

# OBSAH

		I. díl:		
Úvod . . . . .	9	b) Hlavní kalidla . . . . .	26	
Všeobecně o smaltu . . . . .	10	Kysličník ciničitý . . . . .	26	
Účel smaltování . . . . .	10	Sloučeniny antimonu . . . . .	26	
Historický vývoj smaltovací techniky	12	Sloučeniny zirkonu . . . . .	27	
Smalt a jeho zhotovení . . . . .	12	Sloučeniny arsenu . . . . .	27	
A. <i>Vlastnosti smaltu</i> . . . . .	12	Kostní popel . . . . .	27	
Specifická váha . . . . .	13	Kysličník ceričitý . . . . .	27	
Tvrдость . . . . .	13	Kysličník titaničitý . . . . .	27	
Pružnost . . . . .	13	Planová kalidla . . . . .	27	
Pevnost v tahu a tlaku . . . . .	14	4. Barvítka a látky vázací . . . . .	28	
Tepelná roztažnost . . . . .	14	Kysličníky kobaltu . . . . .	29	
Tavitelnost . . . . .	16	Kysličníky niklu . . . . .	29	
Kalení . . . . .	16	Kysličník chromitý . . . . .	29	
Chemická odolnost . . . . .	17	Kysličník manganičitý . . . . .	29	
Tepelná vodivost . . . . .	17	Kysličník železitý . . . . .	29	
Elektrický odpor smaltu . . . . .	17	Molybdenan amonný a sodný . . . . .	30	
B. <i>Suroviny pro výrobu smaltu</i> . . . . .	17	Vypalovací barvy . . . . .	31	
1. Látky ohnivzdorné . . . . .	18	Barvítka speciální . . . . .	31	
Křemen . . . . .	18	5. Pomocné látky . . . . .	32	
Živec . . . . .	18	a) stavědla . . . . .	32	
Kaolin a hlína . . . . .	19	b) ochranné soli proti rezavění . . . . .	32	
Jiné nerosty — vápenec, pemza, čedič, žula . . . . .	19	c) zvláštní přísady ke smaltům . . . . .	33	
2. Tavidla . . . . .	19	C. <i>Výroba smaltu</i> . . . . .	33	
Vápno . . . . .	19	Základní smalty pro železný plech . . . . .	36	
Dolomit . . . . .	20	Bílý základní smalt . . . . .	37	
Magnesit . . . . .	20	Barevné základní smalty . . . . .	38	
Uhličitan barnatý . . . . .	20	Základní smalty na litinu . . . . .	38	
Dusičnan barnatý . . . . .	20	Smalty na měď . . . . .	39	
Uhličitan strontnatý . . . . .	21	Smalty na hliník . . . . .	39	
Kysličník zinečnatý . . . . .	21	Krycí smalty pro plechy . . . . .	41	
Kysličníky olova . . . . .	21	Smalty pro kuchyňské nádobí . . . . .	41	
Soda . . . . .	21	Smalty na domácí a kuchyňské před- měty . . . . .	42	
Potaš . . . . .	22	Smalty pro kamna, pláště kotlů a nábytek . . . . .	42	
Ledek sodný (chilský) . . . . .	22	Barevné smalty . . . . .	42	
Ledek draselný (indický) . . . . .	22	Zvláštní použití transparentního smaltu . . . . .	42	
Lithium . . . . .	23	Smalty na ohrubách . . . . .	43	
Borax . . . . .	23	Matné smalty . . . . .	43	
Kyselina boritá . . . . .	24	Práškový smalt na plech . . . . .	43	
Boraxová ruda . . . . .	24	Kyselinovzdorné smalty . . . . .	44	
Neobor . . . . .	24	Práškové smalty na litinu . . . . .	46	
Skelná moučka . . . . .	25	Majolikové smalty . . . . .	46	
3. Kalidla . . . . .	25	<i>Smaltovací předpisy</i> . . . . .	47	
a) Předkalovací materiály . . . . .	25	Základní smalt na plech . . . . .	47	
Kryolit . . . . .	25	Modrý a černý základní smalt pro plech . . . . .	48	
Chiolit . . . . .	26	Šedý a bílý základní smalt na plechy	48	
Kazivec . . . . .	26			
Fluorokřemičitan sodný . . . . .	26			

Spékaný základní smalt na litinu . . . . .	49
Základní smalt pro litinu . . . . .	49
Bílý smalt pro kuchyňské nádoby (vnitřní) . . . . .	49
Bílý smalt pro kuchyňské a domácí předměty . . . . .	50
Bílý smalt pro smaltování plechů na kamna, kotle a nábytek . . . . .	52
Smalt na plechy (syté barvy) . . . . .	53
Práškový smalt pro vany, umyvadla atd. . . . .	54
Mokrý smalt pro litinu . . . . .	54
Smalty majolikové . . . . .	55
Kyselinovzdorné základní smalty na plech . . . . .	57

