

## OBSAH

Předmluva . . . . .	9
Úvod (Ing. Bedřich Rotrekl) . . . . .	11
<b>1. Úprava smáčivosti povrchu plastických hmot (Ing. Bedřich Rotrekl) . . . . .</b>	<b>13</b>
1.1 Podstata úpravy smáčivosti . . . . .	13
1.2 Odmašťování povrchu plastických hmot . . . . .	26
1.2.1 Podstata odmašťování . . . . .	26
1.2.2 Použití organických látek k odmašťování . . . . .	27
1.2.3 Použití anorganických látek k odmašťování . . . . .	28
1.2.4 Použití speciálních prostředků k odmašťování . . . . .	32
1.3 Hydrofilace povrchu plastických hmot . . . . .	34
1.3.1 Podstata hydrofilace povrchu . . . . .	34
1.3.2 Způsoby hydrofilace povrchu . . . . .	36
1.4 Hydrofobace povrchu plastických hmot . . . . .	37
1.4.1 Podstata hydrofobace povrchu . . . . .	37
1.4.2 Hydrofobace zásahem do struktury nebo složení plastické hmoty . . . . .	40
1.4.3 Hydrofobace přísadou měnící složení směsi . . . . .	40
1.4.4 Hydrofobace úpravou povrchu předmětů . . . . .	41
1.5. Zkušební metody . . . . .	44
Literatura . . . . .	45
<b>2. Leptání povrchu plastických hmot (Ing. Bedřich Rotrekl) . . . . .</b>	<b>47</b>
2.1 Podstata leptání povrchu . . . . .	47
2.2 Leptání organickými látkami . . . . .	50
2.3 Leptání anorganickými látkami . . . . .	52
2.4 Praktické uplatnění leptání . . . . .	53
Literatura . . . . .	57
<b>3. Mechanické zdrsňování povrchu plastických hmot (Ing. Bedřich Rotrekl) . . . . .</b>	<b>58</b>
3.1 Účel a podstata mechanického zdrsňování povrchu . . . . .	58
3.2 Způsoby mechanického zdrsňování povrchu . . . . .	61
Literatura . . . . .	64
<b>4. Povrchová úprava plastických hmot nátěrovými hmotami (Ing. Jiří Staněk, CSc.) . . . . .</b>	<b>65</b>
4.1 Účel nátěrů na plastických hmotách . . . . .	65
4.2 Složení nátěrových hmot . . . . .	65
4.3 Vlastnosti nátěrů . . . . .	67
4.3.1 Barva nátěrů . . . . .	67
4.3.2 Lesk nátěrů . . . . .	69

4.3.3 Kryvost nátěrů . . . . .	69
4.3.4 Výběr rozpouštědel . . . . .	70
4.3.5 Adheze nátěrů k plastické hmotě . . . . .	72
4.4 Nejdůležitější normované zkoušky nátěrových hmot . . . . .	73
4.5 Úprava povrchu předmětů z plastických hmot před nanesením nátěru . . . . .	74
4.5.1 Odstranění vnitřního pnutí temperováním výrobků . . . . .	74
4.5.2 Krátkodobý ožeh plamenem . . . . .	75
4.5.3 Úprava v elektrickém poli . . . . .	75
4.5.4 Úprava nabotněním rozpouštědly . . . . .	77
4.5.5 Úprava chemickými činidly . . . . .	78
4.6 Způsoby nanášení nátěrových hmot . . . . .	79
4.6.1 Nanášení stříkáním . . . . .	80
4.6.2 Nanášení štětcem . . . . .	80
4.6.3 Nanášení máčením . . . . .	81
4.6.4 Nanášení navalováním . . . . .	82
4.6.5 Nanášení stíráním . . . . .	82
4.7. Způsoby zasychání, sušení a vypalování nátěrů . . . . .	82
4.8 Skladování nátěrových hmot . . . . .	84
4.9 Úpravy různých typů plastických hmot . . . . .	84
4.9.1 Úprava polyolefinů . . . . .	84
4.9.2 Úprava polystyrenu . . . . .	88
4.9.3 Úprava polyvinylchloridu . . . . .	89
4.9.4 Úprava vrstvených hmot (laminátů) . . . . .	91
4.9.5 Úprava dalších typů plastických hmot . . . . .	94
Literatura . . . . .	95

## **5. Potiskování plastických hmot (Ing. Dr. Karel Hudeček) . . . . .**

5.1 Základní rozdělení plastických hmot a tiskových barev . . . . .	98
5.2 Tiskové techniky . . . . .	99
5.2.1 Tisk z výšky . . . . .	99
5.2.2 Ofsetový tisk . . . . .	100
5.2.3 Hlubitisk . . . . .	100
5.2.4 Sítotisk . . . . .	101
5.2.5 Nepřímé způsoby přenosu . . . . .	101
5.3 Suroviny . . . . .	102
5.3.1 Pigmenty a rozpustná barviva . . . . .	102
5.3.2 Filmtvorné látky . . . . .	107
5.3.3 Rozpouštědla . . . . .	109
5.3.4 Pomocné látky . . . . .	110
5.4 Formulace tiskových barev . . . . .	110
5.4.1 Barvy pro knihtisk a ofset . . . . .	110
5.4.2 Barvy hlubitiskové a flexografické . . . . .	111
5.4.3 Barvy sítotiskové . . . . .	113
5.4.4 Barvy na polyetylén . . . . .	113
5.4.5 Barvy na polyvinylchlorid . . . . .	114
5.4.6 Barvy na celofán . . . . .	115

