

OBSAH

PŘEDMLUVA	15
1 SKLÁŘSKÉ SUROVINY OBECNĚ	17
Význam a historie sklářských surovin	17
Přehled požadavků na sklářské suroviny	18
Ekonomie sklářských surovin	19
Ekologie, hygiena a bezpečnost sklářských surovin	20
Složení surovin	23
Cizorodé příměsi v surovinách	25
Zrnitost sklářských surovin	26
Manipulační vlastnosti sklářských surovin	28
Druhotné suroviny ve sklářství	29
Kontrola a přejímka surovin	30
Zásobování surovinami	31
2 KŘEMENNÉ SUROVINY	32
Vliv SiO_2 na vlastnosti skla	32
Toxikologie a ekologie křemenných surovin	33
Kusový křemen a křišťál	33
Geologie křemenných písků a jejich použití	34
Železo v písku	37
Těžké minerály v písku	39
Ostatní nečistoty v písku	43
Těžba a úprava písku	43
Expedice a manipulace s pískem	48
Sklářské písky v cizině	50
České a slovenské sklářské písky	65
Vliv písku na tavení skla	76
Požadavky na kvalitu sklářského písku a jeho vlastnosti	78
Mletý písek	81
Jiné křemenné suroviny	81
Zkušenosti a zhodnocení křemenných surovin	82
3 BORITÉ SUROVINY	83
Geochemie, těžené minerály	83
Ložiska a zásoby	83
Těžba a zpracování	84
Použití boritých surovin	85
Toxikologie a ekologie boru	86
Vliv boru na vlastnosti skla	87
Vliv boru na technologii tavení	87
Těkání oxidu boritého během tavby	88

Syntetické borité suroviny	89
Přírodní nesilikátové borité suroviny	92
Silikátové borité suroviny	95
Porovnání boritých surovin	95
4 FOSFOREČNÉ SUROVINY	96
Geochemie, naleziště, těžba, použití	96
Toxikologie a ekologie	96
Fosfor ve skle	96
Apatit a fosforečnan vápenatý	97
Kostní popel, guano	97
Ostatní fosforečné suroviny	98
Zhodnocení fosforečných surovin	99
5 FLUOROVÉ SUROVINY	100
Geochemie, naleziště	100
Těžba, použití, statistika	100
Toxikologie a ekologie	101
Vliv fluoru na vlastnosti skla	101
Těkání fluoru ze skla	102
Kazivec	102
Kryolit a příbuzné suroviny	104
Fluorokřemičitan sodný	105
Ostatní fluorové suroviny	106
Zhodnocení fluorových surovin	106
6 SUROVINY OSTATNÍCH SKLOTVORNÝCH OXIDŮ	108
Zirkonium	108
Titan	111
Germanium	111
Cín	112
Tantal a niob	113
7 HLINITÉ SUROVINY	114
Vliv hliníku na vlastnosti skla	114
Toxikologie a ekologie hlinitých surovin	115
Syntetické hlinité suroviny	115
Živec	117
Nefelinsyenit	127
Znělec	129
Ostatní horninové suroviny	132
Druhotné hlinité suroviny	134
Vysokopecní struska	134
Hlinité suroviny ve sklářství – zkušenosti	137
8 VÁPENATÉ A HOŘEČNATÉ SUROVINY	140
Těžba a úprava surovin	140
Vliv vápníku a hořčíku na vlastnosti skla	142
Toxikologie a ekologie vápníku a hořčíku	142
Vápenec	143
Dolomit	150

