

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Abbildungsverzeichnis	IX
Tabellenverzeichnis.....	XV
Abkürzungsverzeichnis.....	XVII
Symbolverzeichnis	XIX
Kurzfassung	XXIII
Abstract	XXV
1 Einleitung	1
2 Motivation und Zielsetzung	3
3 Grundlagen.....	5
3.1 Injektorfunktionsweise	5
3.2 Düseninnenströmung	8
3.3 Mechanismen des Strahlzerfalls	11
3.4 Verdampfung, Zündung und Verbrennung	17
4 Verwendete Messverfahren.....	19
4.1 Labor- und Prüfstandsaufbau	19
4.2 Einspritzdiagnostik.....	20
4.2.1 Hydraulisches Messverfahren.....	20
4.2.2 Optisches Analyseverfahren.....	23
4.2.3 Mechanisches Messverfahren	28
4.3 Verbrennungsdiagnostik	35
5 Weiterentwicklung der Versuchs- und Auswertemethodik.....	39
5.1 Angleichen der Prüfstandumgebung.....	39
5.2 Ergebnissynchronisation.....	46
5.3 Optimierung der optischen Analysemethodik	49
5.3.1 Projektionskorrektur der optischen Analysen	49
5.3.2 Bestimmung des optisch dichten Stahlkerns	51

5.3.3	Optische Bestimmung des Spritzbeginns und Spritzendes	54
6	Analyse der Einflussmöglichkeiten auf die Einspritzstrahlcharakteristik	57
6.1	Düsenvariation und Messprogramm	57
6.1.1	Variation Düsenparameter	57
6.1.2	Variation Betriebsparameter	57
6.2	Analyse des Einflusses geometrischer Düsenparameter auf die Einspritzstrahlcharakteristik	61
6.2.1	Einfluss der Spritzlochgröße	61
6.2.2	Einfluss der Spritzlochanzahl	80
6.2.3	Einfluss der Spritzlochgeometrie	93
6.3	Analyse des Potentials der Einspritzstrategie zur Beeinflussung der Einspritzstrahlcharakteristik	108
7	Zusammenfassung und Ausblick	133
	Literaturverzeichnis	137
	Anhang	147