5.4.7 Barvy na ostatní plastické hmoty . . . . .	115
5.5. Schnutí tiskových barev . . . . .	116
5.5.1 Schnutí zapíjením . . . . .	116
5.5.2 Schnutí oxidací a polymerací . . . . .	116
5.5.3 Schnutí odpařováním . . . . .	117
5.5.4 Vliv potiskovaných materiálů na schnutí barev . . . . .	117
5.6 Přenos barvy . . . . .	119
5.7 Zkoušení barev . . . . .	123
5.7.1 Reologické vlastnosti . . . . .	125
5.7.2 Stanovení lepivosti . . . . .	127
5.7.3 Stanovení přenosu barvy . . . . .	127
5.7.4 Stanovení odolnosti proti oděru . . . . .	128
Literatura . . . . .	129

## **6. Antistatická úprava povrchu plastických hmot (Ing. Jaroslav Komárek) . . . . .**

6.1 Podstata a vznik elektrostatického náboje . . . . .	133
6.2 Činitelé ovlivňující velikost a pola- ritu elektrostatického náboje . . . . .	135
6.2.1 Druh materiálu . . . . .	135
6.2.2 Velikost a vzdálenost dotýkajících se povrchů . . . . .	136
6.2.3 Povrchová drsnost styčných ploch . . . . .	136
6.2.4 Rychlost vzájemného oddělování povrchů . . . . .	137
6.2.5 Tření . . . . .	138
6.2.6 Povrchové nečistoty . . . . .	138
6.2.7 Teplota a relativní vlhkost vzduchu . . . . .	138
6.3 Antistatické přípravky . . . . .	139
6.3.1 Princip působení antistatických pří- pravků . . . . .	139
6.3.2 Zásady pro výběr antistatických pří- pravků . . . . .	140
6.3.2.1 Povrchové úpravy . . . . .	140
6.3.2.2 Příměs antistatických přípravků do plastických hmot . . . . .	142
6.3.3 Přehled antistatických přípravků . . . . .	153
6.3.3.1 Anorganické soli . . . . .	153
6.3.3.2 Organokřemičité sloučeniny . . . . .	154
6.3.3.3 Sulfonované organické sloučeniny . . . . .	154
6.3.3.4 Hydroxysloučeniny a jejich deri- váty . . . . .	155
6.3.3.5 Organické kyseliny a jejich deri- váty (s výjimkou esterů) . . . . .	157
6.3.3.6 Organické sloučeniny s obsahem dusíku . . . . .	158
6.4 Hodnocení kvality antistatické úpra- vy plastických hmot . . . . .	161
6.4.1 Empirické metody . . . . .	161
6.4.2 Měření povrchového izolačního odporu . . . . .	162

6.4.3 Měření rychlosti nabíjení a vybíjení těles . . . . .	163
6.4.4 Měření absolutní velikosti elektrostatického náboje. . . . .	165
Literatura . . . . .	167
<b>7. Zkušenosti s galvanickým pokovováním plastických hmot (Ing. Bedřich Rotrekl) . . . . .</b>	<b>174</b>
7.1 Vývoj technologie galvanického pokovování . . . . .	174
7.2 Plastické hmoty pro galvanické pokovování . . . . .	179
7.2.1 Výběr plastické hmoty . . . . .	179
7.2.2 Technologie tvarování a tvar předmětu . . . . .	184
7.3 Otázky chemické úpravy povrchu plastické hmoty . . . . .	192
7.3.1 Leptací lázeň . . . . .	192
7.3.2 Chemická redukce mědi . . . . .	197
7.3.3 Chemická redukce niklu . . . . .	201
7.4 Všeobecné zásady galvanického pokovování . . . . .	206
7.4.1 Vanový způsob a hromadné pokovování . . . . .	206
7.4.2 Upevnění předmětů do držáků . . . . .	213
7.4.3 Vliv čistoty a technologické kázně na výsledek . . . . .	216
7.4.4 Bezpečnost práce a ochrana zdraví pracovníků . . . . .	216
7.4.5 Problémy likvidace lázní a odpadních vod . . . . .	222
7.5 Kontrolní a zkušební metody . . . . .	225
7.5.1 Kontrola lázní, závady a jejich odstraňování . . . . .	225
7.5.2 Zkušební metody . . . . .	226
7.6 Zásady výpočtu výrobní kapacity zařízení . . . . .	233
7.7 Ekonomie technologického procesu . . . . .	236
7.8 Vlastnosti galvanicky pokovených plastických hmot a jejich uplatnění . . . . .	236
Literatura . . . . .	239
Rejstřík . . . . .	243