

# OBSAH

	<b>Úvod</b> . . . . .	9
1	<b>Slevárenství</b> . . . . .	11
1.1	Modelové zařízení . . . . .	13
1.1.1	Materiály pro výrobu modelů a jaderníků . . . . .	17
1.2	Formovací materiály . . . . .	18
1.3	Výroba forem a jader . . . . .	21
1.3.1	Způsoby pēchování formovacích směsí . . . . .	21
1.3.2	Odvzdušnění (odplynění) forem . . . . .	22
1.3.3	Slévačské nářadí . . . . .	23
1.3.4	Formovací rámy . . . . .	24
1.3.5	Vtokové soustavy . . . . .	25
1.3.6	Ruční formování . . . . .	26
1.3.7	Strojní formování . . . . .	29
1.3.8	Trvalé formy – kokily . . . . .	36
1.3.9	Sušení forem a jader . . . . .	37
1.4	Tavení a lití slévárenských slitin . . . . .	37
1.4.1	Kuplovný . . . . .	38
1.4.2	Elektrické pece . . . . .	41
1.4.3	Kelímkové pece . . . . .	42
1.4.4	Lití slévárenských slitin . . . . .	42
1.5	Způsoby plnění forem roztaveným kovem . . . . .	43
1.5.1	Odstředivé lití . . . . .	44
1.5.2	Přesné lití . . . . .	45
1.5.3	Sklopné lití . . . . .	46
1.5.4	Lití do skořepinových forem . . . . .	47
1.6	Čištění a úprava odlitků . . . . .	48
2	<b>Tváření</b> . . . . .	50
2.1	Tváření kovů za tepla . . . . .	51
2.1.1	Vliv teploty na plastickou deformaci . . . . .	51
2.1.2	Vliv prokování a mechanické vlastnosti . . . . .	52
2.1.3	Zařízení pro ohřev kovů k tváření . . . . .	52
2.1.4	Atmosféry ohřívacích pecí . . . . .	57
2.1.5	Měření teploty v ohřívacích pecích . . . . .	58
2.1.6	Kovací teploty . . . . .	58

2.1.7	Technologické zásady při ohřevu . . . . .	61
2.2	Tvářecí stroje . . . . .	61
2.2.1	Tvářecí stroje pro volné kování . . . . .	61
2.2.2	Tvářecí stroje pro zápusťkové kování . . . . .	64
2.2.3	Dokončovací stroje . . . . .	68
2.3	Volné kování . . . . .	69
2.3.1	Ruční kování . . . . .	69
2.3.2	Kovářské nástroje . . . . .	70
2.3.3	Základní kovářské operace při ručním kování . . . . .	72
2.3.4	Strojní kování . . . . .	75
2.3.5	Základní kovářské operace při strojním kování . . . . .	78
2.4	Zápusťkové kování . . . . .	83
2.5	Protlačování za tepla . . . . .	86
2.6	Protlačování za studena . . . . .	87
2.7	Válcování . . . . .	89
2.7.1	Válcovací stolice . . . . .	89
2.7.2	Způsoby válcování oceli za tepla . . . . .	91
2.7.3	Válcování plechů a pásů za studena . . . . .	93
2.8	Výroba trubek . . . . .	96
2.8.1	Výroba ocelových bezešvých trubek . . . . .	96
2.8.2	Výroba svařovaných trubek . . . . .	99
2.8.3	Vytlačování za tepla . . . . .	101
2.9	Tažení . . . . .	102
2.9.1	Tažení profilových tyčí za studena . . . . .	102
2.9.2	Tažení drátu . . . . .	103
2.10	Tváření kovů za studena . . . . .	105
2.10.1	Stříhání . . . . .	105
2.10.2	Prostříhování . . . . .	107
2.10.3	Vystříhování plechu pryží . . . . .	109
2.10.4	Ohýbání . . . . .	109
2.10.5	Tažení . . . . .	112
2.10.6	Tlačení plechů . . . . .	115
2.10.7	Bezpečnost při lisování . . . . .	115
2.11	Tváření plastů . . . . .	116
2.11.1	Výroba polotovarů . . . . .	118
2.11.2	Tvarování . . . . .	121
<b>3</b>	<b>Zkoušení materiálů . . . . .</b>	<b>128</b>
3.1	Mechanické zkoušky . . . . .	128
3.1.1	Statická zkouška tahem (trhací) . . . . .	129
3.1.2	Zkoušky pevnosti v tlaku, ohybu, krutu a stříhu . . . . .	136
3.1.3	Zkoušky tvrdosti . . . . .	137
3.1.4	Dynamické zkoušky . . . . .	142
3.2	Technologické zkoušky . . . . .	145

3.2.1	Zkoušky svažitelnosti . . . . .	146
3.2.2	Zkoušky tvárnosti za studena . . . . .	147
3.2.3	Zkoušky trubek . . . . .	149
3.2.4	Zkoušky tvárnosti za tepla . . . . .	150
3.3	Zkoušky bez porušení materiálu . . . . .	152
3.3.1	Prozařování rentgenovým zářením a zářením gama . . . . .	152
3.3.2	Zkoušení ultrazvukem . . . . .	155
3.3.3	Zkouška magnetoinduktivní . . . . .	158
3.3.4	Zkouška kapilární . . . . .	161
	Literatura . . . . .	163