

I. Inhaltsverzeichnis

II.	Liste der verwendeten Symbole	- VIII -
1.	Einleitung	- 1 -
2.	Darstellung des Ersatzkörperkonzeptes am Beispiel einer rotationssymmetrischen Strömung	- 6 -
2.1	Die Grundgedanken des Ersatzkörperkonzeptes - Anwendung der Zonenmethode	- 6 -
2.2	Die reibungslose Außenströmung	- 10 -
2.3	Die Grenzschicht	- 11 -
2.4	Der Nachlauf	- 12 -
3.	Darstellung der Auswertalgorithmen zur Ermittlung der Nachlauffunktion aus experimentell bestimmten Daten	- 18 -
3.1	Rotationssymmetrische Strömung	- 18 -
3.2	Die ebene unsymmetrische Strömung	- 27 -
3.3	Die dreidimensionale Strömung	- 34 -
4.	Beschreibung der Modelle und der Modellbefestigungen	- 39 -
4.1	Der Rotationskörper	- 39 -
4.2	Das 2D-Kfz-Vollheckmodell	- 41 -
4.3	Der 3D-Körper	- 42 -
5.	Beschreibung der Versuchsanlage und der Versuchsdurchführung	- 44 -
5.1	Windkanal mit offener Meßstrecke	- 44 -
5.1.1	Aufbau	- 44 -
5.1.2	Strömungseigenschaften	- 45 -
5.2	Laufendes Band mit Frontgrenzschichtabsaugung	- 45 -
5.2.1	Aufbau	- 45 -

5.2.2	Strömungszustände über dem laufenden Band	- 48 -
5.2.2.1	Grenzschichtverlauf	- 48 -
5.2.2.2	Zweidimensionalität der Strömung	- 50 -
5.3	LDA-Anlage, Traversierung und Meßdatenerfassung	- 50 -
5.3.1	Funktionsprinzip der Laser-Doppler-Anemometrie	- 50 -
5.3.2	Aufbau und Entwicklung des LDA-Versuchsstandes	- 51 -
5.3.2.1	Kleiner 2D-LDA-Versuchsstand	- 51 -
5.3.2.2	Großer 2D-LDA-Versuchsstand	- 52 -
5.3.2.3	3D-LDA-Versuchsstand	- 54 -
5.3.3	Wahl der Meßrichtungen / Meßgenauigkeiten der LDA-Messungen	- 56 -
5.3.3.1	Kleiner 2D-LDA Versuchsstand	- 56 -
5.3.3.2	Großer 2D-LDA Versuchsstand	- 57 -
5.3.3.3	3D-LDA Versuchsstand	- 57 -
5.3.4	Optische Justage der 3D-LDA-Anlage	- 58 -
5.3.5	Seeding	- 61 -
5.3.6	Einstellzustand der LDA-Anlage	- 62 -
5.3.7	Durchführung der LDA-Messungen	- 63 -
5.3.7.1	Der Rotationskörper	- 63 -
5.3.7.2	Das 2D-Kfz-Vollheckmodell	- 65 -
5.3.7.3	Der 3D-Körper	- 66 -
5.3.8	Verfügbarkeit der Meßdaten - Datenformate	- 70 -
5.4	Druckmeßeinrichtungen und Druckmeßdatenerfassung	- 71 -
6.	Darstellung der Ergebnisse der Meßdatenauswertung	- 73 -
6.1	Der Rotationskörper	- 73 -
6.1.1	Mittlere Geschwindigkeiten, Totwasserlängen, Verdrängungsdicken	- 73 -
6.1.2	Normal- und Schubspannungen	- 79 -
6.1.3	Konturdruckverteilung	- 81 -
6.1.4	Nachlauffunktionen	- 84 -
6.2	Das 2D-Kfz-Vollheckmodell	- 93 -

6.2.1	Mittlere Geschwindigkeiten, Totwasserlängen, Verdrängungsdicken	- 93 -
6.2.2	Normal- und Schubspannungen	- 99 -
6.2.3	Konturdruckverteilung	- 102 -
6.2.4	Nachlauffunktionen	- 103 -
6.3	Der 3D-Körper	- 108 -
6.3.1	Mittlere Geschwindigkeiten, Totwasserlängen, Trennstromlinien	- 108 -
6.3.2	Normalspannungen und Schubspannungen	- 113 -
6.3.3	Konturdruckverteilung	- 117 -
7.	Experimentelle Untersuchungen eines anderen Autors: Van Wagenen (1968)	- 119 -
7.1.	Versuchsaufbau	- 119 -
7.2	Ergebnisse	- 120 -
7.3	Auswertung	- 122 -
8.	Anwendung der Zonenmethode unter Verwendung der experimentell gewonnenen Daten am Beispiel rotationssymmetrischer Strömungen	- 127 -
8.1.	Vorgehensweise	- 127 -
8.2	Strömung gemäß Van Wagenen (1968)	- 130 -
8.3	Strömung gemäß Kapitel 6.1	- 139 -
9.	Zusammenfassung	- 148 -
10.	Anhang	- 150 -
11.	Literaturhinweise	- 172 -