

OBSAH

PŘEDMLUVA	6
SEZNAM SYMBOLŮ A ZKRATEK	7
1 ÚVOD	9
1.1 Viskozita	9
1.2 Příklad využití znalostí reologického chování	12
1.3 Další reologické projevy tavenin polymerů	17
• 2 PŘÍPRAVNÉ ZPRACOVÁNÍ POLYMERŮ	22
• 2.1 Doprava surovin	22
• 2.2 Míchání a hnětení	24
2.2.1 Hodnocení směsí	25
2.2.2 Vlastní proces míchání	26
2.2.3 Míchačky	28
2.2.4 Hnětací stroje	32
• 2.3 Granulace	39
• 2.4 Tabletování	40
• 2.5 Linky přípravného zpracování	41
• 2.6 Mletí a zpracování odpadu plastů	44
• 3 VYTLAČOVÁNÍ	49
• 3.1 Pístové vytlačovací stroje	49
• 3.2 Šnekové vytlačovací stroje	50
3.2.1 Šnek a jeho tvary	51
3.2.2 Jednošnekové vytlačovací stroje	52
3.2.3 Dvoušnekové vytlačovací stroje	61
3.2.4 Konstrukční řešení vytlačovacích strojů	63
• 3.3 Hlavy šnekových vytlačovacích strojů	66
3.3.1 Přímé hlavy	67
3.3.2 Nepřímé hlavy	68
3.3.3 Širokoštěbinové hlavy pro vytlačování desek a fólií	69
3.3.4 Speciální hlavy	71
3.3.5 Vytlačovací hlavy pro kaučuky	73
• 3.4 Technologie využívající šnekové vytlačovací stroje	74
3.4.1 Vytlačování trubek a profilů	74
3.4.2 Opláštění	78
3.4.3 Vytlačování fólií a desek	79
3.4.4 Výroba pásek a vláken z fólií	84
3.4.5 Výroba fólií vyfukováním	85

3.4.6	Výroba napěněných desek a fólií z plastů	88
3.4.7	Nanášení taveniny plastu na papír širokoštěrbínovou hlavou	89
3.4.8	Kontinuální vulkanizace	89
3.4.9	Měřicí, řídicí a regulační technika vytlačovacích linek	92
3.5	Vliv technologických podmínek na vlastnosti vytlačovaných výrobků ..	93
4	KALANDROVÁNÍ (VÁLCOVÁNÍ)	94
4.1	Typy kalandrů a jejich použití	95
4.2	Konstrukce kalandrů	96
4.3	Kalandrovací linky	100
4.3.1	Výroba měkčených fólií z polyvinylchloridu	100
4.3.2	Výroba tvrdých fólií z polyvinylchloridu	102
4.3.3	Nanášení polymerní fólie na podložku	103
4.3.4	Ovládání kalandrovacích linek	104
5	LISOVACÍ TECHNOLOGIE	105
5.1	Lisy	107
5.1.1	Rozdělení lisů podle způsobu vyvození lisovací síly	107
5.1.2	Rozdělení lisů podle použití	108
5.2	Vstřikovací stroje	115
5.2.1	Plastikační a vstřikovací jednotka	115
5.2.2	Uzavírací jednotka	119
5.2.3	Vzájemná poloha vstřikovací a uzavírací jednotky	122
5.3	Formy	123
5.3.1	Lisovací formy	123
5.3.2	Přetlačovací formy	127
5.3.3	Vstřikovací formy	129
5.3.4	Násobnost forem (počet tvarových dutin)	135
5.3.5	Vyhazování výlisků	136
5.3.6	Vytápění forem	137
5.4	Technologie lisování a přetlačování	138
5.5	Technologie vstřikování	139
5.5.1	Obecné zásady	139
5.5.2	Vliv technologických podmínek na vlastnosti výstřiků	142
5.5.3	Varianty vstřikovací technologie	145
5.6	Zásady navrhování výlisků	148
6	TVAROVÁNÍ ZA TEPLA	150
6.1	Tvarování fólií a desek	150
6.1.1	Tvarovací stroje	150
6.1.2	Technologie tvarování za tepla	153
6.2	Vytlačovací vyfukování	155
6.3	Vstřikovací vyfukování	158
6.4	Vyfukování s dloužením	158
6.5	Zhodnocení tvarování za tepla	159
7	ZPRACOVÁNÍ SNADNO TEKOUCÍCH SYSTÉMŮ	160
7.1	Máčení	160
7.2	Natírání	161

7.3	Odlévání a lití	162
7.3.1	Odlévání do statických forem (gravitační odlévání)	163
7.3.2	Odlévání do rotujících forem (rotační a odstředivé odlévání)	164
7.3.3	Lití fólií	166
7.4	Lepení	166
7.4.1	Příprava lepeného materiálu	167
7.4.2	Nanášení lepidel	167
7.4.3	Tvorba spoje	170
7.5	Kaširování	170
7.6	Lakování	171
7.7	Reakční vstřikování	173
7.8	Zvlákňování	176
7.8.1	Příprava zvlákňovací hmoty	177
7.8.2	Tvorba vlákna	177
7.8.3	Fyzikální úpravy vlákna	179
7.9	Výroba laminátů	180
7.9.1	Diskontinuální postupy	181
7.9.2	Kontinuální postupy	184
8	DOPLŇKOVÉ TECHNOLOGIE	186
8.1	Svařování plastů	186
8.1.1	Kontaktní svařování	186
8.1.2	Svařování horkým plynem s přídavným materiálem	188
8.1.3	Vysokofrekvenční svařování	189
8.1.4	Svařování ultrazvukem	191
8.1.5	Svařování třením	192
8.1.6	Svařování zářením	194
8.2	Povrchové úpravy	194
8.2.1	Potiskování plastů	195
8.2.2	Desénování plastů	197
8.2.3	Leštění plastů	197
8.2.4	Pokovování plastů	198
8.2.5	Povrchová ochrana práškovými plasty	200
8.2.6	Sametování	202
8.3	Obrábění plastů	202