

Inhaltsverzeichnis

Vorwort des Herausgebers	III
Vorwort	V
Kurzfassung	VI
Abstract	VII
Inhaltsverzeichnis.....	VIII
Abkürzungsverzeichnis.....	X
Formelzeichenverzeichnis.....	XII
Chemische Formelzeichen	XII
Griechische Formelzeichen	XIII
Lateinische Formelzeichen	XIII
Indizes.....	XIV
1 Einleitung.....	1
2 Stand der Technik.....	4
2.1 Dieselmotorenverfahren	4
2.2 Ottomotorenverfahren	6
2.3 HCCI-Brennverfahren	7
2.4 Dual-Fuel-Brennverfahren	9
3 Ziel der Arbeit	16
4 Theoretische Grundlagen	17
4.1 Kenngrößen zur Beschreibung des Motorprozesses	17
4.2 Schadstoffbildung	20
4.2.1 Stickstoffoxide (NO _x).....	20
4.2.2 Partikel (PM / PN).....	22
4.2.3 Kohlenstoffmonoxid (CO)	23
4.2.4 Unverbrannte Kohlenwasserstoffe (HC)	24
4.3 Abgasrückführung	24
5 Versuchsaufbau	28
5.1 Versuchsträger	28
5.1.1 Ventiltrieb.....	29

5.1.2 MPI-System	32
5.1.3 DI-System (Kraftstoffmischer)	33
5.2 Messtechnik	35
5.3 Kraftstoffe	36
5.4 Methodik	39
6 Ergebnisse der Untersuchungen mit Saugrohreinspritzung des Primärkraftstoffs (MPI)	41
6.1 Biomethan	41
6.2 Vergleich zwischen Biomethan, Biopropan und Bioethanol	64
7 Ergebnisse der Untersuchungen mit direkter Einspritzung (DI) nach vorheriger Mischung	72
7.1 Bioethanol	72
7.2 Vergleich zwischen Biopropan und Bioethanol	87
8 Zusammenfassung und Ausblick	93
A Anhang	95
A.1 Ausführliche Diskussion der Untersuchungen mit Saugrohreinspritzung des Primärkraftstoffs (MPI)	97
A.1.1 Biopropan	97
A.1.2 Bioethanol	105
A.2 Ausführliche Diskussion der Untersuchungen mit direkter Einspritzung (DI) nach vorheriger Mischung	117
A.2.1. Biopropan	117
B Literaturverzeichnis	128