

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung.....	VII
Abstract.....	VIII
1 Problemstellung und Zielsetzung	1
2 Stand der Forschung und Technik	4
2.1 Thermoplast/LSR-Verbunde.....	4
2.2 Adhäsion	7
2.2.1 Bindungen in Kunststoffen	7
2.2.2 Adhäsionstheorien	9
2.3 Flüssigsilikonkautschuke	14
2.3.1 Eigenschaften und Aufbau.....	15
2.3.2 Vulkanisation	16
2.3.3 Haftungsmodifikation	17
2.4 Adhäsionstheorien für Thermoplast/LSR-Verbunde	22
3 Grundlagen UV-Strahlung	25
3.1 Lumineszenz	26
3.2 Quecksilberniederdrucklampen	27
3.3 Strahlungstechnische Größen	30
4 Wechselwirkung von UV-Strahlung mit Materie	32
4.1 Bouguer-Lambert-Beer'sches Gesetz	32
4.2 Photodissoziationsvorgänge	33
4.2.1 Luftatmosphäre.....	34
4.2.2 Polymere	36
5 Photodegradation von BPA-Polycarbonaten.....	39
5.1 Hauptkettenspaltung	40
5.2 Photo-Fries-Umlagerung	42
5.3 Tiefenprofil	43
5.4 UVC-Oberflächenvorbehandlung	44
6 Haftung von LSR auf UVC-vorbehandeltem Polycarbonat.....	46
6.1 Materialien.....	47
6.2 Einfluss UVC-Wellenlänge und Bestrahlungszeit.....	48
6.3 Einfluss LSR-Wandstärke	50
6.4 Lagerungsbeständigkeit	51
6.4.1 Normklima	51
6.4.2 Künstliche Alterung.....	53

7	Strahlungsintensitäten der UVC/Ozon-Strahlungsquellen	61
7.1	Strahlungsmessung.....	61
7.2	Zeitabhängige Strahlungsintensitäten	64
7.3	Ortsaufgelöste Strahlungsintensitäten im Nahfeld	65
7.4	Geometrieabhängige Messunsicherheiten	71
8	Einflussgrößen der UVC/Ozon-Vorbehandlung auf die Haftung.....	73
8.1	Grenzbestrahlungsdosen für kohäsives Versagen	73
8.2	Korrelation Bestrahlungsdosen ($\lambda = 254 \text{ nm}$) und Schälwiderstände	81
8.3	Theoretische Betrachtung der Bestrahlungsdosis ($\lambda = 185 \text{ nm}$).....	85
9	Oberflächeneigenschaften nach UVC/Ozon-Bestrahlung	92
9.1	Rauheit (Mikroskopie)	92
9.2	Oberflächenenergie (Kontaktwinkel)	93
9.3	Molekulare Struktur	94
9.3.1	Infrarotspektroskopie (FTIR-ATR)	94
9.3.2	Flugzeit-Sekundärionen-Massenspektrometrie (ToF-SIMS).....	99
10	Zusammenfassung.....	102
11	Literaturangaben	104
12	Abschlussarbeiten	119
13	Publikationen.....	121
14	Abbildungsverzeichnis	124
15	Tabellenverzeichnis	128
16	Abkürzungen	129
17	Anhang.....	131