



Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis.....	IV
Symbolverzeichnis	VII
1 Einleitung.....	1
2 Konzept der Auslegungsmethodik	5
3 Elektromagnetischer Auslegungsprozess für Asynchronmaschinen	13
3.1 Allgemeines Prozessvorgehen.....	13
3.1.1 Prozessvorgehen - modulare Auslegung	15
3.2 Anforderungen an die Maschinenentwürfe	16
3.3 Berechnung des Maschinenentwurfs.....	18
3.3.1 Prozesskriterien - wirkungsgradoptimale Auslegung.....	28
4 Simulative Reichweitenprädiktion	32
4.1 Verlustanalyse.....	32
4.2 Verbrauchsanalyse.....	40
4.2.1 Aufbau und Komponenten des Simulationsmodells	43
4.2.2 Fahrzyklusbasierte Verbrauchsanalyse.....	50
4.3 Regelkonzepte - Motorregelung.....	52
4.3.1 Wirkungsgradoptimale Regelung.....	54
5 Anwendung der Methodik – Grundentwurf und Modulentwürfe.....	61
5.1 Anforderungen an die Maschinenentwürfe	61
5.2 Auslegungsergebnisse – Grundentwurf und Modulentwürfe.....	62
5.2.1 Auslegungsergebnisse des Grundentwurfs.....	64
5.2.2 Auslegungsergebnisse der Modulentwürfe	65
5.3 Simulative Reichweitenprädiktion	67
5.3.1 Verlustanalyse.....	68
5.3.2 Verbrauchsanalyse.....	76



6	Angepasste Entwürfe	79
6.1	Anforderungen an die angepassten Entwürfe.....	82
6.2	Auslegungsergebnisse der angepassten Entwürfe.....	83
6.3	Simulative Reichweitenprädiktion – angepasste Entwürfe.....	86
6.3.1	Verlustanalyse - angepasste Entwürfe	87
6.3.2	Verbrauchsanalyse – angepasste Entwürfe.....	97
7	Realitätsnahe Reichweitenprädiktion.....	101
7.1	Konzept eines fahrbaren Reichweitenprädiktors.....	102
7.2	Vorgehen zur Kennlinienübertragung.....	105
7.2.1	Vorstellung der Skalierungsmethoden.....	106
7.3	Laborversion des Reichweitenprädiktors	108
7.3.1	Anwendung der Skalierungsmethoden.....	110
7.3.2	Technischer Aufbau Laborversion des Reichweitenprädiktors	112
7.3.3	Aufbau der Systemsimulation	114
7.4	Validierung der Skalierungsmethoden.....	115
7.4.1	Validierung der Drehzahlskalierung.....	117
7.4.2	Validierung der Motormomentskalierung	119
8	Zusammenfassung und Ausblick	124
9	Literaturverzeichnis	i