

Inhaltsverzeichnis

	Kurzfassung	I
	Abstract	II
	Inhaltsverzeichnis	III
1	Einleitung	1
2	Zielsetzung und Arbeitsprogramm	3
3	Nachrechnung der L-STAR Versuche mit Hilfe von ANSYS CFX	5
3.2	Vorausrechnungen	9
3.3	Analysen zum Einfluss der Wärmestrahlungsmodellierung und der turbulenten Prandtl-Zahl Pr_t	13
3.4	Ergebnisse der stationären RANS-Rechnungen zu den L-STAR Versuchen	16
3.5	Ergebnisse der skalenauflösenden transienten L-STAR Simulationen.....	19
4	Erweiterung von ATHLET und ANSYS CFX für die Simulation von Flüssigmetallreaktoren	23
4.1	Erweiterung von ATHLET für die Simulation von LBE.....	24
4.1.1	Stoffwertkorrelationen.....	24
4.1.2	Wärmeübergangskorrelationen für Rohrgeometrien	26
4.1.3	Wärmeübergangskorrelationen für Bündelgeometrien	27
4.1.4	Weitere Modellierungsaspekte.....	27
4.2	Erweiterung von ANSYS CFX für die Simulation von LBE und erste gekoppelte Simulation mit LBE	28
5	ATHLET-ANSYS CFX Validierung anhand des TALL-3D Versuchs T01	31
5.1	Beschreibung der TALL-3D Anlage und des Versuchs T01	31
5.2	Modellierung der TALL-3D Anlage mit ATHLET-ANSYS CFX.....	33
5.3	ATHLET-ANSYS CFX Validierung und Diskussion der erzielten Ergebnisse.....	36

5.3.1	TH-Phänomene und globales Anlagenverhalten	36
5.3.2	Lokale TH-Phänomene in der 3D Teststrecke	44
5.4	Diskussion der erzielten Ergebnisse	52
7	Zusammenfassung	55
8	Literaturverzeichnis.....	57
	Abkürzungen.....	61
	Bildverzeichnis	63
	Tabellenverzeichnis.....	67