

1 BERECHNUNGSGRUNDLAGEN FÜR SCHUTZTECHNIKER

- 1.1 VERBRAUCHERZÄHLPFEILSYSTEM VZS
- 1.2 BASELEMENTE UND STROM-/ SPANNUNGSBEZIEHUNGEN
- 1.3 BERECHNUNGSEBENEN
- 1.4 MOMENTANWERTEBENE
- 1.5 KOMPLEXE EBENE
- 1.6 SYMMETRISCHE KOMPONENTEN
- 1.7 KURZSCHLUSSBERECHNUNG

2 STROMWANDLER

- 2.1 WANDLERPARAMETER
- 2.2 MESSKERN
- 2.3 SCHUTZKERN
- 2.4 EISENGESCHLOSSENE WANDLER TPS, TPX
- 2.5 LINEARISIERTE WANDLER TPY, TPZ
- 2.6 CLASS X WANDLER NACH BS 3938
- 2.7 WANDLERANSCHLUSS
- 2.8 THEORETISCHE BETRACHTUNGEN ZUM ÜBERTRAGUNGSVERHALTEN
- 2.9 KIRCHHOFSCHER KNOTENSATZ UND DIFFERENTIALGLEICHUNG
- 2.10 PRIMÄRSTROM / INDUKTION / SÄTTIGUNGSINDUKTION
- 2.11 STATIONÄRES ÜBERTRAGUNGSVERHALTEN
- 2.12 TRANSIENTES ÜBERTRAGUNGSVERHALTEN
- 2.13 WANDLERPRÜFUNG

3 STERNPUNKTBEHANDLUNG

- 3.1 EINFLUSS DER STERNPUNKTBEHANDLUNG
- 3.2 KLASSIFIZIERUNG DER STERNPUNKTBEHANDLUNG
- 3.3 ANWENDUNG, VOR- UND NACHTEILE DER SPE-ARTEN
- 3.4 NETZE OHNE SPE – OSPE - ISOLIERTES NETZ
- 3.5 NETZE MIT RESONANZSTERNPUNKTERDUNG – RSPE - GELÖSCHTES NETZ
- 3.6 NETZE MIT STARRER ODER TEILSTARRER SPE – SSPE
- 3.7 NETZE MIT NIEDEROHMIGER SPE – NOSPE

4 ERDSCHLUSSSCHUTZ

- 4.1 ANWENDUNG UND BETRIEBLICHE ASPEKTE
- 4.2 UNGERICHTETER ERDSCHLUSSSCHUTZ
- 4.3 WATTMETRISCHES VERFAHREN
- 4.4 DAS ISOLIERTE NETZ
- 4.5 DAS GELÖSCHTE NETZ
- 4.6 WATTRESTSTROMERHÖHUNG
- 4.7 WANDLEREINFLUSS UND WANDLERANSCHLUSS
- 4.8 TRANSIENTES VERFAHREN
- 4.9 SPANNUNGEN UND STRÖME
- 4.10 MESSVERFAHREN
- 4.11 WANDLEREINFLUSS UND DEREN ANSCHLUSS
- 4.12 OBERSCHWINGUNGSVERFAHREN
- 4.13 MESSVERFAHREN UND RELAIS-CHARAKTERISTIK
- 4.14 WANDLEREINFLUSS UND DEREN ANSCHLUSS
- 4.15 PULSORTUNGSVERFAHREN
- 4.16 ADMITTANZVERFAHREN

5 ÜBERSTROMZEITSCHUTZ

- 5.1 HAUPTSCHUTZ
- 5.2 RESERVESCHUTZ
- 5.3 FEHLERERKENNUNG / ANREGUNG
- 5.4 STAFFELZEIT
- 5.5 AUSLÖSEZEITKENNLINIEN
- 5.6 GERICHTETER ÜBERSTROMZEITSCHUTZ

6 DISTANZSCHUTZ

- 6.1 EINSATZGEBIETE
- 6.2 STAFFELPLAN
- 6.3 IMPEDANZSTAFFELUNG AN LEITUNGEN UND TRANSFORMATOREN
- 6.4 FUNKTIONSWEISE
- 6.5 GESAMTSYSTEM
- 6.6 FEHLERERKENNUNG / ANREGUNG
- 6.7 ÜBERSTROM-, U/I- UND $Z<$ ANREGUNG
- 6.8 IMPEDANZMESSUNG
- 6.9 FEHLERARTEN UND MESSGRÖßENAUSWAHL
- 6.10 KENNLINIEN
- 6.11 MHO-RELAIS
- 6.12 EINSTELLUNG
- 6.13 GRENZEN DER ENTFERNUNGSPROPORTIONALEN MESSUNG
- 6.14 FEHLERÜBERGANGSWIDERSTÄNDE
- 6.15 SCHALTZUSTÄNDE UND ZWISCHENEINSPEISUNGEN

7 TRANSFORMATORSCHUTZ

- 7.1 BUCHHOLZSCHUTZ
- 7.2 SICHERUNGEN
- 7.3 ÜBERSTROMZEITSCHUTZ
- 7.4 DISTANZSCHUTZ
- 7.5 ERDSCHLUSSSCHUTZ
- 7.6 TRANSFORMATORDIFFERENTIALSCHUTZ
- 7.7 FUNKTIONSPRINZIP
- 7.8 STABILISIERTER DIFFERENTIALSCHUTZ
- 7.9 UNSTABILISIERTER DIFFERENTIALSCHUTZ
- 7.10 ZEIGERDIAGRAMM / ÜBERTRAGUNGSVERHALTEN
- 7.11 KONVENTIONELLER TRANSFORMATORDIFFERENTIALSCHUTZ
- 7.12 DIGITALER TRANSFORMATORDIFFERENTIALSCHUTZ
- 7.13 AMPLITUDEN- UND PHASENKORREKTUR SOWIE NULLSTROMELIMINATION
- 7.14 BERECHNUNG DES DIFFERENTIAL- UND HALTESTROMES
- 7.15 STABILISIERUNG GEGEN EINSCHALTVORGÄNGE
- 7.16 STABILITÄTSTEST BEI DER INBETRIEBNAHME
- 7.17 WEITERE KRITISCHE ZUSTÄNDE
- 7.18 ÜBERLASTSCHUTZ
- 7.19 THERMISCHES ABBILD

8 PRAKTISCHE ÜBUNGEN AM NETZMODELL UND DEN SCHUTZRELAIS

- 8.1 ERSTELLEN DES SCHUTZKONZEPTES FÜR EIN MS-NETZ
- 8.2 KURZSCHLUSSBERECHNUNG
- 8.3 BERECHNUNG DER RELAISEINSTELLUNGEN
- 8.4 PARAMETRIEREN DER RELAIS
- 8.5 SIMULATION VON KURZSCHLÜSSEN ANHAND DES NETZMODELLS UND SEKUNDÄRPRÜFTECHNIK
- 8.6 ANALYSIEREN UND BEWERTEN VON MELDUNGEN UND STÖRFALLAUFZEICHNUNGEN