

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 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 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 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 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 Zusammenfassung</b>	<b>103</b>
<b>A Anhang</b>	<b>105</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>125</b>