

Příloha - proč jsou zajímavé cronstedtity

březen 2024

Ahoj,
odpovídám.

1) Struktura. Cronstetit (dále CRO) patří mezi 1:1 vrstevnaté silikáty, tzv serpentiny. Jak vypadá struktura, viz obrázek. Trigónální protocela má rozměry cca 5.5, 5.5, 7 Ang.

2) Polytypismus. Pomocí poněkud komplikovaných pravidel lze generovat polytypy, napočítal jsem jich celkem 16, což není málo. Všechny jsem exaktně určil, včetně sekvencí, kterými jsou generovány, u některých určena struktura. Kromě toho lze generovat několik typů dvojčat - záleží na polytypu. Aby toho nebylo málo, existují tzv allotwins, což jsou krystaly obsahující více polytypů. Nejvíce jsem napočítal celkem 6 v jednom krystalu. V takových případech si pomáhám štípáním krystalu na menší kousky, až se doštípou jednotlivých polytypů v "čistých" odštěpcích.

3) Difuzní rozptyl. Charakteristické reflexe bývají často překryty difuzními pásy, v důsledku stacking disorderu. Ty mé polytypy jsou de facto ideální modely. Ve skutečnosti mohou být ty ideální sekvence všelijak narušovány. Je to pole neorané, nějaký šikovný absolvent by si na tom mohl udělat doktorát.

4) Výskyt terestrický. Poprvé byl CRO popsán z Příbrami profesorem Steinmannem z pražské techniky v roce 1820. Později byl popsán z Kaňku u KH. Nachází se v rudních ložiscích, např. ještě v Litošicích, Chvaleticích, Chyňavě, Nižné Slané, Rožňavě, Salsigne (Francie) aj.

5) Výskyt mimozemský. Nachází se v v jistém druhu kamenných meteoritů, v tzv. CM chondritech. CRO tvoří takové nodule, velikost v mm. Nutno studovat pomocí elektronové difrakce. Nikdy jsem takový vzorek neměl v ruce, pouze jsem recenzoval jeden takový článek, co napsala Isabella Pignatelli z University v Nancy. Dále se má vyskytovat v marsovských meteoritech. Tyto jsou pozůstatkem materiálu vymrštěného z povrchu Marsu při nějaké dávné impaktní události. Žádný takový meteorit se mi také nedostal do rukou. Podle všeho by se CRO měl nacházet i na Marsu. Dále jsem zachytil články (Ref. bych musel dohledat), že by se CRO měl nacházet i na asteroidech, např. na trpasličí planetě Ceres, a také prý na Saturnově měsíci Enceladu. Tyto zvěsti beru s rezervou, dokud nějaká kosmická sonda nedopraví vzorky na Zemi.

6) Syntetická příprava. CRO syntetizovala Isabella Pignatelli z University v Nancy, dokonce opakovaně. Na některých jejích výzkumech jsem participoval. Krystaly byly ale malé (mikrony), bylo nutno použít el. difrakci, pomohla mi Máša a Markéta. Cílem experimentu bylo zjistit, co se bude dít s ocelovým kontejnerem na vyhořelé jaderné palivo, pokud bude uložen v úložišti a utěsněn jílem. Nuže simulovaným pokusem se ukázalo, že v rozpětí teplot 40-80 stupňů C kontejner zřejmě obrostne cronstedtitem.

7) Estetika. Některé ukázky CRO jsou krásné na pohled. Viz link:

<https://www.mindat.org/gm/1158>

8) Mystery. Je několik podivností kolem tohoto minerálu. Jednou z lokalit je Lutherstadt Eisleben v Sasku-Anhaltsku (býv DDR). Jak z názvu vyplývá, je rodištěm a dokonce i místem skonu Martina Luthera. A Slavo Ďurovič - který mne na CRO kdysi uvrtil - je starý luterán. A další lokalita CRO - Litošice - je prapodivnou shodou náhod rodnou vískou mého otce.

To jsou v kostce základní informace o tomto minerálu, jak je mi známo.

Zdravím,

Jirka

Example of the 1:1 layer silicate structure viewed from the side:

