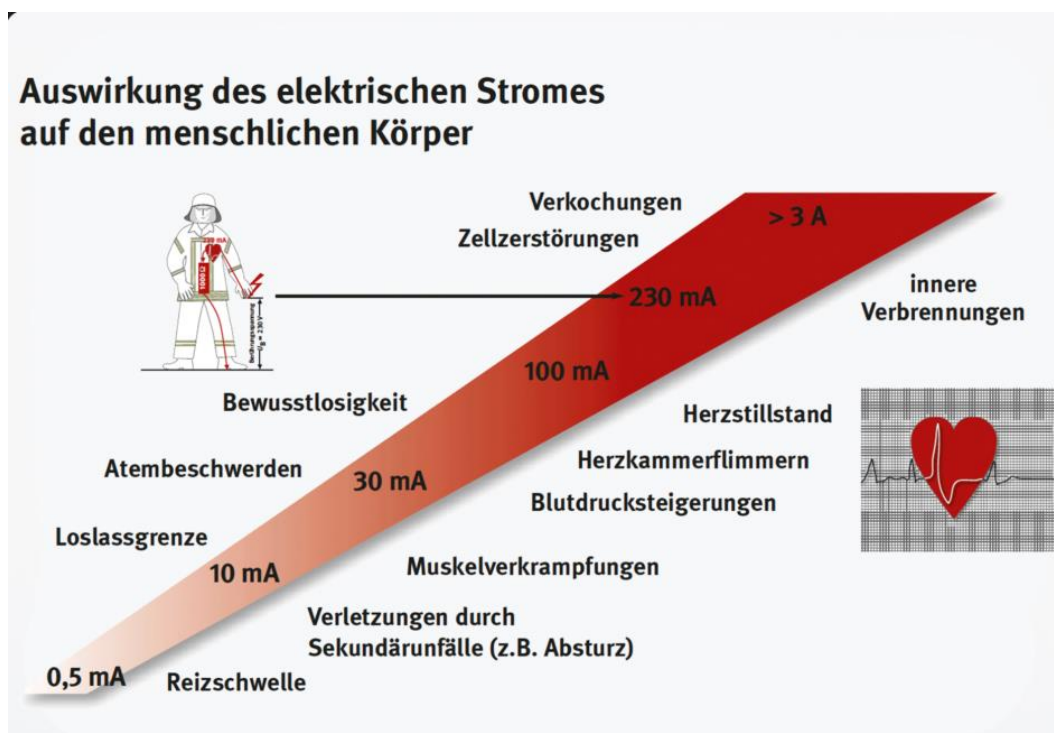


Abbildung 1 Auswirkung des elektrischen Stromes auf den menschlichen Körper

- Wechselstrom ist ab 50 mA oder 50 V lebensgefährlich
- Gleichstrom ist ab 50 mA oder 120 V lebensgefährlich
- In Österreich beträgt die Netzspannung aus der Steckdose 230 V Wechselspannung, was heißt: Netzspannung ist tödlich

GEFAHRENPRÄVENTION

- Kontakt bei Bewegungen
 - Fehlerbehebung nur unter Abstellen der Energie durchführen
 - Bewusstsein, dass stets Gefahr einbrechen könnte
 - Normgemäße Ausführung und Ausstattung
 - 5 Sicherheitsregeln der Elektrotechnik (siehe Abbildung 2)
-
- Technische Maßnahmen
 - Leitungsschutzschalter

Die fünf Sicherheitsregeln



1. Freischalten
2. Gegen Wiedereinschalten sichern
3. Spannungsfreiheit feststellen
4. Erden und kurzschließen
5. Benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken und abschränken

www.elektrikerwissen.de

Abbildung 2 5 Sicherheitsregeln der Elektrotechnik

- Fehlerstromschutzschalter
 - Schaltet bei Steckdosenschaltkreisen nach 30 mA ab (siehe Abbildung 3)

