
Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Strömungsmechanische Grundgleichungen	6
2.1	Turbulente Transportgleichungen	11
3	Die turbulente Längenmaß-Tensorgleichung	20
3.1	Asymptotische Entwicklung der Zwei- Punkt-Korrelationsgleichung	25
3.2	Schließung der Zwei-Punkt-Tripelkorrelation	29
3.3	Transportgleichung des Längenmaßensors	31
4	Die Dissipations-Tensorgleichung	38
5	Die Druck-Scher-Korrelation	45
6	Ergebnisse	54
6.1	Homogene ebene Turbulenzfelder	57
6.1.1	Abklingverhalten homogener Turbulenz	57
6.1.2	Homogene Scherturbulenz im Grenzfall großer Zeiten .	62
6.1.3	Homogene Turbulenzfelder im rotierenden Koordinatensystem	64
6.1.4	Ebene Streckung homogener Turbulenz	69

6.2	Achsensymmetrische Expansion und Kontraktion homogener Turbulenz	74
6.3	Kompression homogener Turbulenzfelder	78
6.3.1	Sphärische Kompression homogener Turbulenz	79
6.3.2	Eindimensionale Kompression homogener Turbulenz	82
6.4	Das universelle Wandgesetz turbulenter Strömungen	89
6.5	Turbulente Scherströmungen	95
6.5.1	Die turbulente Kanalströmung im rotierenden Koordinatensystem	95
6.5.2	Der ebene Freistrahler	108
7	Zusammenfassung	117
8	Anhang	121
8.1	Transformationsregeln der Ein- und Zwei-Punkt-Korrelationsfunktionen	121
8.2	Wichtige Tensoridentitäten	122
8.3	Tensorinvariantentheorie	124
8.4	Transportgleichung des Rapid-Terms in der Druck-Scher-Korrelation	126
9	Literaturverzeichnis	129