

Ujabb adatok a protokalcitához.

E folyóirat múlt évi kötetében protokalcit néven egy fehér vattaszerű különös ásványt írtam le a bánsági hegyvidékben levő komarniki barlangból.¹ Értekezésemben említettem, hogy a rendelkezésemre álló vizsgálati eszközökkel nyert eredmények után a szóban forgó ásvány teljes ismeretét illetőleg mindenesetre vannak még nyílt kérdések. Így minden kétséget kizárólag nem is tudtam eldönteni, hogy ez az 1–3 μ -os tűszerű kristályokat alkotó anyag valójában új ásvány-e, vagy nem. Inkább ugyan újnak véltem, nem tartva azonban azt sem kizártnak, hogy tulajdonképpen kalcit, de „ennek olyan új, különös és legkezdetelegesebb megjelenési formája, hogy ezért is megérdemli a külön nevet.”

E német nyelvű kivonatban is közölt értekezésem különlenyomatát P. Niggli professzornak, a „Zeitschrift für Kristallographie” szerkesztőjének is megküldöttem, mellékelve hozzá esetleges vizsgálat céljára az anyagból is. Niggli professzor megbízására a zürichi műegyetem laboratóriumában Dr. E. Brandenberger röntgenvizsgálatot végzett a beküldött anyagon. Ez úton is hálásan köszönöm ezt, és azt a szívességet, hogy velem a vizsgálat eredményét közölte is. Levélbeli értesítésének idevonatkozó része így szól:

„... folgendes gefunden: Die Interferenzlinien des Protocalcits stimmen nach Lage und Intensitätsverteilung vollkommen mit denen des normalen Calcits überein. Dabei ergab sich aus einer Aufnahme mit ruhendem Präparat, dass die mittlere lineare Kristallgrösse in der Gegend von 10^{-3} cm liegen muss (einzelne Kristallindividuen sind wohl wesentlich grösser!).

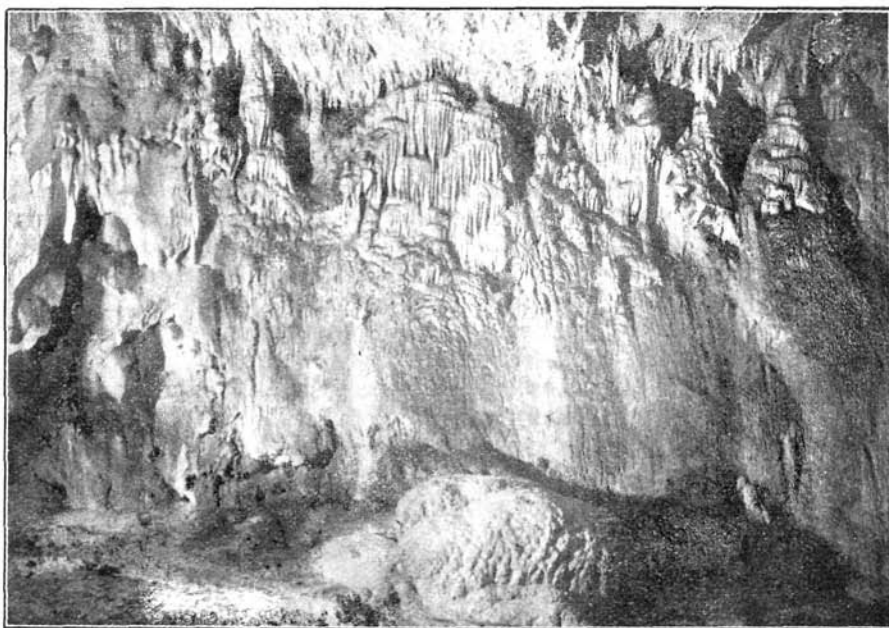
Es folgt daraus, dass zwischen Protocalcit und Calcit keine strukturellen Unterschiede bestehen. Protocalcit weist das Gitter des normalen Calcits auf, er muss daher gleichfalls von rhomboedrischer Symmetrie sein. Man wird auf Grund dieses Befundes, Protocalcit nicht als neues Mineral im Sinne einer neuen selbständigen Kristallart bezeichnen, sondern Protocalcit als eine neue, allerdings recht interessante und aussergewöhnliche Varietät des Calcits auffassen.“

E szerint a protokalcit valódi mibenléte tisztázódott. A röntgen-diagramm szerint a protokalcit és kalcit kristálytani szerkezete között semmi különbség sincs. A protokalcit így tulajdonképpen kalcit, azonban ennek eddig nem ismert, egészen sajátos kiképződése. Egybevetve ezt említett értekezésemben elmondottakkal, a protokalcit úgy határozható meg, hogy az olyan kalcit, mely a 2 R (0221) éle irányában megnyúlt

¹ Dr. Balogh Ernő: Protokalcit (Egy új ásvány). Erdelyi Múzeum XLII. 147–155. l. Cluj-Kolozsvár, 1937.

rendkívül finom tüket, illetve ezekből álló laza, vattaszerű tömeget alkot. Nincs azonban ezzel sem határozott támpont adva annak eldöntésére, hogy ezeknek a tüknek első értekezésében ismertetelt szabályos összenövésai vajjon ikerösszenövéseknek, vagy rendkívül hiányos vázkiképződéseknek tekintendők-e. Valószínűleg inkább az utóbbiról lehet szó.

