

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung	5
2. Theoretische Grundlagen und Stand der Untersuchungstechnik	6
2.1 Zur Theorie der turbulenten Strömung	6
2.2 Freistrahl und eingeschlossener Strahl	13
2.3 Ähnlichkeitskriterien	17
2.4 Modelluntersuchungen	22
3. Ziel der Arbeit	25
4. Versuchsanlage und Meßtechnik	26
4.1 Großausführung und Modelle	26
4.1.1 Wassерmodell	28
4.1.2 Luftmodell	29
4.2 Hitzdrahtverfahren	33
4.2.1 Geschwindigkeitsmessung	33
4.2.2 Richtungsbestimmung	35
4.2.3 Turbulenzmessung	39
4.3 Druckmessungen	43
4.4 Frequenzanalyse	43
5. Ergebnisse	45
5.1 Sichtbarmachung der Strömungsvorgänge	45
5.1.1 Wassерmodell	45
5.1.2 Luftmodell	51
5.2 Geschwindigkeitsfelder	53
5.2.1 Geschwindigkeitsverteilung beim Betrieb von Nackenbrennern	55

5.2.2 Geschwindigkeitsverteilung beim Betrieb von Nacken- und Stirnbrennern im Gegenstrom	58
5.3 Turbulente Schwankungsgrößen	60
5.3.1 Turbulenzverteilung beim Betrieb von Nackenbrennern	60
5.3.2 Turbulenzverteilung beim Betrieb von Nacken- und Stirnbrennern im Gegenstrom	65
5.4 Autokorrelation	67
5.5 Druckverteilung	71
6. Zusammenfassung	73
7. Literaturverzeichnis	76
8. Verzeichnis der wichtigsten verwendeten Formelzeichen	82
9. Abbildungen	85
Anhang	110