

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	10
1 Hochleistungsfasern (High Performance Fibers)	13
1.1 Hochfest- bzw. Hochmodulfasern	14
1.1.1 Hochfeste Synthefasern mit niedriger Temperatur- beständigkeit	15
1.1.1.1 Hochfeste Polyethylenfasern (HPPE)	15
1.1.1.2 Hochfeste Polyvinylalkoholfasern (PVA)	17
1.1.2 Hochfeste Synthefasern mit erhöhter Temperatur- beständigkeit	19
1.1.2.1 p-Aramidfasern (PPTA)	19
1.1.2.2 Schmelzspinnbare Polyaromatfasern (LCP)	22
1.1.2.3 Polybenzoxazolfasern (PBO)	24
1.1.2.4 Homopolyacrylnitrilfasern (Rein-PAN)	25
1.1.3 Hochfest-Filamentgarne herkömmlicher Chemiefaser- gruppen mit begrenzter thermischer Belastbarkeit	26
1.1.3.1 Hochfest-Viskosefilamentgarne (CV)	27
1.1.3.2 Hochfest-Polyesterfilamentgarne (PET und PEN)	27
1.1.3.3 Hochfest-Polyamidfilamentgarne (PA)	30
1.1.4 Hochfeste anorganische Faserstoffe mit hoher thermischer Beständigkeit	34
1.1.4.1 Kohlenstoff- bzw. Graphitfasern (C-Fasern)	34
1.1.4.2 Glasfasern	38
1.1.4.3 Keramfasern	45
1.2 Hochtemperatur (HT)- bzw. flammbeständige Fasern mit begrenzter Festigkeit	46

1.2.1	Unschmelzbare HT- bzw. flammbeständige Fasern mit begrenzter Festigkeit	46
1.2.1.1	m-Aramidfasern (PMIA)	47
1.2.1.2	Aromatische Polyimidfasern (PI)	48
1.2.1.3	Aromatische Polyamidimidfasern	49
1.2.1.4	Polybenzimidazolfasern (PBI)	50
1.2.1.5	Melamin/Formaldehydharz-Fasern	51
1.2.1.6	Phenol/Formaldehydharz-Fasern (Novoloid-Fasern)	51
1.2.1.7	Preoxidierte PAN-Fasern (Preox-Fasern)	53
1.2.1.8	Cellulose/Kieselsäure-Hybridfasern	54
1.2.2	Schmelzbare hochtemperatur (HT)- bzw. flammbeständige Fasern mit begrenzter Festigkeit	55
1.2.2.1	Polyetheretherketon-Fasern (PEEK)	56
1.2.2.2	Polyetherimid-Fasern (PEI)	57
1.2.2.3	Polyphenylensulfid-Fasern (PPS)	58
1.2.2.4	Polytetrafluorethylen-Fasern (PTFE)	59
1.2.2.5	Temperaturbeständige Polyolefin-Fasern (TROL)	61
2	Textilflächen als Faserhalbzeuge und für den technischen Direkteinsatz	62
2.1	Vliesstoffe (Nonwovens)	62
2.1.1	Vliesherstellung	62
2.1.1.1	Nassvliese	62
2.1.1.2	Trockenvliese	63
2.1.1.3	Spinnvliese (Spunbonds)	64
2.1.2	Vliesverfestigung	65
2.1.2.1	Mechanisch verfestigte Vliesstoffe	65
2.1.2.2	Chemisch (adhäsiv) verfestigte Vliesstoffe	66
2.1.2.3	Thermisch verfestigte Vliesstoffe	66
2.2	Gelege/Wickel	67
2.3	Gewirke	68
2.3.1	Einflächige Gewirke	69
2.3.2	Mehrlagige 3D-Wirkstrukturen	71
2.3.3	Maschenfixierte Multiaxialgelege	73

