

O B S A H

	Strana
<u>1.0 Vývoj a význam silikátové mikroskopie</u>	3
<u>2.0 Optické vlastnosti nerostů</u>	4
2.1 Lom světla. Index lomu a jeho vztah k rychlosti a vlnové délce světla, k teplotě a tlaku	4
2.2 Určování indexu lomu, Beckeho linka, reliéf. Metoda imerzní, metoda tepelné, chromatické a dvojí variace. Imerzní kapaliny. Určování indexu lomu u velmi malých částic	6
2.3 Polarizace a dvojlom. Látky opticky izotropní a anizotropní. Krystaly opticky jednoosé a dvojosé. Paprsek řádný, a mimořádný.	10
2.4 Vlnoplocha a indikatrix. Optické vlastnosti krystalů jednoosých	12
2.5 Optické vlastnosti krystalů dvojosých. Vztah mezi indexem lomu a dvojlomem. Optické orientace	13
2.6 Polarizační mikroskop, jeho příslušenství a obsluha. Zrcátko, kondenzor, polarizační zařízení, zdroje osvětlení, Köhlerův princip osvětlení. Stativ, otočný stolek, pohyb tubu. Objektivy a jeho centrace, numerická apertura, rozlišovací schopnost, korigování a imerzní objektivy. Bertrandova čočka, kompenzátory. Okulár, zvětšení mikroskopu. Ošetřování mikroskopu, způsob zaostřování	15
2.7 Mikroskopické studium nerostů jedním nikolem. Struktura a textura, tvar průřezů. Vývin krystalů, habitus a typ. Stavba krystalů, agregátu, uzavřeniny. Štěpnost. Propustnost světla nerostem, barva, pleochroismus	21
2.8 Mikroskopické studium nerostů mezi zkříženými nikoly. Dvojčatnění a epitaxie. Zhášení. Polarizační barvy, jejich závislost na specifickém dvojlomu a na tloušťce a orientaci řezu, stanovení dvojlomu, kompenzátory. Charakter zóny. Optický charakter, konoskopické obrázky. Určování optického charakteru u malých krystalů. Stanovení úhlu optických os	26
2.9 Optické anomálie. Pseudomorfozy, anizotropie u látek izotropních, anomální interferenční barvy, agregátový dvojlom, dvojosost u krystalů opticky jednoosých	38
2.10 Postup při mikroskopickém studiu silikátových hmot	39
<u>3.0 Pracovní metodika</u>	40
3.1 Odběr vzorku a příprava práškových preparátů	40
3.2 Zhotovení výbrusu	41
3.3 Pozorování v dopadajícím světle a příprava nábrusu	43
3.4 Povrchové otisky	44
3.5 Barvicí metody	45

3.6	Fázový kontrast	strana	45
3.7	Mikrotvrdost		48
3.8	Zahřívací mikroskop.		49
3.9	Měření velikosti částic a jejich disperze		49
3.10	Kvantitativní stanovení nerostného složení. Integrační stolek		52
3.11	Měření pnutí		54
3.12	Mikrofotografie. Způsob osvětlení, filtry, fotomateriál		54
4.0	<u>Mikroskopie silikátových surovin</u>		57
4.1	Jílové suroviny		57
4.1.1	Jílové nerosty: kaolinit, halloysit, montmorillonit, illit. Změny optických vlastností při zahřívání		57
4.1.2	Doprovodné nerosty v jílových surovinách (mimo křemene): slídy, (biotit, muskovit, sericit), zirkon, rutil, titanit, turmalín, skupina granátů, pyrit, hematit, goethit, limonit, uhelná substance		61
4.1.3	Lupky		66
4.2	Křemičité suroviny		66
4.2.1	Křemen, chalcedon, opál		67
4.2.2	Křemenné suroviny : žilný křemen, písek, křemence prvohorní, třetihorní a slovenské, buližníky		68
4.2.3	Chalcedonické suroviny: pazourek a chalcedonické křemence		70
4.2.4	Opálové suroviny : Křemelina, spongilit		70
4.3	Živce		70
4.3.1	Mikrolin, ortoklas, plagioklasy. Doprovodné nerosty.		72
4.3.2	Rozlišovací metody a mikroskopické hodnocení živců		73
4.4	Uhličitany		75
4.4.1	Kalcit, dolomit, magnezit. Doprovodné nerosty, chlority.		76
4.4.2	Rozlišovací barvicí metody		77
4.4.3	Mikroskopické hodnocení vápenců		78
4.4.4	Mikroskopické hodnocení dolomitů		80
4.4.5	Mikroskopické hodnocení magnezitu		81
4.5	Ostatní suroviny		82
4.5.1	Skupina azbestů : Chrysotil, antofyllit, amosit, tremolit, aktinolit, krokydolit		82
4.5.2	Mastek, změny jeho optických vlastností při zahřívání		84
4.5.3	Chromit		85
4.5.4	Sádrovec, anhydrit		86
4.5.5	Suroviny k výrobě tavených hornin, olivínický čedič, Nová Baňa a Slapany. Olivín, pyroxeny, nefelin		87

