OBSAH

Předmluva k prvnímu vydání 11
Předmluva k druhému vydání 12
Úvod *(inž. Jaromír Šňupárek)* 13

1. Makromolekulární látky 17
1.1 Vztahy mezi strukturou a vlastnostmi makromolekulárních látek 20
1.11 Mechanické vlastnosti 21
1.12 Elektrické vlastnosti 25
1.13 Optické vlasnosti 27
1.14 Chemické vlastnosti 27
1.15 Tepelné vlastnosti 28
1.2 Způsoby přípravy makromolekulárních látek 28
1.21 Polykondenzace 29
1.22 Polyadice 29
1.23 Polymerace 29
1.24 Reakce smíšené 30

2. Pryskyřičné produkty 31
2.1 Tvrditelné pryskyřičné produkty 31
2.11 Fenolické pryskyřice 31
2.12 Aminoaldehydové pryskyřice 39
2.121 Močovinoformaldehydové pryskyřice 40
2.122 Melaminoformaldehydové pryskyřice 41
2.123 Dikyandiamidformaldehydové pryskyřice 42
2.124 Anilínformaldehydové pryskyřice 42

2.13 Polyesterové pryskyřice 44
2.131 Glykolftalové pryskyřice 47
2.132 Glycerínftalové pryskyřice 47
2.133 Polyestery na podkladě vyšších polymethylendikarbonových kyselin 47
2.134 Modifikované glycerínftalové pryskyřice 47
2.135 Maleinátové pryskyřice 48
2.136 Glykoltereftalové polyestery 48
2.137 Polykarbonáty 49
2.138 Nenasycené polyestery 50
2.14 Epoxydové pryskyřice 51
2.15 Polyurethany 54
2.16 Silikony 56
2.17 Alukony 60
2.2 Netvrditelné pryskyřičné produkty 61
2.201 Polyethylen a polypropylen 61
2.202 Polyizobutylen 65

2.203 Polyvinylchlorid 67
2.204 Polyvinylidenchlorid 70
2.205 Polyfluorethyleny 72
2.206 Polystyrén 73
2.207 Polyvinylalkohol 77
2.208 Polyvinylacetát 79
2.209 Polyvinylacetaly 81
2.210 Polyvinylétery 84
2.211 Polyvinylkarbazol 85
2.212 Polyvinylpyrolidon 86
2.213 Akrylové pryskyřice 87
2.214 Polyamidy 89
2.215 Polyformaldehyd 93
2.216 Deriváty celulózy 94
1. Estery celulózy 96
2. Étery celulózy 101
2.217 Deriváty proteinů 103
2.218 Kumaronindenové pryskyřice 104

3. Spotřební druhy plastických hmot 105

3.1 Technické pryskyřice 105
3.2 Odlévací hmoty 107
3.3 Lisovací hmoty (tvrditelné) 107
3.31 Fenoplasty 111
3.32 Aminoplasty (karbamidové hmoty) 116
3.33 Ostatní lisovací hmoty 118
3.4 Vstřikovací hmoty 118
3.41 Polyethylen 122
3.42 Polystyrén 122
3.43 Polyvinylkarbazol 124
3.44 Polyvinylchlorid 125
3.45 Polymethylmethakrylát 126
3.46 Polyamidy a polyurethany 129
3.47 Acetát a acetobutyrát celulózy 129
3.48 Ethylcelulóza a benzylcelulóza 131
3.49 Ostatní vstřikovací hmoty 132
3.5 Desky a bloky 132
3.51 Vrstvené hmoty 133
3.511 Tvrzený papír 136
3.512 Tvrzená tkanina 138
3.513 Tvrzená skleněná tkanina 140
3.514 Tvrzený azbest 142
3.515 Tvrzené dřevo 142
3.516 Dekorační vrstvené hmoty 145
3.52 Nevrstvené hmoty 147
3.521 Lité pryskyřice fenolové 147
3.522 Polyvinylchlorid 148
3.523 Polymethylmethakrylát 152
3.524 Celuloid 156
3.525 Celon 158
3.526 Galalit 158
3.527 Ostatní deskové materiály 159

