

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	1
2. Turbulente Freistrahlen - Ein Überblick	2
3. Ausbreitungsmechanismen einzelner Freistrahlen.....	7
3.1. Der parallel angeströmte Freistrah.....	8
3.2. Der quer angeströmte Freistrah	16
4. Wechselwirkungen mehrerer Freistrahlen.....	30
4.1. Zwei turbulente Freistrahlen	30
4.2. Mehrere turbulente Freistrahlen	52
5. Mathematische Beschreibung turbulenter Freistrahlen.....	64
5.1. Allgemeine Ansätze	65
5.1.1. Die Navier-Stokes'schen-Gleichungen	65
5.1.2. Die Grenzschichtgleichungen	66
5.1.3. Die Wirbeltransportgleichungen	67
5.2. Weitere theoretische Ansätze	68
5.3. Mathematisches Modell	71
5.3.1. Der quer angeströmter Freistrah	72
5.3.2. Zwei benachbarte, quer angeströmte Freistrahlen	81
5.4. Empirisches Modell	90
6. Freistrahlen in der Technik.....	95
6.1. Anwendung der entwickelten Modelle für einzelne Freistrahlen.....	96
6.2. Einschränkungen bei der Anwendung der Modelle auf Gruppen von Freistrahlen	100
7. Schlußfolgerungen	104
8. Zusammenfassung.....	109
9. Anhang.....	111
9.1. Vorstellung der experimentellen Meßdatenerfassung.....	111
9.1.1. Die Versuchsanlage	111
9.1.2. Die Konzentrations-Messungen	115
9.1.3. Die Druck-Messungen	116
9.1.4. Die Geschwindigkeits-Messungen	117
9.2. Die Strömungssichtbarmachung.....	126
9.3. Die numerischen Simulationen mit dem Phoenics-Paket	127
10. Literaturverzeichnis.....	131