5.0	Mikroskopie výrobků silikátového průmyslu	strana	89
5.1	Mikroskopie maltovin		89
5.1.1	Sádra, α - i β -řada dehydratačních produktů		89
5.1.2	Slínek portlandského cementu. Minerály portlandského slínku: trikalciumsilikát, dikalciumsilikáty, trikalciualuminát, brownmillerit, volné vápno, periklas, skelná fáze, alkálie ve slínku. Identifikace slínkových nerostů na leptaných nábrusech		91
5.1.3	Hlinitanový cement. Minerály hlinitanového cementu: $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$, $12\text{CaO} \cdot 7\text{Al}_2\text{O}_3$, $\text{CaO} \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3$, dikalciumsilikát, gehlenit. Identifikační metody		98
5.1.4	Sledování hydratace cementu pod mikroskopem. Malty a betony		100
5.1.5	Mikroskopické hodnocení výplňových hmot		101
5.2	Mikroskopie skla, smaltů, strusek a tavených hornin		102
5.2.1	Sklo. Povrchové vady, šlíry, bubliny. Kaménky z kmene a ze žárovzdorného materiálu: z klenby, šamotové kaménky, z odlévaných žárovzdorných hmot. Cristobalit, tridymit, mullit, α -korund, β -korund, baddeleyit, kaliiofyllit, carneigleit. Kaménky z odskelnění : devitrit, wollastonit, pseudowollastonit, diopsid, jeffersonit, cristobalit, tridymit, plagioklas, bariumdissilikát, willemmit, alamosit		102
5.2.2	Smalty		114
5.2.3	Vysokopecní strusky bázecké a kyselé. Dikalciumsilikát, oldhamit, melitit, RO fáze, wollastonit a pseudowollastonit, anortit		115
5.2.4	Tavené horniny. Pyroxeny kosočtverečné a jednoklonné, magnetit, olivín, sklovina. Vztah mezi strukturou, fázovým složením a brusnou tvrdostí		118
5.3	Mikroskopie žárovzdorných hmot		
5.3.1	Dinas, nepoužitý a po použití v klenbě SM pece a sklářské vanové pece		121
5.3.2	Šamot, nepoužitý a po použití ve vysoké peci, v mřížoví regenerátorů SM pece, v ocelářenské pánvi, licí materiál, šamot z cementářských a vápenických pecí, ze sklářských pecí a z kotlových topenišť		125
5.3.3	Vysocehlinité, mullitové a korundové hmoty		129
5.3.4	Odlévané a tavené vysocežárovzdorné hmoty. Hmoty typu Bakor, Corhart a Corvissit před použitím a korodované		130
5.3.5	Magnezit, chrommagnezit a dolomit. Nepoužité hmoty a po použití v klenbě, stěnách a půdě SM pecí a elektrických pecí a v cementářských rotačních pecích. Periklas, forsterit, monticellit, merwininit, spinel a jejich identifikace na leptaných nábrusech		133

5.3.6	Siliciumpokarbidové a grafitové hmoty. Karbid křemíku, karbid vápníku, grafit	139
5.4	Mikroskopie keramických výrobků	141
5.4.1	Cihlářské výrobky a kamenina	141
5.4.2	Porcelán a vznik jeho střeput z mikroskopického hlediska	141
5.4.3	Glazury. Identifikace krystalické fáze, pnutí	144
5.4.4	Steatitová keramika. Enstatit, klinoenstatit	145
5.4.5	Kordieritová keramika	146
5.4.6	Titaničité hmoty	148
5.4.7	Oxydová keramika. Slinutý korund, MgO, spinel, ZrO ₂ , BeO	148
6.0	<u>Přehled použité a doporučené literatury</u>	152
	Obsah	155

- . -

