

Vorlesungsplan Netzschutz

Ort: Lukasklausur, Schleinufer 1, 39104 Magdeburg

Zeit: 09:00 Uhr bis 18:00 Uhr

Dozent: Prof.-Dr.-Ing. Rainer Krebs

Inhalt:

Im Rahmen der Vorlesung werden zunächst die für den Netzschutz nötigen Grundlagen der Primärtechnik, der Netze und Netzstrukturen vermittelt. Auch die unterschiedlichen Sternpunktbehandlungen und ihr Einfluss auf Ströme und Spannungen im Fehlerfall werden diskutiert.

Hinzu kommt die Theorie der Strom- und Spannungswandler, welche die primärseitigen Größen aus dem Kilovolt und Kiloampere Bereich in die Eingangspegel der Schutzgeräte wandeln.

Die von Schutzgeräten häufig verwendeten „symmetrischen Komponenten“ werden als Klasse von Modalmatrizen eingeführt. Messalgorithmen und nötige Ausblendung von Störgrößen werden am beispielhaften Entwurf digitaler Filter gezeigt.

Real verwendete Schutzprinzipien, deren Vorteile und Grenzen werden gemeinsam erarbeitet und auf verschiedene Betriebsmittel und Netze angewendet und selektiv koordiniert.

Am Beispiel dezentraler Einspeisungen durch erneuerbare Energien werden nicht nur die Grenzen der heute installierten Schutzsysteme gezeigt, sondern auch Möglichkeiten diese im Hinblick auf eine verbesserte Spannungsqualität zu erweitern.

An weiteren Beispielen realer Blackouts werden kaskadierende Schutzabschaltungen diskutiert und Methoden zu ihrer Vermeidung gezeigt.

Nr.	Datum	Thema
1	23.01.2017	Einführung in die Schutztechnik
2	23.01.2017	Komponentensysteme
3	23.01.2017	Oberschwingungen
4	23.01.2017	Netze, Netzstrukturen und Sternpunktbehandlung
5	24.01.2017	Fehlerarten, -ursachen und -auswirkungen
6	24.01.2017	Messalgorithmen, digitale Filterung und Entwurf digitaler Filter
7	24.01.2017	Strom- und Spannungswandler
8	25.01.2017	Differentialschutz für Leitungen, Sammelschienen und Transformatoren
9	25.01.2017	Überstromschutz und Distanzschutz
10	26.01.2017	Projektierung von Betriebsmittelschutzsystemen
11	26.01.2017	Selektive Schutzstaffelung
12	27.01.2017	Schutz bei dezentralen Einspeisungen und Inselnetzerkennung
13	27.01.2017	Blackouts und deren Vermeidung
13	27.01.2017	Repetitorium