

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort.....	III
Formelzeichen.....	VII
Einleitung.....	1
1. Beschreibung der Komponenten.....	4
1.1. Das Einzylinderaggregat.....	4
1.2. Die Abgasmessung.....	8
1.2.1. Meßprinzipien.....	8
1.2.2. Inbetriebnahme der Abgasmeßgeräte.....	10
1.2.3. Kalibrierung der Abgasmeßgeräte.....	11
1.2.4. Die Meßbereiche.....	11
1.2.5. Der Abgasschreiber.....	11
1.3. Die Luftanlage.....	12
1.3.1. Die Kühlung der Luft.....	12
1.3.2. Die Heizung der Luft.....	12
1.3.3. Die Dampferzeugung.....	13
1.3.4. Die Drucksteuerung der Verbrennungsluft.....	14
1.4. Sonstige motorische Peripherie.....	14
1.4.1. Der Winkelmarkengeber.....	14
1.4.2. Die Einspritzsteuerung.....	15
1.4.3. Die Zündzeitpunktsteuerung.....	15
1.4.4. Die Drosselklappe.....	15
1.4.5. Die Wirbelstrombremse.....	16
1.4.6. Der Kühlwasserkreislauf und dessen Beheizung.....	18
1.4.7. Die Kraftstoffwaage und die Verbrauchsmessung.....	18
1.4.8. Der Drucksensor mit Ladungsverstärker.....	19
1.4.9. Die Ionenstrommessung.....	20
1.4.10. Weitere Meßstellen.....	22
1.5. Analog/Digital Wandler.....	23
1.5.1. Das Wandlungsprinzip.....	23
1.5.2. Technische Daten der Wandler.....	24
1.5.3. Zeit- und winkeldiskrete Meßwertaufnahme.....	24
1.5.4. Bedienungssoftware und Einstellparameter.....	25

2. Versuchsdurchführung	26
2.1. Das Anfahren eines Betriebspunktes.....	26
2.1.1. Vorbereitungen	26
2.1.2. Reihenfolge und Wechselspiele.....	26
2.2. Der Meßvorgang.....	27
2.3. Abschalten des Prüfstandes	27
2.4. Referenztabelle von Betriebspunkten zu Datenfiles und Protokollnummern.....	28
2.5. Erläuterungen zu den Versuchsprotokollen.....	29
3. Eigenschaften und Anwendungsmöglich- keiten der Ionenstromsignale	34
3.1. Über die Statistik der Signale	34
3.2. Mechanismen der Ionenentstehung in Flammen (übersetzte Zusammenfassung).....	36
3.3. Ionenstromsignale und ihre Gestalt	47
3.4. Flammengeschwindigkeit nach Betrag und Richtung	52
3.5. Regressionskurven der Ionenstrommaxima über der Gemischzusammensetzung	59
3.6. Regressionskurven der elektrischen Ladung über der Gemischzusammensetzung	64
3.7. Weitere Einflüsse auf die Ionenstromverläufe	67
3.8. Strom oder Ladung als Regelgröße für die Stellgröße λ	72
3.9. Ermittlung der Klopfrequenz (Welch-Methode).....	75
3.10. Klopfselektion mittels Filterung	79
3.11. Regressionskurven der Flammenankunftszeiten über der Gemischzusammensetzung	82
3.12. Ionenstromsignale in Verbindung mit Brenn- und Heizgesetz	85
Zusammenfassung	91
Versuchsprotokolle	93
Literaturverzeichnis	139