

Dipl.-Ing. Matthias Bach, Landau

Spektroskopische Temperatur- messung und NO-Bestimmung im Ottomotor

Reihe **12**: Verkehrstechnik/
Fahrzeugtechnik

Nr. **320**

Inhalt

1 Einleitung und Aufgabenstellung	1
2 Kenntnisstand zur Temperaturerfassung	3
2.1 Thermodynamische Temperaturbestimmung	3
2.2 Meßtechnische Temperaturbestimmung	7
2.2.1 Berührungsbehaftete Verfahren	7
2.2.2 Berührungslose Verfahren	10
• Strahlungs- und Verteilungspyrometrie	11
• Emissions - Absorptions - Verfahren	14
• Emissionsspektroskopie	16
• Raman - Spektroskopie	26
• Laser - Induzierte Fluoreszenz	29
3 Kenntnisstand zur NO-Bildung und Bestimmung	31
3.1 NO - Bildung	32
3.2 NO - Bestimmung	36
4 Versuchsaufbau und -durchführung	40
4.1 Versuchsaufbau	40
4.1.1 Versuchsträger	40
4.1.2 Meßtechnik	43
• Druckmeßtechnik	43
• Abgasmeßtechnik	45
• Lichtleitmeßtechnik	45
• Temperaturmeßtechnik	49

VI	Inhalt
4.2 Versuchsdurchführung	51
5 Meßergebnisse und Diskussion	57
5.1 Flammenausbreitung	57
5.2 Temperaturmessung	60
5.2.1 Verfahrensvergleich	60
5.2.2 Lastvariation	63
5.2.3 Variation des Luftverhältnisses	65
5.2.4 Temperaturverteilung	67
5.3 NO - Bestimmung	70
5.3.1 Lastvariation	70
5.3.2 Variation des Luftverhältnisses	71
5.3.3 NO-Verteilung	73
6 Zusammenfassung	76
Anhang A: Technische Daten	80
Anhang B: Prüfstands Aufbau	84
Anhang C: Spektroskopische Daten	88
Literatur	93