

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Zielsetzung	5
3	Kenntnisstand	7
3.1	Dieselmotorisches Brennverfahren	7
3.2	Ottomotorisches Brennverfahren	13
3.3	Kombinierte Brennverfahren	14
3.4	Emissionen	16
3.4.1	Stickoxide	16
3.4.2	Partikel	18
3.4.3	Kohlenmonoxid	20
3.4.4	Kohlenwasserstoffe	22
3.5	Emissionsreduzierung	24
3.5.1	Innermotorische Maßnahmen	24
3.5.2	Abgasnachbehandlung	28
3.6	Stöchiometrische Verbrennung	34
4	Versuchsaggregate, Messtechnik und Auswertemethoden	43
4.1	Versuchsaggregate	43
4.2	Messtechnik	45
4.3	Auswertemethoden	46
5	Experimentelle Untersuchungen	53
5.1	Funktion eines Dreiwegekatalysators	60
5.2	Darstellbarer Kennfeldbereich	65
5.3	Vergleich mit dem konventionellen Diesel-Brennverfahren	67
5.3.1	Rohemissionen	67
5.3.2	Wirkungsgrad	71
5.3.3	Stabilität der Verbrennung	80
5.3.4	Akustik	80
5.4	Sensibilitätsuntersuchungen zur Gemischbildung	84
5.4.1	Vollvariabler Ventiltrieb	87
5.4.2	Bauteilevariation	92
5.4.3	Abgasrückführung	113

5.5	Partikelfilterregeneration	119
5.6	Kennfeldausweitung	123
5.6.1	Lastreduzierung	123
5.6.2	Vorhalt für dynamischen Betrieb	137
5.7	Relevanz für verschiedene Fahrzyklen	140
6	Zusammenfassung und Ausblick	149
	Literaturverzeichnis	155
	Abkürzungsverzeichnis	169
	Verzeichnis chemischer Elemente	173
	Symbolverzeichnis	175
	Anhang	181
A	Technische Daten der Versuchsaggregate	183
B	Prüfstandsaufbau EZ400	185
C	Prüfstandsaufbau EZ500	189
D	Prüfstandsaufbau VM1600	193
E	Ergänzende Versuchsergebnisse	197
F	Fahrzyklen	211