Pálené vápno a dolomitické vápno	158
Hořečnaté suroviny	159
Síran vápenatý	160
Vápenaté a hořečnaté suroviny ve sklářství	161
9 OLOVNATÉ SUROVINY	163
Geochemie, naleziště	163
Těžba a primární výroba.	163
Statistika a použití olova.	164
Toxikologie a ekologie olova	164
Vliv olova na vlastnosti skla.	165
Požadavky na kvalitu olovnatých surovin.	166
Minium	170
Klejt	172
Křemičitany olovnaté	174
Jiné olovnaté suroviny	176
Provozní závěry	177
10 BARNATÉ SUROVINY	179
Geochemie, naleziště	179
Výroba, použití, statistika	179
Vliv BaO na vlastnosti skla	180
Toxikologie a ekologie barya	180
Barnaté suroviny	181
Barnaté suroviny ve sklářství – zkušenosti	183
11 STRONTNATÉ SUROVINY.	184
Geochemie, naleziště, výroba, použití.	184
Toxikologie a ekologie	184
Vliv na vlastnosti skla, použití ve sklářství	184
Suroviny	185
12 ZINEČNATÉ SUROVINY	186
Geochemie, výroba, použití	186
Toxikologie a ekologie	186
Vliv na vlastnosti skla, použití ve sklářství	187
Zinečnaté suroviny	188
13 OSTATNÍ NEBARVÍCÍ MODIFIKÁTORY MŘÍŽKY	189
Berylium	189
Thalium	190
Bismut	190
Galium	190
Thorium	191
14 SODNÉ SUROVINY	192
Geochemie sodíku	192
Vliv sodíku na vlastnosti skla	192
Toxikologie a ekologie sodných surovin	193
Syntetická soda Solvay	194
Přírodní soda.	197

Jiné zdroje sody	199
Použití sody, statistika	200
Vlastnosti sody pro sklářství.	201
Hydroxid sodný	203
Sulfát a Glauberova sůl	205
Ledek sodný	207
Ostatní sodné suroviny.	207
Zkušenosti a zhodnocení sodných surovin	209
15 DRASELNÉ SUROVINY	212
Geochemie, naleziště, suroviny	212
Výroba potaše	212
Použití potaše, statistika	215
Vliv draslíku na vlastnosti skla	215
Toxikologie a ekologie draselných surovin	215
Požadavky na potaš	216
Vlastnosti potaše.	217
Zkušenosti s potaší ve výrobě užitkového skla	217
Ostatní draselné suroviny	222
16 SUROVINY LITHNÉ, RUBIDNÉ, CESNÉ	223
Geochemie, ložiska, zásoby	223
Těžba, zpracování, výrobci	224
Použití, statistika	224
Toxikologie a ekologie	225
Vliv lithia na vlastnosti skla.	225
Syntetické lithné suroviny	226
Spodumen	228
Ostatní přirozené lithné suroviny	228
Použití lithia ve sklářství – zhodnocení	229
Suroviny rubidné a cesné	230
17 KOBALTOVÉ SUROVINY	231
18 NIKLOVÉ SUROVINY.	235
19 SUROVINY, JIMIŽ SE VNÁŠÍ ŽELEZO	237
20 MANGANOVÉ SUROVINY	240
21 SUROVINY VANADU	243
22 CHROMOVÉ SUROVINY	245
23 URANOVÉ SUROVINY	249
24 ZLATÉ SUROVINY	251
25 STŘÍBRNÉ SUROVINY	253
26 MĚDNATÉ SUROVINY	255
27 KADEMNATÉ SUROVINY	258

28 SUROVINY UHLÍKU A SÍRY, REDUKČNÍ PROSTŘEDKY	260
29 SELENOVÉ SUROVINY	264
30 SUROVINY VZÁCNÝCH ZEMIN.	268
31 OSTATNÍ BARVÍČÍ SUROVINY	274
Telur	274
Wolfram	274
Molybden	275
Indium	275
32 ARSENOVÉ SUROVINY	276
33 ANTIMONOVÉ SUROVINY.	280
34 BARVENÍ SKLA	283
35 ODBARVOVÁNÍ SKLA	286
Zdroje barvicích nečistot a jejich minimalizace.	286
Chemické odbarvování	288
Fysikální odbarvování	290
Praxe odbarvování skla selenem.	295
Hodnocení barevného odstínu odbarvených skel	296
36 VOLBA ČEŘIV	300
Síranové čeření.	300
Oxidové čeření.	303
Halogenidové čeření	304
Jiná čeřiva	305
37 URYCHLOVAČE TAVENÍ	306
38 STŘEPY	308
Vlastní střepy	308
Technologie tavby s cizími střepy	309
Požadavky na střepy	312
Sběr cizích střepů	315
Úprava střepů	317
Ekonomie recyklace střepů	327
Zhodnocení, statistika	328
39 TECHNOLOGIE PŘÍPRAVY SKLÁŘSKÉHO KMENE	330
Vliv surovin na technologii kmenárny	330
Zásobníky surovin	332
Vážení surovin.	334
Míchání kmene a jeho homogenita	337
Doprava a skladování kmene	341
Zásady řízení kmenárny	343
Koncepce kmenáren	344