

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	<i>Modifizierung des Kraftstoffs</i>	5
1.2	<i>Mikroemulgierte Kraftstoffe</i>	8
1.3	<i>Stand der Technik</i>	9
1.4	<i>Zielsetzung</i>	12
2	Theoretische Grundlagen	15
2.1	<i>Mikroemulsionen</i>	15
2.2	<i>Innermotorische Verbrennung</i>	32
3	Kraftstoffmikroemulsionen, Formulierung	51
3.1	<i>Charakterisierung des Diesel-Kraftstoffs</i>	51
3.2	<i>Optimierung des Systems</i>	54
3.3	<i>Einfluss gefrierpunktniedrigender Additive auf das Phasenverhalten von nichtionischen Mikroemulsionen</i>	62
3.4	<i>Einsatz gefrierpunktabenkender Additive in Wasser-Diesel Mikroemulsionen</i>	66
3.5	<i>Auswahl geeigneter nichtionischer Cotenside für Wasser-Diesel Mikroemulsionen</i>	70
3.6	<i>Wasser-Diesel Mikroemulsionen mit biogenen Additiven</i>	77
3.7	<i>Kinetik der Mikroemulsionsbildung</i>	90
4	Strukturuntersuchungen	95
4.1	<i>System H₂O/Glycerin – Diesel – NH₄Oleat/Ölsäure/Lutensol[®] TO 5</i>	95
4.2	<i>System H₂O/Ethanol – Diesel – NH₄Oleat/Ölsäure/TEGO[®] SMO V</i>	101
4.3	<i>System H₂O/Ethanol – Diesel – Ethanolamin/Ölsäure/TEGO[®] SMO V</i>	104
4.4	<i>System H₂O/Ethanol – Diesel – DABCO/Ölsäure/TEGO[®] SMO V</i>	107
4.5	<i>System H₂O/Ethanol – Diesel – DABCO/Ölsäure/Walloxen OA 20</i>	111
4.6	<i>System H₂O/Ethanol – Diesel – Ethanolamin/ Ölsäure/Walloxen OA 20; $\alpha = 0.8$</i>	114
4.7	<i>System H₂O/Ethanol – Diesel – Ethanolamin/Ölsäure/Walloxen OA20; $\alpha = 0.70$</i>	117
5	Abgasuntersuchungen	123
5.1	<i>System H₂O/Glycerin – Diesel – NH₄Oleat/Ölsäure/Lutensol[®] TO 5</i>	123
5.2	<i>System H₂O/Ethanol – Diesel – NH₄Oleat/Ölsäure/TEGO[®] SMO V</i>	146
5.3	<i>System H₂O/Ethanol – Diesel – Ethanolamin/Ölsäure/Walloxen OA 20</i>	170
6	Zusammenfassung	185
7	Ausblick	189

8	Anhang	193
8.1	<i>Verwendete Substanzen</i>	193
8.2	<i>Messmethoden und Auswertung</i>	194
8.3	<i>Statische Oberflächenspannung</i>	208
8.4	<i>Viskosität</i>	208
8.5	<i>Motorische Untersuchungen des Systems H₂O/Glycerin – Diesel – NH₄Oleat/Ölsäure/Lutensol[®] TO 5</i>	210
8.6	<i>Bericht TÜV Nord, Ergebnisse</i>	212
8.7	<i>Motorische Untersuchungen des Systems H₂O/Ethanol – Diesel – NH₄Oleat/Ölsäure/TEGO[®] SMO V</i>	235
8.8	<i>Motorische Untersuchungen des Systems H₂O/Ethanol – Diesel – Ethanolamin/Ölsäure/Walloxen OA 20</i>	239
8.9	<i>Abkürzungs- und Symbolverzeichnis</i>	246
9	Literatur	251
	<i>Danksagung</i>	265
	<i>Erklärung (Statement)</i>	269
	<i>Lebenslauf (Curriculum vitae)</i>	271