

Kurzfassung

Das Projekt beschäftigt sich mit dem Thema „Schutztechnik in Mittelspannungsanlagen“. Im Detail geht es um die Programmierung digitaler Schutzrelais. Mithilfe eines Versuchsaufbaus sollen die verschiedenen Funktionen der Schutzrelais vermittelt werden. Im Detail handelt es sich um einen Differenzialschutz und einen unabhängigen Maximalstromzeitschutz. Da sich mit diesen Relais auch weitere Schutzarten einrichten lassen, wird zu Beginn ein Transformator-differentialschutz und ein Motorschutz, in Form eines UMZ-Schutzes, eingerichtet. Zudem soll zwischen den verschiedenen Schutzrelais eine Kommunikation zur Darstellung der einzelnen Funktionen eingerichtet werden. Folgende Funktionen lassen sich realisieren: Nachgestelltes Auslösen des UMZ-Schutzrelais beim Auslösen des Differenzialschutzrelais. Hiermit soll der Schutz vor dem selbstständigen Wiederanlaufen des Motors gewährleistet werden. Außerdem sollen die verschiedenen Fehlermeldungen über die LEDs an dem Schutzrelais angezeigt werden. Zuerst wird der Hardwareaufbau geplant, wie das Gehäuse für die einzelnen Bauteile auszusehen hat, um die geforderte Funktionalität und Ausbaufähigkeit zu gewährleisten. Danach wird das Gestell angefertigt und Informationen zur Funktion und Aufbau der Schutzrelais gesammelt, um einen Plan für die Funktionen und Programmierung zu erstellen. Nach der Verdrahtung aller externen Betriebsmittel, werden die Geräte programmiert und auf Funktion getestet. Zeitgleich wird die Dokumentation erstellt, welche als Grundlage für Schulungsunterlagen konzipiert ist. Die Dokumentation soll einen Einblick in die grundlegende Funktion von Schutzeinrichtungen, Schutzfunktionen und wie diese auf digitale Schutzrelais angewandt werden können, geben. Im weiteren Verlauf wird auf die verbauten digitalen Schutzrelais eingegangen. Das Hauptaugenmerk liegt hier auf der Programmierung. Außerdem wird aufgezeigt, wie eine Schutzprüfung durchgeführt wird. Das Projekt gibt somit einen Einblick in die Eigenschaften der digitalen Schutzrelais und eine Möglichkeit diese in einer kontrollierten und sicheren Umgebung auszutesten, sowie die Handhabung zu erlernen.