

Inhaltsverzeichnis

ABBILDUNGSVERZEICHNIS	III
TABELLENVERZEICHNIS	VI
NOMENKLATUR	VII
KURZFASSUNG	XI
ABSTRACT	XIII
1 EINLEITUNG UND ZIELSETZUNG	1
1.1 Einleitung.....	1
1.2 Zielsetzung der Arbeit	3
2 DEFINITIONEN ZUM BETRIEBSVERHALTEN	5
2.1 Flugbedingungen	5
2.2 Prüfstandsbedingungen	9
2.3 Leistungskenngrößen	12
2.3.1 Durchsatzkoeffizient	12
2.3.2 Bruttoschubkoeffizient	13
3 VERSUCHSTECHNIK	15
3.1 Prüfstandsaufbau	17
3.1.1 Gesamtkonzept	17
3.1.2 Schubkraft-Messrahmen.....	19
3.1.3 Diffusorkammer	24
3.1.4 Mechanische Anbindung der Zuströmung.....	26
3.1.5 Luftversorgung.....	29
3.2 Abgassystem.....	30
3.3 Messtechnik.....	31
3.3.1 Schubkraftmessung	31
3.3.2 Massenstrommessung.....	35

3.3.3	Druck- und Temperaturmessung	37
3.3.4	Datenerfassung	37
3.4	Kalibrierung	38
3.4.1	Gesamtkraft.....	39
3.4.2	Federkonstante	43
3.4.3	Druckkraft	44
3.4.4	Verschiebung	45
3.4.5	Nullpunkt	45
4	FEHLERANALYSE	47
4.1	Einzelfehler der Messgrößen	47
4.2	Fehlerfortpflanzung	49
5	ERGEBNISSE	53
5.1	Experimentelle Ergebnisse.....	54
5.1.1	Kennfeld des Durchsatzkoeffizienten.....	54
5.1.2	Kennfeld des Bruttoschubkoeffizienten	58
5.1.3	Schlussfolgerungen aus dem Versuch	60
5.2	Numerische Simulation.....	61
5.2.1	Numerisches Modell	62
5.2.2	Ergebnisse der Rechnungen	64
5.2.3	Schlussfolgerungen aus der Simulation	69
5.3	Einfluss der Höhenbedingungen.....	71
5.3.1	Experimentelle Reynolds-Zahl Analyse.....	71
5.3.2	Numerische Reynolds-Zahl Analyse	74
5.3.3	Reynolds-Zahl Korrektur über verschiedene Betriebsbedingungen.....	80
5.3.4	Reynolds-Zahl Korrektur der Kennfelder.....	82
5.3.5	Schlussfolgerungen	84
6	ZUSAMMENFASSUNG	86
LITERATURVERZEICHNIS		89
LEBENSLAUF DES VERFASSERS		98