

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	IX
Tabellenverzeichnis	XIII
Abstract	XV
1 Einleitung	1
2 Elektrische Kopplungen zwischen Leitern und Systemen von Freileitungen	3
2.1 Mathematische Beschreibung von Kopplungen durch Leitungsmatrizen . . .	3
2.2 Bestimmung der Parametermatrizen von Freileitungen	8
2.2.1 Kapazitäten	8
2.2.2 Induktivitäten	13
2.2.3 Ohmsche Widerstände und Leitwerte	17
2.2.4 Erdseilreduktion	18
2.2.5 Leitungsverdrillung	20
2.3 Isolierte Berechnung kapazitiver und induktiver Beeinflussung	26
2.3.1 Kapazitive Beeinflussung	26
2.3.2 Induktive Beeinflussung	26
2.4 Leitungsentkopplung durch Modaltransformationen	27
2.4.1 Modaltransformationen symmetrischer Systeme	27
2.4.2 Modaltransformation unsymmetrischer Systeme	31
2.5 Berechnung homogener Leitungen	34
2.5.1 Einphasiges verteiltes Leitungsmodell	35
2.5.2 Verteiltes Leitungsmodell von Mehrphasensystemen	38
2.6 Aufbau einer Hybridleitung als modales Leitungsmodell	40
2.6.1 Leitungsmatrizen von Leitungselementen	41
2.6.2 Verknüpfung mehrerer Leitungselemente zur Gesamtleitung	43
2.6.3 Randbedingungen	45
2.6.4 Fehlermatrix	45
2.7 Sekundärer Lichtbogen	47
2.7.1 Sekundärer Lichtbogen im Drehstromsystem	47

2.7.2	Sekundärer Lichtbogen im HGÜ-System einer Hybridleitung . . .	51
3	Untersuchungen mit dem modalen Leitungsmodell	53
3.1	Analyse eines einzelnen D-Abschnitts	54
3.1.1	Beschreibung des Modells	54
3.1.2	Spannungseinkopplung auf leerlaufende DC-Leiter	56
3.1.3	Analyse der auf leerlaufende Leiter übertragenen Spannungszeiger zur Erklärung des Verlaufs der wiederkehrenden Spannung	59
3.1.4	Einfluss der Entfernung zum AC-System und Abschirmung	67
3.1.5	Spannungseinkopplung im Normalbetrieb	69
3.1.6	Wiederkehrende Spannung bei einpoliger Kurzunterbrechung	73
3.1.7	Sekundärer Fehlerstrom bei einpoliger KU	74
3.1.8	Abhängigkeit eingekoppelter Größen von der Leitungslänge	75
3.2	Drei D-Abschnitte mit unterbrochenen AC-Systemen	78
3.2.1	Beschreibung des Modells	78
3.2.2	Ergebnisse	79
3.3	Parallelverlauf des AC-Systems auf einem Teilabschnitt	83
3.3.1	Beschreibung des Modells	83
3.3.2	Ergebnisse	84
3.4	Einzelner DD-Abschnitt	86
3.4.1	Beschreibung des Modells	86
3.4.2	Ergebnisse	87
3.5	Einzelner AD-Abschnitt	93
3.5.1	Beschreibung des Modells	93
3.5.2	Ergebnisse	93
3.6	Vergleich der drei Masttypen	97
3.7	Analyse einer gemischten Hybridleitung	99
3.7.1	Beschreibung des Modells	99
3.7.2	Ergebnisse	101
3.8	Hybridleitung mit teilweiser Verdrillung	107
3.9	Brenndauer des sekundären Lichtbogens	114
4	Zusammenfassung	117
	Anhang A: Daten der untersuchten Masttypen	121
	Anhang B: Mittlere Geometrische Abstände	123
	Literaturverzeichnis	125

Elektromagnetische Kopplungen hybrider
AC-DC-Leitungen
Berechnungen anhand eines verteilten Leitungsmodells
Schindler, J.
2016, XV, 126 S. 88 Abb. in Farbe., Softcover
ISBN: 978-3-658-12798-5