

Inhalt

1 Einführung in die Konstruktion von Kunststoffbauteilen	1
2 Werkstoffwahl	4
3 Konstruktionskonzepte	9
3.1 Werkstoffgerechte Konstruktion	9
3.2 Steifigkeitsgerechte Konstruktion	12
3.3 Festigkeitsgerechte Konstruktion	14
3.4 Beanspruchungsgerechte Konstruktion	15
3.4.1 Kurzzeitige Beanspruchung	17
3.4.2 Langzeitbeanspruchung	28
3.5 Konstruktion, die dem Aussehen des Produkts gerecht wird	31
3.6 Konstruktion, die der Produktgenauigkeit gerecht wird	33
3.7 Fertigungsgerechte Konstruktion im Spritzgussverfahren	35
3.8 Recyclinggerechte Konstruktion	36
3.9 Automatisierungsgerechte Konstruktion	38
3.10 Weitere Konstruktionsstrategien	39
4 Allgemeine Grundsätze für das Entwerfen von Kunststoffteilen	42
4.1 Trennebene	43
4.2 Wanddicke	44
4.3 Radien und Rundungen	52
4.4 Ebene Flächen	54
4.5 Schrägen	55
4.6 Hinterschneidungen	57
4.7 Öffnungen	59
4.8 Verstärkende Elemente	62
4.9 Gewinde	70
5 Dimensionierung von Kunststoffteilen	78
5.1 Viskoelastisches Verhalten von Kunststoffen	78
5.2 Elastizitätsmodule	84
5.3 Querschnittskennwerte	89
5.4 Spannungsgrenzwerte	94
5.5 Sicherheitsfaktor	99
5.6 Begleiterscheinungen	101
5.7 Spannungskonzentratoren	107
5.8 Wärmebeanspruchung von Kunststoffteilen	108

5.9 Maßtoleranzen	111
6 Das Prinzip von mechanischen Kunststoffverbindungen	118
6.1 Lösbare Verbindungen	118
6.1.1 Schnappverbindungen	119
6.1.2 Ringschnappverbindungen	132
6.1.3 Kugelgelenkverbindungen	136
6.1.4 Torsionsschnappverbindungen	138
6.2 Schraubverbindungen	140
6.3 Einsätze	151
6.4 Gelenkverbindungen	157
6.5 Pressverbindungen	163
Literaturverzeichnis	169