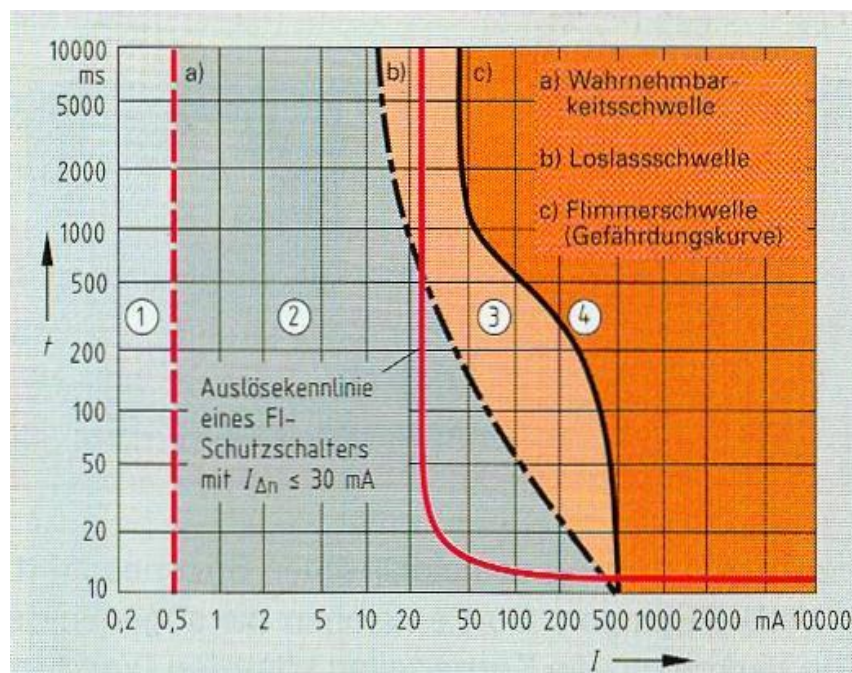


Abbildung 3 Auslösekennlinie eines FI-Schutzschalters

- Kein 100%iger Schutz
- Kann defekt sein

- Löst nur aus, wenn der Strom von der Erde zurückfließt, heißt: wenn man Leiter und Neutraleiter gleichzeitig berührt, löst er nicht aus, weil der Strom wieder vom Neutraleiter zurückfließt

SPS-GRUNDFUNKTION

=der zyklische Ablauf eines Programms

- Eine Zykluszeit ergibt sich daraus, welche von ...
 - a) ... der Programmlänge ...
 - b) ... der CPU ...

... abhängig ist. Typische Zykluszeit liegt bei ca. 5ms.

- Situationsgemäß ist auch eine Reaktionszeit miteinzuberechnen, welche in der Regel ein bis zwei Zyklen andauert.

SPS-BAUFORM

- Man unterscheidet zwischen zwei hauptsächlichen Bauformen von SPS
 - Kompakte Bauform (Abbildung 4)
 - Eine SPS mit Standardmodulen, die bereits integriert sind.
 - Auch kompakte Bauformen sind modular erweiterbar



Abbildung 4 Kompakte SPS

- Modulare Bauform (Abbildung 5)
 - CPU/Speichermodul + Anwendungsmodule
 - SPS wird nur mit den nötigen Modulen zusammengebaut
 - „Ich habe nur das, was ich brauche.“
 - Vorteile:
 - Kostenersparnis
 - Erweiterbar, bei Anlagenerweiterung

- Austauschbar im Falle eines oder mehrerer defekten Module



Abbildung 5 Modulare SPS

SPS-PROGRAMMIERSPRACHEN

- **KOP**
- (C)
- **Structured Text / SCL**
- **FUP**
- AWL / IL (steht für Anweisungsliste oder Instructionlist)
- GRAPH (Ablaufsprache → SPS können mit der Darstellung eines Ablaufs direkt programmiert werden. Bei Siemens → GRAPH)

Programmiersprachen sind je nach Anwendung auszuwählen. → Es gibt keine optimalste Sprache

AUFGABEN

E/A:

- Taste
- Schaltausgang
- Anzeige (im Taster)

FUNKTION:

- Kurzer Tastendruck: Schaltausgang wird umgeschaltet (Stromstoßschalter)
- Eingeschalteter Schaltausgang wird nach einer eingestellten Zeit ausgeschaltet
- Anzeige: Eingeschalteter Zustand wird durch Blinken (1Hz) angezeigt und zeigt an, dass nach einer Zeit automatisch ausgeschaltet wird.
- Der Schaltzustand bzw. die abgelaufene Zeit sollen remanent sein.

Programmierung im FB mit Aufrufchnittstelle für mehrmalige Verwendung im Programm.

INHALTE:

- Programmstruktur, Linear, Strukturiert
- Bausteintypen, OB, FC, FB, DB
- Bausteinschnittstelle
- Flankenauswertung
- Umschaltung (speicherndes Verhalten)
- Takt (System, Programmiert)
- Zeitfunktionen
- Remanenz

WERKZEUGE, GERÄTE UND SOFTWARE

- Computer
- MS Word

UNTERLAGEN

Übung intelligenter Lichtschalter

Aufgabenstellung

E/A:

Taste

Schaltausgang

Anzeige (im Taster)

Funktion:

- Kurzer Tastendruck: Schaltausgang wird umgeschaltet (Stromstoßschalter)
- Eingeschalteter Schaltausgang wird nach einer eingestellten Zeit ausgeschaltet
- Anzeige: Eingeschalteter Zustand wird durch Blinken (1Hz) angezeigt und zeigt an, dass nach einer Zeit automatisch ausgeschaltet wird.
- Der Schaltzustand bzw. die abgelaufene Zeit soll remanent sein.

Programmierung im FB mit Aufrufschnittstelle für mehrmalige Verwendung im Programm.

Inhalte:

- Programmstruktur, Linear, Strukturiert
- Bausteintypen, OB, FC, FB, DB
- Bausteinschnittstelle
- Flankenauswertung
- Umschaltung (speicherndes Verhalten)
- Takt (System, Programmiert)
- Zeitfunktionen
- Remanenz