

# OBSAH

<b>1 ÚVOD</b>	<b>11</b>
<b>2 POLARIZAČNÍ MIKROSKOP</b>	<b>13</b>
2.1 POPIS ZAŘÍZENÍ	13
2.2 ZÁKLADNÍ OPERACE S POLARIZAČNÍM MIKROSKOPEM	14
2.3 PŘÍSLUŠENSTVÍ K MIKROSKOPU	15
<b>3 OPTICKÉ VLASTNOSTI LÁTEK – OBECNÁ ČÁST</b>	<b>16</b>
3.1 CHARAKTER SVĚTLA	16
3.2 LOM SVĚTLA A ODRAZ SVĚTLA	17
3.2.1 LOM KE KOLMICI	18
3.2.2 LOM OD KOLMICE	19
3.2.3 POLARIZACE SVĚTLA	20
3.2.4 POLARIZACE ODRAZEM	20
3.2.5 POLARIZACE DVOJLOMEM A ABSORPCÍ	20
3.3 ROZDĚLENÍ LÁTEK (MINERÁLŮ) PODLE OPTICKÝCH VLASTNOSTÍ	21
3.3.1 LÁTKY (MINERÁLY) IZOTROPNÍ	22
3.3.2 LÁTKY (MINERÁLY) ANIZOTROPNÍ – JEDNOOSÉ	22
3.3.3 LÁTKY (MINERÁLY) ANIZOTROPNÍ – DVOJOSÉ	23
3.4 VLASTNOSTI MINERÁLŮ PŘI STUDIU V PROCHÁZEJÍCÍM POLARIZOVANÉM SVĚTLE – BEZ ANALYZÁTORU	24
3.4.1 BARVA A PLEOCHROISMUS	25
3.4.1.1. Opakní minerály	25
3.4.1.2. Izotropní minerály	25
3.4.1.3 Anizotropní minerály	25
3.4.1.3.1 <i>Tvar a stavba</i>	26
3.4.1.3.2 <i>Velikost zrn</i>	28
3.4.1.3.3 <i>Uzavřeniny</i>	28
3.4.2 ŠTĚPNOST	29
3.4.3 RELIÉF	29
3.4.4 BECKEHO LINKA	30
3.4.5 POVRCH	31
3.5 VLASTNOSTI MINERÁLŮ PŘI POZOROVÁNÍ S POLARIZÁTOREM A ANALYZÁTOREM	31
3.5.1 ZHÁŠENÍ	31
3.5.2 INTERFERENČNÍ BARVY	33
3.5.3 PRÁCE S KOMPENZÁTORY	35
3.5.4 MĚŘENÍ TLOUŠTKY PREPARÁTU	36
3.5.5 CHARAKTER ZÓNY (RÁZ DÉLKY)	36
3.5.6 OPTICKÝ CHARAKTER MINERÁLU	37
3.5.7 ÚHEL OPTICKÝCH OS	42
3.5.8 MĚŘENÍ ÚHLU OPTICKÝCH OS	42
3.5.9 DISPERZE ÚHLU OPTICKÝCH OS	43
3.6 ODRAZOVÁ MIKROSKOPIE	43
<b>4 PŘÍPRAVA PREPARÁTŮ PRO MIKROSKOPICKÁ POZOROVÁNÍ</b>	<b>44</b>
<b>5 HORNINOTVORNÉ MINERÁLY</b>	<b>47</b>
5.1 SYSTEMATICKÉ ČLENĚNÍ	47
5.1.1 SILIKÁTY	47
5.1.2 KARBONÁTY	48