3.6 Trubky, profily a tvarové výrobky 159
3.61 Trubky a profily 160
3.62 Tvarové výrobky 161
3.7 Fólie 164
3.71 Fólie bez podložky 164
3.711 Polyethylenové fólie 165
3.712 Polystyrénové fólie 165
3.713 Polyvinylchloridové fólie 165
3.714 Vinylidenchlorid-vinylchloridové kopolymery 166
3.715 Polytetrafluorethylenové a polytrifluormonochlorethylenové fólie 166
3.716 Polyvinylalkoholové fólie 166
3.717 Polyamidové fólie 166
3.718 Fólie z derivátů celulózy 166
3.719 Polyethylentereftalátové fólie 167
3.72 Fólie s podložkou 167
3.8 Vlákna, žíně a struny 167
3.801 Vlákna na podkladě derivátů celulózy 169
3.802 Vlákna na podkladě bílkovin 169
3.803 Vlákna na podkladě polyvinylchloridu 169
3.804 Vlákna na podkladě kopolymeru vinylchlorid-vinylacetát 172
3.805 Vlákna na podkladě kopolymeru vinylchlorid-akrylonitril 172
3.806 Vlákna na podkladě kopolymeru vinylchlorid-vinylidenchlorid 172
3.807 Vlákna na podkladě akrylonitrilu 172
3.808 Vlákna na podkladě polyvinylalkoholu 172
3.809 Vlákna na podkladě polyesterů (polyethylentereftalátu) 173
3.810 Vlákna na podkladě polyamidů 173
3.811 Vlákna na podkladě polyuretanů 173
3.9 Lehčené plastické hmoty 174
3.91 Polystyrénové lehčené hmoty pěnové 176
3.92 Polyvinylchloridové lehčené hmoty 176
3.93 Polyuretanové lehčené hmoty 177
3.94 Močovinoformaldehydové lehčené hmoty 179
3.95 Fenolové lehčené hmoty 180
3.96 Voštinové hmoty 181

4. Plastické hmoty podle způsobu použití
(inž. Vladimír Havlíček) 182
4.01 Antikorozní materiály 182
4.02 Apretační prostředky 189
4.03 Dekorační materiály 191
4.04 Elektroizolační materiály 192
4.05 Impregnační prostředky 192
4.06 Konstrukční materiály 194
4.07 Laky a nátěrové hmoty 195
4.08 Lepidla 199
4.081 Termoreaktivní lepidla 200
4.082 Termoplastická lepidla 206
4.083 Lepidla na bázi derivátů celulózy 207
4.09 Licí pryskyřice 208

4.10 Ložiskové materiály 215
4.11 Měniče iontů 218
4.12 Obkladové materiály 221
4.13 Optické materiály 221
4.14 Organická skla 222
4.15 Podlahové krytiny 223
4.16 Pojiva 224
4.17 Střešní krytiny 225
4.18 Tepelně izolující hmoty 226
4.19 Tlumicí materiály 228
4.20 Tmely 229
4.21 Umělá kůže 230
4.22 Zahušťovadla 232
4.23 Zvukově izolující hmoty 233

5. Plastické hmoty v jednotlivých oborech 234

5.01 Automobilový průmysl 234
5.02 Dřevozpracující průmysl 235
5.03 Elektrotechnický průmysl 235
5.04 Farmaceutický průmysl 237
5.05 Fotografický průmysl 238
5.06 Galanterie, bižuterie a hračky 239
5.07 Gramofonové desky 239
5.08 Hornictví 240
5.09 Chemický průmysl 240
5.10 Kancelářské potřeby 241
5.11 Kožedělný průmysl 242
5.12 Lakařský průmysl 242
5.13 Letecký průmysl 242
5.14 Lodi 243
5.15 Nábytkářský průmysl 244
5.16 Obalová technika 245
5.17 Oděvní průmysl 246
5.18 Osvětlovací technika 246
5.19 Papírenský průmysl 247
5.20 Potravinářský průmysl 248
5.21 Reklama 249
5.22 Sklářský průmysl 249
5.23 Slévárenství 250
5.24 Sportovní potřeby 251
5.25 Stavebnictví a architektura 253
5.26 Strojírenský průmysl 256
5.27 Textilní průmysl 257
5.28 Tiskařský průmysl 257
5.29 Vodárenství 258
5.30 Zdravotnictví 258
5.31 Zemědělství 259
5.32 Železniční doprava 260