Kyselinovzdorný smalt krycí na plech . . . . .	57
<i>Technické propočty smaltu</i> . . . . .	57
Výpočet složení smaltu (přísad). . . . .	58
<b>D. Pracovní postup při výrobě smaltu.</b> . . . . .	60
Uskladnění surovin. . . . .	60
Odvažování a míšení přísad smaltu. . . . .	61
Tavení kmene (výroba fritty) . . . . .	62
Vliv doby tavení na nanášení smaltu na předměty . . . . .	64
Granulování smaltové taveniny . . . . .	66
Tavicí pece . . . . .	66
Mletí smaltu. . . . .	72
Suché mletí . . . . .	75
<i>Postup prací při smaltování</i> . . . . .	77

## II. díl:

<b>Smaltování železných a litinových předmětů</b> . . . . .	78
<b>A. Zpracování předmětů před smaltováním</b> . . . . .	78
Zboží ze železného plechu . . . . .	78
Zboží litinové . . . . .	79
Žíhání a moření zboží ze železného plechu . . . . .	82
Mořicí vany . . . . .	85
Čištění zboží odmašťováním . . . . .	86
Čištění litinového zboží . . . . .	88
Bodové svařování a vyrovnávání plechového zboží. . . . .	90
<b>B. Nanášení smaltu</b> . . . . .	90
Mokrý nanášení . . . . .	91
Jiný způsob mechanického nanášení mokrého smaltu . . . . .	94
Sušení povlaku smaltu . . . . .	94
Vypalování smaltu . . . . .	106
Soudržnost základního smaltu s plechem . . . . .	106
Vypalovací pece . . . . .	108
Speciální vypalovací pec s otočným jádrem . . . . .	116
Vypalovací rošty a nářadí. . . . .	108
Zasouvací zařízení . . . . .	112
Vyrovnávání vypáleného zboží. . . . .	121
Vypalování při použití dvou roštů . . . . .	121
<b>Zvláštní druhy smaltů</b> . . . . .	125
Tygrovitý smalt . . . . .	125
Tankový smalt. . . . .	125
Svícivý smalt . . . . .	126
Mramorový smalt . . . . .	126
Síťový mramor. . . . .	126
Kropenatý smalt. . . . .	127

<b>C. Suchý způsob smaltování.</b> . . . . .	127
Zařízení pro práškové smaltování. . . . .	128
<i>Příklad hledání správného smaltu na litinové vany</i> . . . . .	129
Smaltování ponořováním v práškovém smaltu. . . . .	138
<b>D. Malování</b> . . . . .	138
Smaltové barvy . . . . .	140
Fotografie na smaltových výrobcích . . . . .	141
Šablony . . . . .	143
Šablonový tisk. . . . .	143
Třídění smaltovaných výrobků. . . . .	145
Manipulace s výrobky a jejich čištění . . . . .	145
<b>E. Chyby smaltu a jejich odstranění.</b> . . . . .	147
1. Chyby zaviněné plechem nebo litinou nikoliv smaltem . . . . .	147
2. Chyby vznikající zpracováním zboží . . . . .	148
3. Chyby vzniklé falešným složením základního smaltu. . . . .	149
4. Chyby vzniklé nesprávným složením krycího smaltu . . . . .	150
5. Vlasové trhlinky . . . . .	151
6. Bublínkové čáry . . . . .	152
7. Černé body ve smaltu . . . . .	152
8. Oka ve smaltu . . . . .	152
9. Svinování smaltu . . . . .	152
10. Vycezeniny strusky . . . . .	153
11. Válcovací jízvy . . . . .	153
12. Obsah uhlíku. . . . .	153
13. Rezavá místa v základním smaltu . . . . .	154
14. Chyby vzniklé ze zbytků kyselin od moření . . . . .	154
15. Vlnitý smalt . . . . .	154
16. Nestejnoměrný vzhled. . . . .	154
17. Voštinové obrazce ve smaltu . . . . .	154

