

# Inhaltsverzeichnis

<b>Symbolverzeichnis</b>	X
<b>1 Einleitende Bemerkungen</b>	1
1.1 Zielsetzung	3
1.2 Literaturüberblick und Inhaltsübersicht	4
<b>2 Phänomenologische Erscheinungen bei Strömungsablösungen</b>	7
2.1 Strömungsablösungen an Tragflügeln und in Strömungsmaschinen	7
2.2 Strömungsablösungen in der Automobilaerodynamik	13
2.3 Strömungsablösungen in der Bauwerksaerodynamik	16
2.4 Strömungsablösungen in der Meteorologie	18
2.5 Strömungsablösungen im medizinischen Bereich	20
2.6 Ablösungen bei Innenströmungen	22
<b>3 Definitionen und Klassifizierung von Strömungsablösungen</b>	29
3.1 Definitionen	29
3.2 Strömungsabläufe in freien Scherschichten	36
3.3 Schema zur Klassifizierung von Strömungsablösungen	42
<b>4 Theoretische Grundlagen</b>	48
4.1 Fundamentale Gleichungen der Strömungsmechanik	49
4.2 Turbulenz und Instationarität	55
4.3 Grundgleichungen für periodisch-stochastische Vorgänge	59
<b>5 Experimentelle Techniken</b>	62
5.1 Einfluß von Störungen auf die Strömungsstruktur	62
5.2 Spektroskopische Meßverfahren	65
5.2.1 Mie-Streuverfahren	67
5.2.2 Grundlagen der Laser-Doppler-Anemometrie	69

5.3	Meßsysteme zur Untersuchung der Transportgleichungen	77
5.4	Phasengekoppeltes Laser-Doppler-Anemometer	81
<b>6</b>	<b>Strömungsstrukturen in Ablösegebieten</b>	<b>85</b>
6.1	Struktur zeitlich gemittelter Geschwindigkeitsfelder	85
6.2	Zeitlich gemittelte Turbulenzstrukturen	93
<b>7</b>	<b>Einflußparameter abgelöster Strömungen</b>	<b>102</b>
7.1	Geometrieeinfluß	102
7.2	Einfluß der Reynolds-Zahl	108
7.3	Einfluß von Druckgradient und Blockierung	113
7.4	Einfluß der Außenturbulenz	117
<b>8</b>	<b>Erfassung periodischer und stochastischer Strömungsanteile</b>	<b>120</b>
8.1	Relationen zwischen Widerstandsbeiwert und Strouhal-Zahl	120
8.2	Statistische Auswertung von Meßwert-Ensembles	124
<b>9</b>	<b>Dynamische Vorgänge bei der Ablösung zweiter Art</b>	<b>137</b>
9.1	Ablösung von Strukturen mit Geschwindigkeitsdefekt und Drehung	137
9.2	Zeitabhängige Feldverteilungen der Reynoldsschen Spannungsterme	154
9.3	Zeitlich gemittelte Amplituden periodischer und stochastischer Spannungen	171
9.4	Zeitabhängiger Verlauf der Turbulenzenergie-Produktion	180
<b>10</b>	<b>Ausblick und künftige Anwendungen</b>	<b>186</b>
10.1	Methodik zur Beeinflussung von Totwasserströmungen	186
10.2	Zusammenfassende Bemerkungen	190
<b>11</b>	<b>Anhang</b>	<b>193</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>198</b>
	<b>Sachwortverzeichnis</b>	<b>208</b>