

# Inhaltsverzeichnis

	<b>Kurzfassung</b> .....	<b>I</b>
	<b>Abstract</b> .....	<b>III</b>
	<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>V</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1	Beherrschung des Ausfalls der Hauptwärmesenke infolge eines Durchdringungsabschlusses in einem SWR der Baulinie 72 sowie im KERENA.....	1
1.2	Unterschiede der Betriebsweise zwischen aktiven und passiven Systemen .....	4
1.3	Defizite der Systemcodes bei der Berechnung passiver Systeme sowie gewählter Lösungsansatz .....	5
<b>2</b>	<b>Struktur des Projekts (GRS)</b> .....	<b>11</b>
2.1	Arbeitspaket 1: Modellentwicklung, Adaption der Kopplung von ATHLET / COCOSYS und Validierung anhand von Einzeleffektversuchen zu passiven Systemen .....	12
2.2	Arbeitspaket 2: Experimentelle Untersuchungen an der Versuchsanlage INKA.....	14
2.3	Arbeitspaket 3: Integralmodelle, Validierungsrechnungen und Unsicherheitsanalysen.....	14
<b>3</b>	<b>Modellentwicklung, Adaption, Validierung</b> .....	<b>15</b>
3.1	Bereitstellung der Einzeleffektversuchsdaten (FRAMATOME).....	15
3.2	Modellentwicklung .....	15
3.2.1	Entwicklung eines Modells für die Rückschlagklappe der Flutleitung (THD).....	16
3.2.2	Adaption des 2D/3D Modells für große Wasserpools (GRS).....	41
3.3	Adaption der Kopplung von ATHLET und COCOSYS (GRS).....	47

3.4	Validierung von ATHLET/COCOSYS anhand der Einzeleffektexperimente.....	52
3.4.1	Validierung zum Passiven Impulsgeber (TUD-WKET) .....	52
3.4.2	Validierung zu den Überströmrohren (RWTH-LRST) .....	75
3.4.3	Validierung zum Gebäudekondensator (RWTH-LRST, GRS) .....	87
3.4.4	Validierung anhand der Experimente zum Geodätischen Flutbecken (GRS) .....	119
3.4.5	Validierung anhand der Experimente zu den Flutleitungen (THD, GRS)	135
<b>4</b>	<b>Experimentelle Untersuchungen in der INKA-Versuchsanlage.....</b>	<b>171</b>
4.1	Beschreibung der Anlage (FRAMATOME).....	171
4.2	Anpassungen der Anlage für EASY (FRAMATOME, TUD-ASP).....	172
4.3	Experimentelle Ergebnisse (FRAMATOME, TUD-ASP).....	173
4.3.1	Großes Frischdampfleitungsleck.....	175
4.3.2	Speisewasserleitungsleck.....	177
4.3.3	RDB Bodenleck .....	182
4.3.4	Station Blackout.....	188
<b>5</b>	<b>Integralmodelle, Validierungsrechnungen und Unsicherheitsanalysen.....</b>	<b>193</b>
5.1	Entwicklung eines ATHLET/COCOSYS Eingabedatensatzes für die INKA-Versuchsanlage (TUD-ASP, GRS) .....	193
5.1.1	Entwicklung des ATHLET Eingabedatensatzes für die INKA-Versuchsanlage .....	193
5.1.2	Entwicklung des COCOSYS Eingabedatensatzes für die INKA-Versuchsanlage .....	196
5.2	Rechnungen der integralen Störfälle.....	198
5.2.1	Station Blackout (GRS).....	198
5.2.2	Großes Frischdampfleitungsleck (RWTH, THD) .....	214
5.2.3	RDB Bodenleck und Speisewasserleitungsleck (TUD-ASP, TUD-WKET).....	258
5.2.4	Sensitivitäts- und Unsicherheitsanalysen (GRS, RWTH, THD) .....	350
<b>6</b>	<b>Versuchsanlage INTRAVIT (RWTH).....</b>	<b>383</b>

7	<b>Zusammenarbeit mit PANAS .....</b>	<b>387</b>
8	<b>Lessons Learned .....</b>	<b>389</b>
9	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>393</b>
	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>399</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>403</b>
	<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>417</b>
	<b>Anhang</b>	
A	<b>Ergebnisse Validierungsrechnungen GEKO mit COCOSYS.....</b>	<b>421</b>
B	<b>Ergebnisse für die Nachrechnung von Experimenten mit 3,5 bar in reiner Dampfatosphäre .....</b>	<b>427</b>
C	<b>Ergebnisse für die Nachrechnung von Experimenten mit Dampf- Luft-Gemisch .....</b>	<b>434</b>
D	<b>SUSA-Daten .....</b>	<b>437</b>
E	<b>Sensitivitätsmaße Station Blackout .....</b>	<b>441</b>
E.1	Sensitivitätsmaße der 50 unsicheren Parameter bzgl. des Drucks im GAP.....	441
E.2	Sensitivitätsmaße der 50 unsicheren Parameter bzgl. des Füllstands im GAP.....	443
E.3	Sensitivitätsmaße der 50 unsicheren Parameter bzgl. des Drucks im Drywell.....	446
E.4	Sensitivitätsmaße der 50 unsicheren Parameter bzgl. der NOKO- Leistung.....	448
F	<b>Sensitivitätsmaße Frischdampfleitungsbruch.....</b>	<b>451</b>
F.1	Sensitivitätsmaße der 48 unsicheren Parameter bzgl. des Drucks im GAP.....	451

F.2	Sensitivitätsmaße der 48 unsicheren Parameter bzgl. des Füllstands im GAP .....	454
F.3	Sensitivitätsmaße der 48 unsicheren Parameter bzgl. des Drucks im Drywell.....	457
F.4	Sensitivitätsmaße der 48 unsicheren Parameter bzgl. der NOKO- Leistung.....	460
<b>G</b>	<b>Sensitivitätsmaße Frischdampfleitungsleck in AC<sup>2</sup>.....</b>	<b>463</b>
G.1	Sensitivitätsmaße der 48 unsicheren Parameter bzgl. des Drucks im Drywell bzw. Flooding Pool.....	463