

Vorwort des Herausgebers	v
Vorwort des Autors.....	vii
Inhaltsverzeichnis	ix
Nomenklatur.....	xi
Zusammenfassung.....	xvii
Abstract	xix
1 Einleitung	1
2 Relevante Grundlagen	3
2.1 Ottomotorische Magerbrennverfahren	3
2.2 Abgasentstehung und Nachbehandlung.....	6
2.3 Abgasrückführung.....	10
2.4 Brenndauer und Brennverzug.....	12
2.5 Downsizing.....	15
2.6 Elektrifizierung des Antriebsstrangs.....	16
3 Strategie und Ziele	19
3.1 Grafische Darstellung der Strategie und Ziele	19
3.2 Detaillierte Beschreibung der Strategie und Ziele	20
4 Versuchsträger, Messtechnik und Analyse	25
4.1 Versuchsträger.....	25
4.2 Messtechnik	29
4.3 Analysemethoden.....	30
5 Auswertung der Untersuchungen am befeuerten Einzylindermotor	35
5.1 Heterogene Magerverbrennung	35
5.1.1 Einflüsse auf die heterogene Magerverbrennung.....	36
5.1.2 Einfluss der Ladungsbewegung.....	39
5.1.3 Einfluss der Steuerzeiten	44
5.1.4 Einfluss der Plateaulänge	47
5.1.5 Einfluss der Verbrennungsschwerpunktlage	48
5.1.6 Fazit zur heterogenen Magerverbrennung	48
5.2 Homogene Magerverbrennung	49
5.2.1 Allgemeines zur Versuchsauswertung	49
5.2.2 Einfluss der Ladungsbewegung.....	51
5.2.3 Hochenergiezündung und Hub-Bohrungs-Verhältnis.....	57

5.2.4 H50-Variation	65
5.2.5 Variation des Spülgefälles.....	69
5.2.6 Einspritzdruckerhöhung.....	74
5.2.7 Nockenform- und Steuerzeitenvariation.....	76
5.2.8 Externe Abgasrückführung.....	81
5.2.9 Einfluss des indizierten Mitteldrucks.....	84
5.2.10 Zusammenfassende Gesamtkennfelder	85
6 Übertrag auf den Vollmotor	91
6.1 Bewertung der Brennverfahren im Testzyklus	91
6.1.1 Konventioneller Antriebsstrang.....	93
6.1.2 Elektrifizierter Antriebsstrang.....	95
6.2 Rechnerische Gegenüberstellung der Brennverfahren.....	99
6.2.1 Berechnungen für 2.0L-Motor.....	101
6.2.2 Berechnungen für 1.5L-Motor.....	105
7 Ausblick und Diskussion	109
A Anhang	111
Abbildungsverzeichnis	117
Tabellenverzeichnis	119
Literaturverzeichnis	121