
Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	i
Abbildungsverzeichnis.....	v
Tabellenverzeichnis.....	ix
Abkürzungsverzeichnis.....	xi
Verzeichnis der Formelzeichen und Indizes	xiii
1 Einleitung	1
1.1 Motivation und Problemstellung	3
1.2 Gliederung der Arbeit.....	5
2 Stand der Technik: Betriebsstrategieentwicklung für Hybridfahrzeuge	7
2.1 Elektrifizierung von Fahrzeugantriebssträngen	7
2.1.1 Elektrische Antriebsmaschinen	7
2.1.2 Elektrische Energiespeicher	10
2.1.3 Architekturen elektrifizierter Antriebsstränge	12
2.1.4 Hybridfunktionen	16
2.2 Abgasemissionen und Schadstoffreduzierung am Ottomotor	19
2.2.1 Schadstoffkomponenten und Entstehungsursachen	20
2.2.2 Schadstoffreduktion am Ottomotor	22
2.3 Betriebsstrategien.....	23
2.3.1 Gesetzliche und kundenseitige Anforderungen	24
2.3.2 Einteilung von Betriebsstrategien	30
2.4 Distanzabhängigkeit der Grenzwerte für CO ₂ und Schadstoffe.....	32
2.5 Zertifizierung des CO ₂ -Ausstoßes für Hybridfahrzeuge	33
2.5.1 Der Prüfzyklus	34
2.5.2 Prüfablauf für Hybridfahrzeuge mit externer Lademöglichkeit	35
2.5.3 Berechnung der Verbrauchs- und Emissionswerte für Hybridfahrzeuge mit externer Lademöglichkeit	37

5.2.3	Charakterisierung der Emissionen bei Motorbetrieb als Entscheidungsbasis für die Betriebsstrategie.....	92
5.2.4	Aufbau der Betriebsstrategie.....	94
5.2.5	Potenziale des DE-REX zur Reduzierung der Schadstoffemissionen.....	95
5.3	Validierung des Potenzials zur Emissionsreduzierung am Euro 6b Versuchsträger	99
5.3.1	Anpassung der effizienzorientierten Strategie	100
5.3.2	Anpassung der emissionsorientierten Strategie.....	102
5.4	Erreichung zukünftiger CO ₂ -Ziele mit dem DE-REX und der emissionsorientierten Strategie	107
6	Fazit und Ausblick	110
Anhang		111
A	Berechnung des CO ₂ -Ausstoßes für Kraftstoffherstellung und Transport / Verteilung	111
A.1	Stromerzeugung	111
A.2	Kraftstoffverbrauch.....	111
	Literaturverzeichnis.....	112
	Werdegang	119