A fentiekén kívül a protokalcitra vonatkozólag az alábbi újabb adatokat közölhetem.



Protokalcittal bevont cseppkőfal a popováci barlangban.
Mit Protocalcit bedeckte Tropfsteinwand in der Höhle von Popovaz.

Dr. Balogh E. felv

A komarniki barlang közelében levő popováci barlangnak első nagy terméből sikerült egy szűk szivornyán át egy másik nagy termébe jutni.² Ennek falán a protocalcit finom tükéből álló, már ismert laza, pehelyszerű halmaza nemcsak megszakítatlan vastag bevonatot alkot, hanem igen nagy felületet is borít. Összefüggő takarója ugyanis e nagy terem két helyén 100 m² kiterjedést is elér. E vastag hófehér bevonat finom karfiolvirágszerűen dudoros, de csak felületi része laza vattaszerű, és csak ott, ahol víz nem jut hozzá. Ahol vízszivárgástól erősen átnedvesedik, ott a finom pelyhek összeálló, keményebb, de könnyen porrá nyomható szivacsos tömeggé csapzódnak össze. E felületi pelyhes rész alatt egészen összefüggő, tömött rész következik, mely azonban ha nedves, annyira

² Csak szárazabb időjárás alkalmával lehet e szivornyán átjutni, akkor is csak nehezen. Esősebb időben víz folyik benne, ekkor teljességgel járhatatlan.

lágú és puha, hogy még tompa faforgáccsal is könnyen vágható. Van hely, hol ennek vastagsága 5 cm-t is elér. Az egyik ilyen helyről kivágott anyag erősen nyirkos, darabosan széteső hófehér tömeg. Csalódásig hasonló a friss tehéntúróhoz. Kiszáritva szinte pehelykönnyű, valami nagyon laza krétához hasonlít, és már csekély nyomással is rizsporszerű anyaggá omlik szét.

A felületi pelyhes rész mikroszkóp alatt ugyanazt a képet mutatja, mint a komarniki barlangból leírt. Az alsó tömött, túrószerű anyagban szintén ott vannak a protokalcit finom, merev tűi, de itt már sokkal rövidebbek. Ezeknek jellemző térdalakú összenövései szintén megtalálhatók, csak nagyon ritkán. Sok benne az apró, alaktalan kalcitszemcse. Kétségtelen ebből, hogy ez a tömöttebb anyag is protokalcit. Nevezhetjük tömött protokalcitnak. Képződése úgy történhetett, hogy a felületen történt növekedés folytán a beljebb kerülő gyöngéd pehelyszerű anyag mind nagyobb nyomás alá került, ami azt mind jobban összepréselte s e közben az eredetileg hosszú tűk is összetörték. Még jobban elősegíti ezt a folyamatot a beszívargó s az egész tömeget átnyirkosító víz. Valószínűleg ez ad alkalmat a sok apró kalcitszemcse képződésére is.

Tökéletesen ugyanilyen kiképződésben megtaláltam a protokalcitot az ugyanezen vidéken levő jabalcsai (solusu-) barlangban is, ahol helyenként a falakat összefüggő vastag tömegben szintén hasonló nagy felületen borítja. A hófehér színű bevonat itt különösen feltűnő, mert a barlangnak meglehetősen sötét árnyalatú faláról erősen lerikít. Ugyancsak e vidék másik barlangjában, a „cuptorul porcului“-ban szintén ráakadtam már vékonyabb pehelyszerű bevonatásra. Tüzetesebben keressve, megtaláltam a komarnikai barlangban az eredeti első lelőhelyen kívül az „Opera“ szomszédságában is. Itt a finom karfiolvirágszerűen dudoros cseppköbevonat vékony kis részeiben kézi nagyítóval is inkább csak sejthető, mint látható jelenléte, de az onnan kikapart porban mikroszkóppal rögtön felismerhetők a protokalcit jellemző tűi. Úgy látszik, hogy a fehér, fénytelen, földesnek látszó cseppkövek protokalcitra már gyanúsak.

Bányai János geológus barátom juttatott hozzá egy laza, krétaszerű, anyaghoz, mely vegyileg szintén kalciumkarbonát. Lelelőhelye közelebbi meghatározás nélkül csak „a Békásszoros egy barlangja“. Feltűnő könnyűsége és porlékonysága már előre sejtetni engedte, hogy szintén protokalcit, illetve ennek fentebb említett tömött módosulata. Mikroszkópi vizsgálata ezt meg is erősítette, mert bár az anyag legnagyobb része 10–15 μ -ig emelkedő alaktalan kalcitszemcsekből áll, de ezek közül a protokalcit tűtörédei sem hiányoznak.