5.1.3 OXIDY A HYDROXIDY	48
5.1.4 SULFÁTY	48
5.1.5 FOSFÁTY	49
5.2 VÝZNAM A KRITÉRIA ČLENĚNÍ HORNINOTVORNÝCH MINERÁLŮ	49
<b>6 VÝZNAMNÉ SKUPINY HORNINOTVORNÝCH MINERÁLŮ</b>	<b>52</b>
6.1 KARBONÁTY	52
6.1.1 ROZLIŠOVACÍ BARVÍCÍ METODY KARBONÁTŮ	52
6.2 SKUPINA OLIVÍNŮ	53
6.3 SKUPINA GRANÁTŮ	55
6.4 SKUPINA $Al_2SiO_5$	58
6.4.1 ANDALUSIT	59
6.4.2 SILLIMANIT	60
6.4.3 KYANIT	61
6.5 PYROXENY	61
6.6 AMFIBOLY	68
6.7 SLÍDY	73
6.7.1 Mg-Fe SLÍDY	74
6.7.2 MUSKOVIT	76
6.7.3 PARAGONIT	80
6.7.4 LEPIDOLIT	80
6.7.5 CINVALID	80
6.8 SKUPINA CHLORITŮ	81
6.9 FOIDY (ZÁSTUPCI ŽIVCŮ)	81
6.9.1 LEUCIT	83
6.9.2 ANALCIM	83
6.9.3 NEFELIN	83
6.9.4 SKUPINA SODALITU	84
6.10 SKUPINA ŽIVCŮ	85
6.10.1 ALKALICKÉ ŽIVCE	86
6.10.2 PLAGIOKLASY	88
6.10.2.1 Určování bazicity plagioklasů na rovinném stolku polarizačního mikroskopu	91
6.11 SKUPINA ZEOLITŮ	93
<b>7 MINERÁLY TECHNOLITŮ</b>	<b>96</b>
7.1 MINERÁLNÍ SLOŽENÍ CEMENTOVÝCH SLÍNKŮ	96
7.1.1 SLÍNEK PORTLANDSKÉHO CEMENTU	96
7.1.2 HLINITANOVÝ CEMENT	103
7.2 MINERÁLNÍ SLOŽENÍ HYDRAULICKÝCH MALT A BETONŮ	105
7.3 MINERÁLNÍ SLOŽENÍ VZDUŠNÝCH MALT A OMÍTEK	108
7.3.1 DEGRADACE BETONŮ	110
7.4 MINERÁLNÍ SLOŽENÍ SKLA, SMALTŮ, STRUSEK A TAVENÝCH HORNIN	113
7.4.1 SKLO	113
7.4.1.1 Minerální fáze	117
7.4.1.2 Produkty odsklenění	118
7.4.2 SMALTY	121
7.4.3 MINERÁLNÍ SLOŽENÍ VYSOKOTEPLTNÍ STRUSKY	122
7.4.3.1 Bazické vysokopecní strusky	123
7.4.3.2 Kyselé vysokopecní strusky	124
7.4.4 TAVENÉ HORNINY	125
7.4.4.1 Minerální složení tavených hornin	126

<b>7.5 MINERÁLNÍ SLOŽENÍ ŽÁROVZDORNÝCH TECHNOLOGIÍ</b>	<b>128</b>
7.5.1 DINAS	128
7.5.2 ŠAMOT	132
7.5.3 MINERÁLNÍ SLOŽENÍ POUŽITÉHO ŠAMOTU	133
7.5.4 MULLITOVÉ A KORUNDOVÉ HMOTY – HMOTY S VYSOKÝM OBSAHEM OXIDU HLINITÉHO	135
7.5.5 ODLÉVANÉ A TAVENÉ VYSOCE ŽÁROVZDORNÉ HMOTY	136
7.5.5.1 Mullit-korundové výrobky typu „Corhart Standard“	136
7.5.5.2 Výrobky korundového typu Corvisit a Monofrax a korund-zirkonitické typu Bakor a Corhart ZAC 90	137
7.5.5.3 Tavený korund	138
7.5.6 BAZICKÉ ŽÁROVZDORNÉ HMOTY	138
7.5.6.1 Magnezitové žárovzdorné hmoty	138
7.5.6.2 Tavený magnezit	140
7.5.6.3 Chrommagnezit	140
7.5.6.4 Dolomit	141
7.5.7 MIKROSKOPIE POUŽITÝCH BAZICKÝCH ŽÁROVZDORNÝCH HMOT	141
7.5.7.1 Chrommagnezit z klenby Siemens –Martinské pece	141
<b>7.6 SILICIUMKARBIDOVÉ A GRAFITOVÉ HMOTY</b>	<b>143</b>
7.6.1 KARBORUNDOVÉ VÝROBKY	144
7.6.2 GRAFITOVÉ VÝROBKY	144
<b>7.7 MINERÁLNÍ SLOŽENÍ KERAMICKÝCH VÝROBKŮ</b>	<b>144</b>
7.7.1 CIHLÁŘSKÉ VÝROBKY A KAMENINA	144
7.7.2 PORCELÁN	147
7.7.3 GLAZURY	148
7.7.4 STEATITOVÁ KERAMIKA	148
7.7.5 CORDIERITOVÁ KERAMIKA	149
7.7.6 PORCELÁNY NEOBSAHUJÍCÍ SKLO – OXIDOVÁ KERAMIKA	150
<b>8 ATLAS MINERÁLŮ</b>	<b>155</b>
ÅKERMANIT	157
AFWILLIT	158
AKTINOLIT-FERRO-AKTINOLIT	158
ALBIT	159
ALLANIT- Ce (ORTHIT)	160
ALMANDIN	162
ANALCIM	162
ANATAS	163
ANDALUSIT	164
ANDEZIN	165
ANDRADIT	166
ANGLESIT	166
ANHYDRIT	167
ANKERIT	168
ANORTIT	168
ANORTOKLAS	169
ANTIGORIT	169
ANTOFYLIT-GEDRIT	170
APATIT	171
APOFYLIT	172

