

Inhaltsverzeichnis

Nomenklatur	6
1. Einleitung	9
2. Der Plasmawindkanal	14
2.1 Simulationsanforderungen für verschiedene Wiedereintrittsmissionen	14
2.2 Simulation von Wiedereintrittsmanövern	22
2.3 Die Plasmawindkanäle PWK2 und PWK4	23
3. Plasmaquellen für die Erzeugung eines Hochenthalpieplasmafreistrahls	29
3.1 Magnetoplasmadynamischer Generator	31
3.2 Thermischer Plasmagenerator	52
4. Sondenmessungen im Hochenthalpieplasmafreistahl	66
4.1 Meßverfahren	67
4.2 Auslegung und Bauformen der eingesetzten Sonden	72
5. Einsatz der Minipitotsonde zur Messung der Wärmeflußdichte im Hochenthalpieplasmafreistahl	78
5.1 Bestimmung der Staupunktwärmeflußdichte aus der thermischen Last auf den Sondenkopf	78
5.2 Vergleichende Messungen mit herkömmlichen Wärmeflußdichtesonden	82
6. Das Verhalten verschiedener Materialien in Hochenthalpie - Luftströmung als Indikator für die Reinheit des Plasmafreistrahls	97
7. Untersuchung der erzeugten Plasmafreistrahlen	103
7.1 Der mit dem magnetoplasmadynamischen Generator RD5 erzeugte Plasmafreistahl	103
7.2 Der mit dem thermischen Plasmagenerator RB3 erzeugte Plasmafreistahl	108
8. Zusammenfassung	119
Literatur	121
Anhang	128