Inhaltsverzeichnis

	Kurzfassung	**I**
1	**Einleitung**	**1**
2	**Aufgabenstellung und Zielsetzung**	**3**
3	**Stand von Wissenschaft und Technik**	**5**
3.1	Grundlagen des Explosionsmechanismus	7
3.1.1	Die Detonationswelle	7
3.1.2	Der dynamische Druck	9
3.1.3	TNT-Äquivalenzmasse	10
3.1.4	Explosionskategorien	11
3.1.5	Modellierung der Sprengladung	11
3.1.6	Der Jones-Wilkins-Lee (JWL)-Ansatz	13
3.1.7	Verdämmte oder unverdämmte Sprengstoffe	15
3.2	USBV	16
3.2.1	Radioaktive Quellen	16
3.2.2	Partikeltransport bzw. Freisetzung	18
4	**Sichtung geeigneter Software**	**29**
4.1	ANSYS Produkte	30
4.1.1	ANSYS CFX	31
4.1.2	ANSYS Fluent	31
4.1.3	ANSYS Autodyn	32
4.1.4	ANSYS LS-DYNA	33
4.1.5	Bewertung	34
4.2	OpenFOAM	34
4.2.1	blastFoam	35
4.2.2	Bewertung	38
4.3	Sonstige Software	39

Bibliografische Informationen
https://d-nb.info/1292384190

digitalisiert durch DEUTSCHE NATIONAL BIBLIOTHEK

4.4 Abschließende Bewertung ... 40

5 Modellerstellung ... 41

5.1 Verfügbare Daten aus vorherigen Vorhaben ... 41

5.2 Szenario ... 44

5.3 Rechenmodell und Rechengitter ... 44

5.4 Randbedingungen ... 45

5.5 Prozesse ... 46

5.6 Solver ... 47

5.7 Numerische Einstellungen ... 47

5.7.1 Solvereinstellungen ... 47

5.7.2 Zeitdiskretisierung ... 48

5.7.3 Gitterdiskretisierung ... 48

6 Simulation ... 51

6.1 Anwendung / Aufgabenstellung ... 51

6.2 Einstellungen der Simulationen ... 53

6.2.1 Einstellungen blastFoam ... 54

6.2.2 Einstellungen blastEulerFoam ... 65

6.3 Simulationsergebnisse ... 73

6.3.1 Ergebnisse *blastFoam* ... 73

6.3.2 Ergebnisse *blastEulerFoam* ... 81

6.3.3 Vergleich ... 90

7 Bewertung und Schlussfolgerungen ... 95

Literaturverzeichnis ... 99

Abbildungsverzeichnis ... 107

Tabellenverzeichnis ... 110

Abkürzungsverzeichnis ... 111