

Inhaltsverzeichnis	I
Abkürzungsverzeichnis	III
Projektsteckbrief.....	IV
1 Einleitung.....	1
1.1 Anlass für das Forschungsvorhaben	1
1.2 Problemstellung	2
1.3 Zielsetzung.....	3
2 Stand der Technik.....	4
2.1 Vakuumultraviolett-Strahlung	4
2.2 Wechselwirkung von VUV-Strahlung mit Oberflächen.....	5
2.2.1 Chemische Modifikation	6
2.2.2 Morphologische Änderungen	8
2.2.3 Auswirkungen auf die Glasübergangstemperatur	10
2.3 Fügen mithilfe von VUV-Strahlung	12
2.3.1 Anorganische Verbindungen	13
2.3.2 Hybridverbindungen.....	14
2.3.3 Homogene Polymerverbindungen	15
3 Lösungsweg zur Erreichung des Forschungsziels	17
4 Experimentelles.....	18
4.1 Materialien	18
4.2 Methoden	19
4.2.1 VUV-Aktivierung.....	19
4.2.2 Kontaktwinkelmessungen.....	19
4.2.3 Röntgenphotoelektronenspektroskopie	19
4.2.4 Weißlichtinterferometrie	20
4.2.5 Eindringprüfungen mittels Universal-Surface-Tester	20
4.2.6 Thermische Analysen	21

4.2.7	Mechanische Prüfungen	22
4.2.8	Abwaschversuche mit polaren Lösemitteln	24
4.2.9	Alterungsprüfungen	24
5	Ergebnisse und Diskussion	26
5.1	Oberflächenmodifikation und -charakterisierung	26
5.1.1	Vorbehandlung mit VUV-Strahlung.....	26
5.1.2	Rauheit	28
5.1.3	Zeitstabilität der Aktivierung.....	30
5.1.4	Chemische Zusammensetzung der Oberflächen	31
5.1.5	Freie Oberflächenenergie.....	33
5.1.6	Adhäsionsprüfungen mittels Klebungen.....	34
5.1.7	Abwaschversuche mit polaren Lösemitteln	35
5.2	VUV-unterstützte Fügeversuche	37
5.2.1	Entwicklung des Fügeaufbaus	37
5.2.2	Eingrenzung des Versuchsraums	39
5.2.3	Mechanische Eigenschaften.....	41
5.2.4	Bewertung der Alterungsstabilität	50
5.2.5	Fügeverhalten von Polypropylen	54
5.3	Prozesstechnische Bewertung des Fügeverhaltens	54
5.3.1	Strukturintegrität von low-T-Verbindungen	55
5.3.2	Ressourcen- und Energieeinsparpotenziale	56
6	Zusammenfassung.....	58
7	Summary.....	61
8	Anhang	63
9	Abbildungsverzeichnis.....	65
10	Tabellenverzeichnis.....	68
11	Literaturverzeichnis.....	69