ARAGONIT	173
ARFVEDSONIT	174
AUGIT-FERROAUGIT	174
AXINIT	175
BADDELEYIT	176
BARYT	177
BERYL	178
BIOTIT	178
BOEHMIT	180
BREDIGIT	181
BROOKIT	181
BROWNMILLERIT	181
BRUCIT	182
BYTOWNIT	183
CELESTIN	183
CELSIAN	184
CINVALDIT	185
CORDIERIT	186
CRISTOBALIT	187
CROSSIT	189
CUMMINGTONIT-GRÜNERIT	189
DIASPOR	191
DIOPSID	191
DOLOMIT	192
DUMORTIERIT	193
ECKERMANNIT	194
EGIRIN	194
ENIGMATIT (AENIGMATIT, COSSYRIT)	195
ENSTATIT	196
EPIDOT	197
ETTRINGIT	199
FAYALIT	199
FERROSILIT	201
FLOGOPIT	202
FLUORIT	203
FORSTERIT	204
FUCHSIT	205
GALENIT	206
GEHLENIT	206
GLAUKOFAN	207
GLAUKONIT	208
GRAFIT	208
GRANÁTY – SKUPINA	209
GROSSULAR	210
HALIT	211
HEDENBERGIT	211
HEMATIT	212
HERCYNIT	212
HORNBLEND (CA-KLINOAMFIBOL)	213

HUMIT-CHONDRODIT	215
CHALCEDON	216
CHALKOPYRIT	217
CHAMOSIT	218
CHLORIT	219
CHLORITOID	220
CHROMIT	221
CHRYSOTIL	222
ILMENIT	222
JADEIT	223
KAERSUTIT	224
KALCIT	225
KAOLINIT	227
KASITERIT	227
KLINOENSTATIT	229
KLINOCHLOR	229
KLINOZOISIT	230
KORUND	231
KŘEMEN	232
KYANIT	234
LABRADORIT	235
LARNIT	236
LEPIDOLIT	237
LEUCIT	238
MAGNETIT	239
MAGNEZIT	240
MARKASIT	240
MASTEK	241
MELANIT	242
MELILIT	243
MERWINIT	243
MIKROKLIN	244
MONAZIT- (Ce)	245
MONTICELLIT	245
MULLIT	246
MUSKOVIT	248
NAGELSCHMIDTIT	249
NATROLIT	249
NEFELIN	250
OLIGOKLAS	251
OLIVÍN	252
OPÁL	254
ORTOKLAS	255
PERIKLAS	256
PEROVSKIT	257
PIEMONTIT	258
PLEONAST	258
PORTLANDIT	260
PREHNIT	261

PYRHOTIN	262
PYRIT	263
PYROP	264
RIEBECKIT	265
RUTIL	266
SÁDROVEC	267
SANIDIN	267
SCHEELIT	268
SIDERIT	269
SILLIMANIT	270
SKAPOLIT	271
SODALIT	272
SPESSARTIN	273
SPINEL	274
SPODUMEN	274
STAUROLIT	275
STILBIT-Ca	276
STILPNOMELAN	277
THAUMASIT	278
TITANIT	279
TOPAZ	280
TREMOLIT	281
TRIDYMIT	281
TURMALÍN-SKORYL	282
VESUVIAN	284
WILLEMIT	285
WOLLASTONIT	286
XENOTIM - (Y)	287
ZIRKON	287
ZOISIT	289
<b>9 PŘEHLED HORNINOTVORNÝCH MINERÁLŮ PODLE ZÁKLADNÍCH VLASTNOSTÍ</b>	<b>291</b>
9.1 INDEXU LOMU	291
9.2 DVOJLOMU	294
9.3 ŠTĚPNOSTI	298
9.4 MINERÁLY S VÝRAZNOU ŠTĚPNOSTÍ	300
9.5 BARVY VE VÝBRUSU	301
9.6 TVARU	304
9.7 NĚKTERÉ SPECIÁLNÍ DIAGNOSTICKÉ ZNAKY HORNIN. MINERÁLŮ	305
9.8 SPECIFICKÉ HMOTNOSTI	308
<b>PŘÍLOHA 1.</b>	
NEWTONOVA ŠKÁLA INTERFERENCEČNÍCH BAREV	311
<b>PŘÍLOHA 2.</b>	
PŘÍKLADY KONOSKOPICKÝCH OBRÁZKŮ	315
<b>SUMMARY</b>	<b>319</b>
<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>320</b>
<b>PŘEHLED POUŽITÉ LITERATURY</b>	<b>321</b>
<b>REJSTŘÍK POJMŮ</b>	<b>323</b>
<b>REJSTŘÍK MINERÁLŮ</b>	<b>324</b>