

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	IX
Abkürzungsverzeichnis	XI
Projektsteckbrief.....	XIII
1 Einleitung.....	1
1.1 Anlass des Forschungsvorhabens	1
1.2 Problemstellung	1
1.3 Zielsetzung.....	3
2 Stand der Technik.....	5
2.1 Schweißverfahren	5
2.1.1 Heizelementschweißen	5
2.1.2 Vibrationsschweißen	8
2.2 Vernetztes Polyethylen	11
2.2.1 Herstellung, Eigenschaften und Einsatzgebiete	11
2.2.2 Verbindungstechnik.....	12
2.3 Prüfen von Polyethylen-Schweißverbindungen.....	14
3 Lösungsweg zur Erreichung des Forschungsziels	17
4 Durchgeführte Arbeiten	19
4.1 Grundmaterialien	19
4.1.1 Materialauswahl und Probekörper.....	19
4.1.2 Mechanische Eigenschaften	21
4.1.3 Analytik	22
4.2 Schweißversuche an Platten.....	24
4.2.1 Heizelementstumpfschweißen	24
4.2.2 Vibrationsschweißen	25
4.3 Untersuchungen der Schweißverbindungen	27
4.3.1 Mechanische Prüfungen	28
4.3.2 Mikroskopie.....	30

4.3.3	Nahtanalytik.....	30
4.4	Demonstrator.....	32
5	Ergebnisse und Diskussion	35
5.1	Grundmaterialien.....	35
5.1.1	Mechanische Kennwerte.....	35
5.1.2	Analytik.....	36
5.2	Schweißversuche an Platten.....	39
5.2.1	HS-Versuche	39
5.2.2	VIB-Versuche	42
5.3	Eigenschaften der Schweißverbindungen	43
5.3.1	Mechanische Kennwerte	43
5.3.2	Analytik.....	58
5.4	Demonstrator	64
6	Zusammenfassung.....	73
	Literaturverzeichnis.....	75