

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen und Symbole	XIII
Abbildungsverzeichnis	XVII
Tabellenverzeichnis	XXI
1 Einleitung	1
2 Stand der Technik	7
2.1 Historische Entwicklung biologischer Faserwerkstoffe im Automobilbau	7
2.2 Elemente des Fahrzeuginnenraums	10
2.2.1 Aufbau eines Fahrzeugsitzes	11
2.3 Bezugsmaterialien	14
2.3.1 Leder	14
2.3.2 Kunstleder	17
2.3.2.1 PVC-Schaumkunstleder – Aufbau	18
2.3.2.2 PVC-Schaumkunstleder – Transferbe- schichtungsverfahren	19
2.3.3 Textile Bezugstoffe	20
2.4 Textile Flächegebilde als Trägermaterial	21
2.4.1 Vliesstoffe	22
2.4.2 Maschenwaren	25
2.4.2.1 Gestricke	26
2.4.2.2 Strickmaschinen	28

3	Literaturbesprechung	31
3.1	Alternative Bezugsmaterialien	31
3.2	Cellulosische Fasermaterialien	36
3.2.1	Pflanzliche Cellulosefasern	37
3.2.2	Cellulose-Regeneratfasern	38
3.2.3	Bakterielle Cellulose	40
3.2.3.1	Synthese und struktureller Aufbau	41
3.2.3.2	Anwendungen	45
4	Methodik	47
5	Versuchsdurchführung und Ergebnisse	55
5.1	PVC-Schaumkustlederaufbau unter Integration nachwachsender Rohstoffe	56
5.1.1	Füllstoffauswahl	57
5.1.2	Labortechnische Umsetzung – KuL 1	60
5.1.2.1	Betrachtung unterschiedlicher Garnmaterialien zur Bildung eines Trärgestricks	60
5.1.2.2	Labortechnischer Beschichtungsversuch – KuL-1.1	64
5.1.2.3	Labortechnischer Beschichtungsversuch – KuL-1.2	69
5.1.2.4	Demonstratorbauteil Sitz – KuL-1.2	74
5.1.3	Großtechnische Umsetzung – KuL-2	76
5.1.3.1	Materialaufbau KuL-2.1	77
5.1.3.2	Materialaufbau KuL-2.2	84
5.2	Alternativer Kunstlederaufbau – Ananasblattfaservliesstoff	87
5.2.1	Gewinnung der Ananasblattfaser	88
5.2.2	Versuchsreihe 1: Integration thermoplastischer Kunststofffasern in PALF-Nadelvliesstoffen	90
5.2.2.1	Nadelvliesherstellung PALF-Thermoplast	90
5.2.2.2	Thermoplastische Konsolidierung	94
5.2.3	Versuchsreihe 2: PVC-Oberflächenbeschichtung eines PALF-CLY-Nadelvliesstoffes	98
5.2.3.1	Nadelvliesherstellung PALF-CLY	98
5.2.3.2	PVC-Rakelbeschichtung	101
5.3	Statisch kultivierte bakterielle Cellulose (BC)	105
5.3.1	Kultivierung	106

5.3.1.1	Charakterisierung statisch kultivierter BC – BC _{unbehandelt}	107
5.3.1.2	Aufreinigung statisch kultivierter BC – BC _{rein}	114
5.3.2	Untersuchung des Einflusses textiler Weichgriffmittel (WGM) auf die BC-Struktur	120
5.3.2.1	Auswahl textiler Weichgriffmittel	121
5.3.2.2	Vorversuchsreihe: WGM Einbringung	122
5.3.2.3	Hauptversuchsreihe: WGM-Einbringung	127
5.3.2.4	Untersuchung mechanischer Eigenschaften der BC-WGM-Kombinationen	132
5.3.3	Untersuchung des Einflusses polymerer Füllstoffe auf die BC-Struktur	135
5.3.3.1	AESO-Emulsion – Ansatz 2.1	137
5.3.3.2	Vorversuchsreihe: AESO-Emulsionseinbringung	137
5.3.3.3	Hauptversuchsreihe: AESO-Emulsionseinbringung	143
5.3.3.4	PEG/CA-Lösung – Ansatz 2.2	149
5.3.3.5	Vorversuchsreihe: PEG/CA-Lösungseinbringung	150
5.3.3.6	Hauptversuchsreihe: PEG/CA-Lösungseinbringung	156
6	Zusammenfassung	163
7	Ausblick	167
	Literaturverzeichnis	171