Ezek után tehát a protokalcit nem tekinthető éppen nagy ritkaságnak, sőt úgy látszik, hogy a barlangokban elég közönséges, legfeljebb csak ritkán jelenik meg feltűnő módon. Azonban még így is könnyen kikerülhetik az aprólékoskodó tekintetet, mert a barlangjárók figyelmét az egyébként is rendszeren rossz megvilágítási viszonyok mellett és többnyire sietős útjokban a nagy, általános benyomás köti le.

A protokalcitnak, legalább is finom pehelyszerű, legszebb megjelenési formájának legnagyobb ellensége a víz. Ennek már egy cseppje is elég, hogy ez a rendkívül gyöngéd képződmény alaktalan tömeggé csap-

zódjék össze. De tönkreteszi egyéb legcsekélyebb mechanikai hatás is. Végtelen finom bársonyszerű felületén még egy hajszál végighúzása is nyomot hagy. Hanem amilyen kényes, olyan szép is. Ha jobban el lesz terjedve, a múzeumok díszei között foglal helyet. Ahol pedig a barlangban nagy felületen a cseppköveket és falakat hófehér és elképzelhetetlenül finom prémű bundája burkolja, itt e föld alatti paloták leggyönyörűbb ékessége. Itt azonban igazán áll, hogy semmit a kéznek, mert ez a leggyöngédebb érintést sem tűri.

Dr. Balogh Ernő.

Neuere Beiträge zum Protocalcit.

Unter dem Namen Protocalcit beschrieb ich voriges Jahr in dieser Zeitschrift ein fraglich-neues Mineral. Seit damals wurde der Sachverhalt dieses Minerals geklärt. Im Laboratorium der Züricher Technischen Hochschule machte Dr. E. Brandenberger von dem fraglichen Mineral eine Röntgendiagramm-Aufnahme, wofür ich ihm auch an dieser Stelle besten Dank sage.

Nach seinen Untersuchungen besitzt der Protocalcit die Struktur des Calcits. Wir haben es daher nicht mit einem neuen Mineral zu tun, aber allerdings ist es eine neue, bisher unbekannte Ausbildungsform des Calcits. Man kann daher den Protocalcit so bestimmen, dass er ein solcher Calcit ist, der aus ausserordentlich feinen, in der Kantenrichtung des 2 R (0221) stark gedehnten Nadeln ($1-3 \mu$) besteht, beziehungsweise von diesen Nadeln eine lockere, watteartige Masse bildet.

Dieses Mineral beschrieb ich neulich von einer einzigen Fundstelle der Komarniker Höhle (Rumänien, Banater Gebirgsgegend). Seither fand ich das Mineral in der Umgegend der vorher genannten Höhle, in der Popovacer, Jabalcsaer und Cuptorul porcului Höhle. In den zwei erstgenannten Höhlen bedeckt dieses Mineral an den Wänden eine zusammenhängende Fläche von mehr als 100 m in einer Dicke bis zu 5 cm. An solchen dicken Schichten findet man jedoch den Protocalcit in seinen charakteristischen watteartigen Einziehungen bloss auf der Oberfläche, die untere, ältere Ausbildung ist eine leicht schneidbare, feuchte, sich leicht zerstückelnde, weisse, dichte Masse, welche bis zum Verwecheln dem frischen Topfen ähnlich ist. Getrocknet ist die Masse flaum-leicht und zwischen den Fingern leicht in einen puderigen Staub zu zermahlen. In diesem Staub erkennt man unter dem Mikroskop zwischen den kleinen, unregelmässigen Calcitkörnchen leicht die charakteristischen feinen Nadeln des Protocalcits, aber zertrümmert.

Diese topfenartige Masse bildet sich so, dass die feine flaumartige Masse von den auf der Oberfläche fortwährenden Neubildungen überdeckt und von dem Druck so zusammengepresst wird, dass die ursprünglich langen Nadeln zertrümmert werden. Diesen Vorgang beschleunigt noch das die ganze Masse durchtränkende Wasser. Diese Erscheinungsart des Protocalcits kann man massiven oder gedrängten Protocalcit nennen.

Solcher gedrängter Protocalcit kommt nach meinen Bestimmungen auch in einer Höhle der Békás-er Klamm in den Ost-Karpaten vor.

Protocalcit fand ich in der Höhle von Komarnik auch noch an anderen Stellen ausser der zum erstenmal beschriebenen. Ich fand den Protocalcit auf weissen, matten Tropfsteinen, aber hier konnte man ihn nur mit dem Mikroskop feststellen. Im allgemeinen scheint es mir, dass die weissen, eine erdig-matte Oberfläche besitzende Tropfsteine auf Protocalcit verdächtig sind.

Dieses neuere Auftreten scheint zu bestätigen, dass der Protocalcit als ein charakteristisches Mineral in den Höhlen ziemlich allgemein verbreitet ist. Wenn er in den Höhlen grössere Flächen bedeckt, so bildet er einen schneeweissen, unendlich sam'weichen Überzug, welcher die Tropfsteine und Wände pelzartig befeuchtet und die schönste Zierde der Höhlen bildet. Sehr geeignet sind solche Stücke auch für Museen.

Dr. Ernst Balogh.