18. Chyby vzniklé nadměrným množstvím živce. . . . .	154	3. Tepelná roztažnost . . . . .	188
19. Chybné vypalování . . . . .	154	4. Tavitelnost smaltu . . . . .	191
20. Křídový smalt . . . . .	155	5. Zkoušení žáruvzdornosti nádobí . . . . .	192
<i>Tvoření šupin v základním smaltu.</i> . . . .	155	III. <i>Chemické vlastnosti.</i> . . . . .	193
1. Vyjasnění pojmu šupin . . . . .	156	1. Zkouška kyselinovzdornosti . . . . .	193
2. Mínění odborníků a závodů o vzniku chyb . . . . .	158	2. Odolnost smaltu proti vodě . . . . .	193
3. Plech pro smaltování . . . . .	159	3. Odolnost proti louhům . . . . .	194
a) Chemické a fyzikální zkoušky . . . . .	159	4. Zkouška jedovatosti . . . . .	194
b) Metalografické zkoušky . . . . .	159	IV. <i>Optické vlastnosti.</i> . . . . .	195
c) Určení plynného obsahu . . . . .	160	1. Index lomu . . . . .	195
4. Smaltovací zkoušky . . . . .	160	2. Zakalení. . . . .	195
a) Vliv mořicího procesu . . . . .	161	3. Lesk . . . . .	196
b) Vliv vypalovací atmosféry . . . . .	163	V. <i>Určení výkonnosti spalování.</i> . . . . .	197
c) Vliv přísad při mletí . . . . .	165	Přístroje . . . . .	198
d) Stav tavení základního smaltu . . . . .	167	Zjištění CO <sub>2</sub> , CO a O přístrojem Orsat . . . . .	192
e) Vliv vypalovací doby a teploty . . . . .	168	Jak se pracuje s přístrojem Orsat . . . . .	200
f) Vliv jemnosti mletí . . . . .	169	VI. <i>Posuzování soudržnosti základního smaltu s plechem pomocí fotometrické metody.</i> . . . . .	205
g) Vliv kritického množství přísad při mletí . . . . .	171	VII. <i>Příklad zkoušení soudržnosti základního smaltu s plechem a náhrada vázacích oxidů jinými surovinami.</i> . . . . .	213
h) Zkoušky s plechem žíhaným ve vakuu . . . . .	171	VIII. <i>Bezborový základní smalt s použitím odsířené strusky.</i> . . . . .	220
5. Mikroskopické zkoušky . . . . .	171	G. <i>Provozní kontroly.</i> . . . . .	221
a) Změna složení plechu při smaltovacím procesu . . . . .	171	1. <i>Kontrola smaltovací hmoty.</i> . . . . .	221
b) Metalografické zkoušky šupin . . . . .	173	a) Jemnost mletí . . . . .	221
6. Další smaltovací zkoušky . . . . .	172	b) Hustota smaltu . . . . .	222
7. Tvoření vrstev základního smaltu . . . . .	174	c) Specifická váha smaltové břecčky . . . . .	222
8. Tvoření krystalů ve smaltu . . . . .	176	d) Síla nánosu . . . . .	222
9. Povrch plechu . . . . .	172	2. <i>Kontrola pecí.</i> . . . . .	223
a) Moření různých plechů . . . . .	176	3. <i>Kontrola mořicích lázní.</i> . . . . .	224
b) Provozní zkoušky . . . . .	176	4. <i>Jednoduché zkoušky surovin smaltu.</i> . . . . .	224
Souhrn . . . . .	178	Potaš . . . . .	224
<i>Odsmaltovávání výmětů.</i> . . . . .	188	Náhražková potaš . . . . .	226
<i>Zužitkování odpadních vod z mořírny.</i> . . . . .	122	Soda . . . . .	226
F. <i>Zkoušení a zjišťování vlastností smaltu.</i> . . . . .	181	Náhražka sody . . . . .	228
I. <i>Mechanické vlastnosti.</i> . . . . .	182	Glauberova sůl . . . . .	228
1. Specifická váha . . . . .	182	Vápenec . . . . .	229
2. Pevnost v tahu . . . . .	182	Witherit . . . . .	230
3. Pevnost v tlaku . . . . .	183	Suřík . . . . .	230
4. Pružnost . . . . .	187	Kysličník zinečnatý . . . . .	231
5. Tvrdost . . . . .	183	Kyselina boritá a borax . . . . .	231
6. Napětí ve smaltu . . . . .	183	Písek . . . . .	232
7. Pevnost v ohybu . . . . .	184	Kaolin a hlína . . . . .	232
8. Pevnost proti úderu . . . . .	184	Živec . . . . .	234
9. Opotřebitelnost . . . . .	186	Kryolit . . . . .	234
10. Odolnost proti vlivům povětrnosti . . . . .	187	Umělý kryolit, náhražka kryolitu . . . . .	235
II. <i>Tepelné vlastnosti.</i> . . . . .	187		
1. Specifické teplo . . . . .	187		
2. Tepelná vodivost . . . . .	187		

Kazivec . . . . .	235	Sloučeniny mědi . . . . .	239
Kostní popel, guana, fosforečnan vápenatý . . . . .	236	Sloučeniny stříbra . . . . .	239
Kysličník cíničitý . . . . .	236	Sloučeniny zlata . . . . .	240
Barvítka a čisticí látky . . . . .	236	Sloučeniny selenu . . . . .	240
Sloučeniny železa . . . . .	236	Síra a sloučeniny síry . . . . .	241
Sloučeniny manganu . . . . .	237	Kysličník arsenitý . . . . .	241
Sloučeniny chromu . . . . .	238	Kysličník antimonitý . . . . .	241
Sloučeniny kobaltu . . . . .	238	Ledek a náhražky ledku . . . . .	241
Sloučeniny niklu . . . . .	239	Literatura . . . . .	242
		Abecední rejstřík . . . . .	243