

Walter Michaeli / Helmut Greif /
Gernot Kretzschmar / Frank Ehrig

Technologie des Spritzgießens

Lern- und Arbeitsbuch für
die Aus- und Weiterbildung

2. Auflage

HANSER

Carl Hanser Verlag München Wien

Inhalt

Einführung	Spritzgießen – ein ideales Fertigungsverfahren	1
Lektion 1	Grundlagen der Kunststoffe	7
	1.1 Einteilung und Bezeichnung der Kunststoffe	8
	1.2 Formänderungsverhalten von Kunststoffen	10
	1.3 Formmasse und Formgebungsverfahren	13
	1.4 Kunststoffschmelze	14
	Erfolgskontrolle zur Lektion 1	20
Lektion 2	Spritzgießmaschine	21
	2.1 Einteilung von Spritzgießmaschinen	22
	2.2 Baugruppen von Spritzgießmaschinen	25
	Erfolgskontrolle zur Lektion 2	28
Lektion 3	Plastifizier- und Spritzeinheit	29
	3.1 Aufgaben der Plastifizier- und Spritzeinheit	30
	3.2 Plastifizieren	33
	3.3 Einspritzen	36
	Erfolgskontrolle zur Lektion 3	38
Lektion 4	Werkzeug	39
	4.1 Aufgaben und Funktionsbereiche	40
	4.2 Anguß- und Verteilersystem	40
	4.3 Formnest	44
	4.4 Temperierung	46
	4.5 Auswerfersystem	48
	Erfolgskontrolle zur Lektion 4	52
Lektion 5	Schließeinheit	53
	5.1 Funktion und Aufbau	54
	5.2 Mechanische Schließeinheiten	55
	5.3 Hydraulische Schließeinheiten	57
	Erfolgskontrolle zur Lektion 5	60
Lektion 6	Antriebssystem und Steuerung	61
	6.1 Antriebssystem	62
	6.2 Steuerung	65
	Erfolgskontrolle zur Lektion 6	66

Lektion 7	Spritzgießprozeß	67
	7.1 Phasen eines Spritzgießzyklus	68
	7.2 Start	69
	7.3 Einspritzphase	71
	7.4 Nachdruckphase	74
	7.5 Kühlphase	77
	7.6 Dosierphase	79
	7.7 Entformen	81
	7.8 Sonderverfahren des Spritzgießens	83
	Erfolgskontrolle zur Lektion 7	86
Lektion 8	Werkzeugkonstruktion	87
	8.1 Spritzgießwerkzeug – Aufgaben und Anforderungen	88
	8.2 Aufgaben des Konstrukteurs	89
	8.3 Werkzeugauslegung	90
	Erfolgskontrolle zur Lektion 8	98
Lektion 9	Qualitätsmanagement, Umweltmanagement und Arbeitsschutz beim Spritzgießen	99
	9.1 Qualität	100
	9.2 Qualitätssicherung	101
	9.3 Qualitätswesen	103
	9.4 Integrierte Managementsysteme	108
	Erfolgskontrolle zur Lektion 9	110
Lektion 10	Recycling im Spritzgießbetrieb	111
	10.1 Wiederverwertung von Kunststoffen	112
	10.2 Recycling von Produktionsabfällen	115
	10.3 Recycling von Kunststoffabfällen aus Handel und Haushalten ...	116
	Erfolgskontrolle zur Lektion 10	118
Anhang I	Das Spritzgießunternehmen	119
Anhang II	Berufe in der kunststoffverarbeitenden Industrie (KVI)	125
Anhang III	Arbeitsschutz Spritzgießmaschinen	133
Anhang IV	Ausgewählte Literatur	139
Anhang V	Abkürzungen und Kurzzeichen	143
Anhang VI	Glossar zur Technologie des Spritzgießens	147
Lösungen	Antworten zu den Erfolgskontrollen	157