

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Strömungsbereiche</b>	<b>8</b>
	2.1 Die Tragflügelströmung	10
	2.2 Die Kraftfahrzeugumströmung	16
	2.3 Der Drehmomentenwandler	21
<b>3</b>	<b>Grundgleichungen der Strömungsmechanik</b>	<b>31</b>
	3.1 Kontinuitätsgleichung (Erhaltung der Masse)	32
	3.2 Navier-Stokes Gleichungen (Erhaltung des Impulses)	34
	3.3 Energiegleichung (Erhaltung der Energie)	45
	3.4 Dimensionslose Grundgleichungen in Erhaltungsform	53
	3.5 Reynolds-Gleichungen für turbulente Strömungen	57
	3.5.1 Kompressible Strömungen	58
	3.5.2 Inkompressible Strömungen	65
	3.5.2 Turbulenzmodelle	67
	3.6 Grenzschichtgleichungen	81
	3.7 Potentialgleichungen	92
<b>4</b>	<b>Methoden der Strömungsmechanik</b>	<b>99</b>
	4.1 Analytische Methoden	100
	4.1.1 Dimensionsanalyse	100
	4.1.2 Linearisierung	109
	4.1.3 Separationsmethode	121
	4.1.4 Stabilitätsanalyse	136
	4.2 Numerische Methoden	144
	4.2.1 Galerkin-Verfahren	145
	4.2.2 Finite-Elemente-Verfahren	153
	4.2.3 Finite-Differenzen-Verfahren	159
	4.2.4 Finite-Volumen-Verfahren	167
<b>5</b>	<b>Phänomene der Strömungsmechanik</b>	<b>177</b>
	5.1 Verdichtungsstoß	177
	5.2 Stoß-Grenzschichtwechselwirkung	182
	5.3 Laminar-turbulenter Übergang	187
	5.4 Strömungsablösung	195
	5.5 Nachlaufströmung	205
	<b>Ausgewählte Literatur</b>	<b>212</b>
	<b>Sachwortverzeichnis</b>	<b>214</b>