

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung und Grundlagen zur Netzberechnung	4
1.1	Relevanz von Netzberechnung und Schutztechnik	4
1.2	Grundlagen zur Netzberechnung (Wiederholung)	6
1.2.1	Maschen- und Knotensatz	6
1.2.2	Komplexe Rechnung	7
1.2.3	Drehstromgrößen	8
1.2.4	Symmetrische Komponenten	8
1.2.5	Beschreibung von Betriebsmitteln	8
1.2.6	Netzstrukturen	8
1.3	Einführung in die Netzberechnung	8
1.3.1	Arten von Netzberechnungen	8
1.3.2	Grundlagen zur Grafentheorie	8
1.3.3	Grafische Darstellung	8
2	Leistungsflussberechnung	9
2.1	Berechnung von Strahlennetzen	9
2.1.1	Berechnung von mehrfach belasteten Leitungen	9
2.1.2	Planung eines Niederspannungsnetzes	9
2.2	Berechnung von Ringnetzen	9
2.2.1	Berechnung von doppelt gespeisten Leitungen	9
2.2.2	Planung eines Mittelspannungsnetzes	9
2.3	Berechnung von Maschennetzen	9
2.3.1	Knotenpunktverfahren	9
2.3.2	Lösen der Gleichungen	9
2.4	Iterative Leistungsflussberechnung	9
2.5	Optimal Power Flow Calculation	9
2.6	Praxisbeispiele	9
2.6.1	Einschleifen einer Ortsnetzstation	9
2.6.2	Anschluss einer dezentralen Erzeugungsanlage	9
2.6.3	Anschluss eines Industriegebiets	9
3	Kurzschlussstromberechnung	10
3.1	Definition Kurzschlussgrößen	10
3.2	Berechnung von Kurzschlussströmen	10
3.3	Anwendungsbeispiele	10

4	Stabilitätsberechnungen	11
4.1	Stationäre Stabilitätsberechnungen	11
4.2	Dynamische Stabilitätsberechnungen	11
5	Schutztechnik	12
5.1	Allgemeines	12
5.1.1	Anforderungen an Schutztechnik	12
5.1.2	Aufbau von Schutzgeräten	12
5.2	Arten von Schutzgeräten	12
5.2.1	Schmelzsicherung	12
5.2.2	Überstromzeitschutz	12
5.2.3	Distanzschutz	12
5.2.4	Differentialschutz	12
5.2.5	Weitere Schutzgeräte	12
5.3	Auslegung von Schutzgeräten	12
5.3.1	Auslegung nach Auslösezeit	12
5.3.2	Auslegung nach Fehlerimpedanz	12