6. Metody a technika zpracování plastických hmot *(Miloš Osten)* 262

6.1 Pokyny pro konstrukci výrobků z plastických hmot 262
6.2 Úprava plastických hmot před zpracováním 263

6.21 Zrnění 263
6.22 Předlisování 264
6.23 Předtvarování 266
6.24 Předehřívání 266
6.25 Předplastikace 268
6.3 Tváření plastických hmot 269
6.31 Lisování 269
6.311 Nízkotlaké lisování 269
1. Lisování tvárníkem na vysokozdvižném lisu . . . 271
2. Lisování pomocí pryžového vaku 271
3. Lisování pomocí pružné pleny 272
4. Speciální postupy nízkotlakého lisování 272
6.312 Vysokotlaké lisování 274
1. Přímé vysokotlaké lisování 275
2. Vysokotlaké lisování rázem 282
6.32 Vstřikování 283
6.321 Lisovstřik 283
6.322 Injekční vstřikování 287
6.33 Vytlačování 293
6.34 Válcování 297
6.35 Nanášení 298
6.351 Nanášení roztoků a disperzí 299
6.352 Nanášení plastikovaných hmot a tavenin 300
6.353 Nanášení práškových plastických hmot 302
6.36 Lití 302
6.37 Odlévání 304
6.38 Máčení 306
6.39 Zpěňování 307
6.4 Tvarování plastických hmot 309
6.41 Tažení, přetahování a foukání 309
6.411 Tažení a přetahování tvárníkem lisu 310
6.412 Tažení a foukání tlakových vzduchem, parou nebo kapalinou 311
6.413 Tažení a přetahování vakuem 314
6.42 Ohýbání 314
6.421 Ohýbání trubek 315
6.422 Ohýbání desek a tvrdých fólií 316
6.5 Obrábění plastických hmot 316
6.51 Řezání 317
6.52 Stříhání 317
6.53 Soustružení 318
6.54 Frézování 320
6.55 Hoblování 321
6.56 Vrtání 321
6.57 Řezání závitů 321
6.58 Pilování 322
6.59 Broušení 323
6.6 Spojování plastických hmot 323
6.61 Lepení 323
6.611 Lepení termoplastů 323
6.612 Lepení termosetů 324
6.62 Svařování 327
6.621 Svařování horkým plynem 328

6.622 Svařování dotykovým teplem 330
6.623 Svařování třením 331
6.624 Vysokofrekvenční svařování 331
6.63 Mechanické spojování 332
6.631 Nepohyblivé spoje 332
6.632 Pružné spoje 333
6.633 Pohyblivé spoje 334
6.7 Povrchová úprava plastických hmot 335
6.701 Barvení 335
6.702 Pokovování 338
6.703 Leštění 340
6.704 Matování 341
6.705 Lakování 342
6.706 Potiskování 343
6.707 Patinování 345
6.708 Desénování 345
6.709 Rytí 346
6.710 Poprašování 346

7. Zkoušení plastických hmot 348
7.1 Kvalitativní rozbory plastických hmot 348
7.11 Předběžné zkoušky 348
7.12 Systematické rozbory 348
7.2 Zkoušení vlastností plastických hmot 349
7.21 Přehled zkušebních metod podle ČSN, GOST, DIN a ASTM 353

Literatura 360
Seznam zkratek časopisů 415
Rejstřík 417