

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
1 Handhabung des Buches	11
2 Einleitung	13
3 Strategie	15
3.1 Entwicklung einer Strategie	15
3.2 Projektziel	16
3.3 Projektplanung	19
3.4 Anforderungsprofil	29
3.5 Dokumentation	30
3.6 Bewertungsmethoden	31
3.6.1 Risikobewertung	37
3.6.2 Bewertung	38
3.6.3 Maßnahmen	38
3.6.4 Materialentscheidung	39
3.7 Checkliste	40
4 Rechte und Vorschriften	45
4.1 Regularien	45
4.2 Normen	54
4.3 Branchenspezifische Regelwerke	55
4.4 Weitere Vorgaben	57
4.5 Gewerbliche Schutzrechte / Patente	58
5 Kosten	63
5.1 Produktkostenermittlung (Produktkalkulation)	64
5.2 Einfluss der Materialkosten auf die Produktkalkulation	66
5.2.1 Die Materialkostenquote	66
5.2.2 Multiplikationseffekte bei den Materialkosten	66
5.3 Einflussgrößen auf die Materialkosten	67
5.3.1 Dichte	67
5.3.2 Bezugsquellen	67
5.3.3 Hersteller	68
5.3.4 Compoundeure	68
5.3.5 Distributoren und Händler	69
5.3.6 Internetbörsen	69
5.3.7 Materialqualitäten	70
5.3.8 Verfügbarkeit	71
5.3.9 Fertigungsverfahren	72
5.4 Rohwarenpreise	72

6 Werkstoffeigenschaften	75
6.1 Grundlegende Eigenschaften	80
6.1.1 Polarität	83
6.1.2 Wasseraufnahme	85
6.2 Thermische Eigenschaften	89
6.2.1 Thermische Beständigkeit	89
6.2.2 Wärmeleitfähigkeit	100
6.3 Mechanische Eigenschaften	112
6.4 Elektrische Eigenschaften	124
6.5 Beständigkeiten	131
6.5.1 Umgebungseinflüsse	131
6.5.2 Medienbeständigkeit	134
6.6 Sonstige / Weitere Eigenschaften	138
6.6.1 Dichte	139
6.6.2 Brandverhalten	145
6.6.3 Farbe	147
6.6.4 Transparenz	151
6.6.5 Oberfläche	154
6.6.6 Tribologie	156
6.6.7 Lebensmittelkontakt	159
6.6.8 Fogging	162
7 Fertigungsverfahren	165
7.1 Thermoplaste	167
7.1.1 Spritzgießen	167
7.1.2 Extrusion	171
7.1.3 Extrusionsblasformen	175
7.1.4 Schäumen	177
7.1.5 3D-Druck	179
7.1.6 Rotationsformen	183
7.1.7 Pressen	183
7.1.8 Thermoformen	184
7.1.9 Gießen	185
7.1.10 Weitere spezielle Verarbeitungsverfahren für Thermoplaste	186
7.2 Duroplaste	186
7.2.1 Spritzgießen	188
7.2.2 Laminieren	188
7.2.3 Pressen	188
7.2.4 Pultrudieren	189
7.2.5 Gießen / Streichen	189
7.2.6 3D-Druck	189
7.3 Elastomere	193
7.4 Vorbehandlung	198
7.4.1 Materialbereitstellung	198
7.4.2 Trocknen	198
7.4.3 Mischen	199
7.4.4 Compoundieren	202

7.5	Nachbehandlung	202
7.5.1	Verpackung	203
7.5.2	Kleben	203
7.5.3	Schweißen	204
7.5.4	Lackieren	205
7.5.5	Metallisierung	206
7.5.6	Beschriftung	207
7.5.7	Zerspanen	208
7.5.8	Entgraten	209
7.5.9	Warmlagerung	209
8	Verarbeitungsbezogene Materialeigenschaften	211
8.1	Materialzusammensetzung	211
8.2	Rheologie	213
8.3	Anisotropie	216
8.4	Kristallinität	217
8.5	Schwindung	221
8.6	Verzug	225
8.7	Bindenähte	226
8.8	Verarbeitungszeit	228
8.9	Entformungsverhalten	230
9	Nachhaltigkeit	233
9.1	Lifecycle Assessment	233
9.2	Recycling	234
9.3	Corporate Social Responsibility	237
10	Qualitätsmanagement	239
10.1	Zusammenhang Qualität und Materialauswahl	239
10.2	Werkstoffdatenblatt vs. Spezifikation	239
10.3	Prüfbescheinigungen	241
10.4	Wareneingangsprüfung	242
10.5	Materialqualität	242
11	Supply Chain Management	245
11.1	Logistik, Verpackung	245
11.2	Verfügbarkeit	246
11.3	Vertragsprüfung	248
	Quellenverzeichnis	251
	Literaturverzeichnis	253
	Stichwortverzeichnis	255