2.4 Nähgewirke	77
2.5 Gestricke	81
2.6 Gewebe	84
2.7 Geflechte	87
2.8 Kordelkonstruktionen	90
3 Textilverstärkte Kunststoff-Formteile	92
3.1 Vorteile langfaserverstärkter Kunststoffe	92
3.1.1 Bau und Eigenschaften textilverstärkter Kunststoffe	92
3.1.2 Anwendungsbeispiele textilverstärkter Kunststoffe	94
3.2 Verstärkungsfasern bzw. -filamente	96
3.3 Faserhalbzeuge zur Kunststoffarmierung	98
3.4 Matrix-Faser-Verbund	99
3.4.1 Matrixpolymere	99
3.4.1.1 Duroplaste	100
3.4.1.2 Thermoplaste	102
3.4.2 Technische Ausführung des Matrix-Faser-Verbunds (Armierungsverfahren)	103
3.4.2.1 Imprägnieren der Verstärkungshalbzeuge mit Matrixpolymeren	103
3.4.2.2 Hybridstrukturen aus Matrix- und Verstärkungsfasern	107
4 Textile Produkte für den Fahrzeugbau	111
4.1 Autoinnenausstattung	111
4.1.1 Sitzbezüge/Sitzpolsterung	112
4.1.1.1 Ober- bzw. Dekorware	112
4.1.1.2 Polsterschicht	114
4.1.2 Textile Innenraumverkleidungen	116
4.1.3 Textile Bodenbeläge	120
4.1.4 Textile Einrichtungen zum Personenschutz	122

4.1.4.1	Sicherheitsgurte	122
4.1.4.2	Airbags	123
4.1.4.3	Innenraumfilter	124
4.2	Faserverbundwerkstoffe im Karosseriebau	125
4.3	Textilprodukte im Motorraum, Lenkungs- und Bremssystem	126
4.4	Reifenarmierung	128
5	Chemiefasereinsatz im Hoch-, Erd- und Wasserbau	132
5.1	Textiles Material für den Hochbau	132
5.1.1	Textilarmierte Baustoffe	132
5.1.1.1	Faserverstärkter Zement bzw. Beton	133
5.1.1.2	Wand-, Decken- und Fassadenverkleidung	136
5.1.2	Dachabdeckungen (Roofing)	138
5.1.3	Textilarchitektur	140
5.2	Textile Flächen für den Erd- und Wasserbau	142
5.2.1	Geotextilien	143
5.2.1.1	Geotextile Funktionen und Anforderungen	143
5.2.1.2	Geotextil einsetzbare Synthesefasern	144
5.2.1.3	Geo-Gewebe	146
5.2.1.4	Geo-Vliesstoffe	147
5.2.1.5	Geo-Kettgewirke	150
5.2.1.6	Geo-Nähgewirke	152
5.2.1.7	Geo-Elastbaustoffe (Polymerbeton)	153
5.2.2	Agrotexilien	154
5.2.2.1	Armieren, Trennen, Filtern/Dränen	154
5.2.2.2	Wasserspeicherung und -verteilung	154
5.2.2.3	Witterungsschutz durch Abdeckung von Pflanzen ...	155
5.2.2.4	Lichtschutz und Energieeinsparung in Treibhäusern .	156
5.2.2.5	Kunstrasenanlagen und Begrünung	156
6	Textile Filter	158
6.1	Für Filteraufgaben geeignete Chemiefasern	158
6.1.1	„Klassische“ Chemiefasern	159

6.1.2 Synthetische Hochleistungsfasern	161
6.1.3 Glas- und Keramfasern	166
6.2 Gas- bzw. Staubfilter	167
6.2.1 Oberflächenfilter für hohe Staubkonzentrationen (Industrie- gasentstaubung)	168
6.2.2 Tiefenfilter für niedrige Staubkonzentrationen (Luftfiltration, Belüftungstechnik)	171
6.3 Flüssigkeitsfilter	175
6.3.1 Textilfilter für Feststoffelimination	175
6.3.2 Textile Filtermedien für Emulsionen, Lösungen und Wasser- reinigung	176
7 Weitere technische Spezialerzeugnisse mit Chemiefaseraufbau ...	179
7.1 Textilprodukte für Elektrotechnik und Elektronik	179
7.2 Papiermaschinenbespannungen	181
7.3 Textile Verpackungsmaterialien	184
7.4 Sicherheits- und Schutzbekleidung	184
7.4.1 Schnitt- und schussfeste (ballistische) Bekleidung	185
7.4.2 Hitze- und FlammSchutzbekleidung	187
7.4.3 ABC-Schutzbekleidung	193
 Anhang:	
Literaturübersicht zu den einzelnen Kapiteln (Publikationen in Textilfachzeitschriften und Textilh Jahrbüchern von 1980 bis Anfang 2000)	195
Stichwortverzeichnis	236