

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	Problemstellung und Motivation . . . . .	1
1.2	Bionik . . . . .	2
1.3	Stand der Technik . . . . .	8
1.4	Ziele und Aufbau der Arbeit . . . . .	11
<b>2</b>	<b>Beschreibung der Versuchseinrichtung</b>	<b>13</b>
2.1	Aufbau und Abmessungen der Messstrecke . . . . .	13
2.2	Aufbau und Abmessungen der Messkammer . . . . .	15
2.3	Strömungsverhältnisse in der Messkammer . . . . .	17
2.4	Verschiebungsmessung . . . . .	19
2.5	Experimentelles Modell des Tragflügels . . . . .	20
<b>3</b>	<b>Numerische Beschreibung</b>	<b>27</b>
3.1	Beschreibung der Bewegung von Körpern . . . . .	27
3.2	ANSYS FEM . . . . .	34
3.3	ANSYS CFX . . . . .	34
3.4	Beschreibung turbulenter Strömungen . . . . .	35
3.5	Systemkopplungen . . . . .	37
3.6	FSI-Benchmark nach TUREK und HRON . . . . .	45
3.7	Numerisches Modell des Tragflügels . . . . .	58
<b>4</b>	<b>Fluid-Struktur-Interaktion am flexiblen Tragflügel</b>	<b>67</b>
4.1	Untersuchungen am physikalischen Modell . . . . .	67
4.2	Untersuchungen am numerischen Modell . . . . .	81
4.3	Gegenüberstellung der Ergebnisse aus Experiment und Numerik	88
4.4	Variation am numerischen Modell . . . . .	95
4.5	Bewertung des Flossenstrahlprinzips . . . . .	100
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>103</b>
<b>A</b>	<b>Anhang</b>	<b>105</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>125</b>