

# Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b>	<b>5</b>
<b>1 Einleitung und Grundlagen</b>	<b>7</b>
<b>2 Analyse im eingeschwungenen Zustand</b>	<b>13</b>
2.1 Überlegungen zum Transformatormodell . . . . .	13
2.2 Voraussetzungen für die Analyse . . . . .	14
2.3 Analyse der Schaltzustände im Zeitbereich . . . . .	16
2.4 Analyse im Frequenzbereich — Grundswingungsmodell . . . . .	31
2.5 Beanspruchungsgrößen . . . . .	38
2.6 Dimensionierungshinweise . . . . .	42
2.7 Meßergebnisse und Vergleich . . . . .	47
<b>3 Analyse des Kleinsignalverhaltens</b>	<b>52</b>
3.1 Mittelwertmethode im Zustandsraum . . . . .	53
3.2 Erweiterte Mittelwertmethode im Zustandsraum . . . . .	58
3.2.1 Mittelwertmethode nach Ninomiya/Harada . . . . .	58
3.2.2 Modifizierung der Methode . . . . .	63
3.3 Verallgemeinerte Mittelwertmethode mit Fourierkoeffizienten . . . . .	70
3.3.1 Anwendung auf den SPRK . . . . .	74
3.3.2 Ergebnisse . . . . .	84
<b>4 Überlegungen zur Reglersynthese</b>	<b>89</b>
4.1 Methoden zur Ordnungsreduktion . . . . .	91
4.1.1 Die Methode der invarianten Ordnungsreduktion . . . . .	93
4.2 Voraussetzungen für die Reglersynthese . . . . .	99
4.3 Auswahl des Reglers . . . . .	103
4.3.1 Adaptive Regler . . . . .	106
4.3.2 Robuste Regler . . . . .	110

4.3.3	Entwurf robuster Regler durch Polgebietvorgabe . . . . .	112
4.3.3.1	Überführung des Zustandsregelkreises mit dynamischer Ausgangsrückführung in einen mit konstanter Aus- gangsrückführung . . . . .	117
4.4	Ausblick . . . . .	120