

Ätzflächen nach gehören sie zum Typus *b*; ihre Grösse beträgt $1\ \mu$ (Fig. 11. S. 41.) Nach 1'5 stündiger Ätzdauer treten dem Typus *a* angehörige Figuren auf, doch konnte in einigen Fällen auch der andere Typus beobachtet werden. Auf den Bipyramidenflächen zweiter Art, wie auch auf dem positiven Sphenoid sind Ätzhügel zu sehen, deren Form man aber näher nicht bestimmen kann. Der Glanz geht bei allen Flächen ausser am negativen Sphenoid verloren. Das zweistrahliges Lichtbild fällt mit einem Strahl in die Zone $(1\bar{1}1) : (001)$, und bildet der zweite mit diesem einen Winkel von $21^\circ 40'$.

Aus den angeführten Ätzversuchen ergibt sich zweifellos die Zugehörigkeit des Chalkopyrits zu der skalenoëdrischen Klasse des tetragonalen Krystallsystems.

Budapest, am 1. Juni 1919.

(Min. petr. Inst. d. Kgl. Ung. Universität d. Wiss. zu Budapest.)

DAS OBЕРЕОZÄN VON CSOBÁNKA.

VON L. STRAUZ.*

Die eozänen Schichten dieses Gebietes waren bisher fast unbekannt, da A. KOCH nur auf einem einzigen kleinen Fleck Obereozänkalk fand (neben der Hubertus-Kapelle). Ausser diesem Orte fand ich noch an vier Orten Obereozän-Schichten, die neben Ostreen und Foraminiferen an einer Stelle auch eine schöne Mollusken-Fauna enthalten; besonders aber gelang mir eine im Eozän Ungarns bisher unbekannte Bildung nachzuweisen: den Asteridenkalk. Die untersuchten Aufdeckungen befinden sich alle unmittelbar nördlich und östlich vom Dorfe Csobánka.

Am östlichen Fusse des Hubertus-Kapellen-Hügels fand ich in 30 m Breite eine dünne Schichte Nummulitenkalk, seitlich davon Dachsteinkalk. Das Liegende des Nummulitenkalkes ist nicht genau zu sehen, es reicht aber nicht ganz zum Bachbette, da hier schon der Dachsteinkalk hervortritt. Der eozäne Kalkstein ist ca. 5—6 m mächtig, und kann ganz deutlich in zwei Teile gegliedert werden. Unten liegt die Ostreen-Schichte, welche die Schalen der *Ostrea cymbula* Lk. in grossen Mengen enthält, während andere Versteinerungen, ausser sehr wenig *Nummuliten*, *Lithothamnien* und *Asteriden*-Täfelchen fehlen. Die obere ist die Foraminiferen-Schichte, in welcher die Nummuliten vorherrschen; hier kommen auch mehr Lithothamnien und Asteriden-Reste vor. Ihr Hangendes ist Hárshegyér Sandstein. Infolge einer

* Vorgetragen in der Fachsitzung der Ung. Geol. Gesellschaft am 6. Juni 1923,

Verwerfung kommt über ihnen eine steile Berglehne bildender Dachsteinkalk vor. Er reicht fast bis zum Gipfel des Hügels, wo ihn dann wieder Nummulitenkalk bedeckt, welcher dem am Fusse des Hügels vorkommenden ähnlich ist.

Den Boden des ost-westlichen Tales zwischen Oszoly und Bányahegy (Spitzberg) bildet im Osten Nummulitenkalk und nur in seinem westlichen Teile ist das Tal bis zum Dachsteinkalk eingeschnitten. Hier, in der Nähe des Oszoly-Gipfels ist es an der Lehne am besten zu sehen, dass die obereozäne Ostreen-Schichte unmittelbar auf dem Dachsteinkalk liegt. Die Ostreen-Schichte ist an *Ostrea cymbula* sehr reich, aber andere Versteinerungen, sogar die Nummuliten dagegen sehr selten in ihr; es kommen aber auch an einigen Stellen auch die kleinen Asteridentafeln in grosser Menge vor. Die Foraminiferenschichte enthält etwas mehr Versteinerungen. Die Fauna ist eine ähnliche, wie am Hubertus-Hügel: *Miliola* sp., *Operculina ammonica* LEYM., *Orbitoides papyracea* BON., *Nummulites Fichteli-intermedius*, *Korallen-Bruchstücke*, *Asteridentafel*, *Cidaris* sp., *Natica* sp. Die Asteridenreste kommen auch hier in solcher Menge vor, dass man diese Schichten Asteriden-Nummulitenkalk benennen kann. Ein ähnliches Gebilde war bisher in Ungarn nicht bekannt.

Die Eozän-Schichten sind auch auf dem 357 m hohen Bányahegy zu finden. In der Nähe des Gipfels, gegen Csobánka, zwischen dem Dachsteinkalk und Hárshegyer Sandstein ist eine schlecht aufgedeckte, vom Grubenschutt verdeckte dünne Eozän-Schichte zu finden. Sie besteht aus rötlichem sandigen Kalk, in dem Crassatellen in sehr grosser Zahl vorkommen. Wenn wir nordwestlich gegen das Tal gehen, tritt der Nummulitenkalk immer charakteristischer und in grösseren Partien auf, und geht ohne Unterbrechung bis zum Oszoly. An der Ostseite des Berges ist der Nummulitenkalk am verbreitetsten. Hier sammelte ich viele Mollusken, namentlich *Modiola*, *Lucina*, *Diplodonta*, *Cardium*, *Tellina*, *Trochus*, *Natica*, *Turritella*, *Terebellum*, *Cassidaria*, *Buccinum*, *Mitra*, *Voluta*, *Cryptoconus*, *Conus*. Es lässt sich mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit für die Bildungsverhältnisse der obereozänen Schichten vom Bányahegy folgender Schluss ziehen: Die Uferlinie des Obereozän-Meeres verlief in der Nähe des Gipfels des Bányahegy, da der hier lagernde sandige Kalk ein dem Ufer nahes Gebilde ist. Gegen Nordost wurde das Meer immer tiefer, worauf der Übergang vom sandigen Kalk zum wenig Schotter enthaltenden Nummulitenkalk und weiter zum reinen Molluskenkalk hindeutet. Letzterer kann schon aus den mittleren Tiefen der neritischen Region entstanden sein.

Als Zusammenfassung lässt sich konstatieren, dass das Obereozän-Meer westlich vom Pomázer Podit'-Plateau eine nicht unbedeu-

tende Fläche überdeckte. Ein Meeresarm dehnte sich wahrscheinlich über das Dorf Csobánka gegen Norden (südlich und westlich von der 329-er Cote) gegen den Hügel der Hubertus-Kapelle; hier ist das Nordufer des Meeres noch unbekannt. Die Nähe des Ufers ist aber etwas südwestlich vom Gipfel des Spitzberges anzunehmen. Das macht es zugleich wahrscheinlich, dass sich das Meer aus der Richtung von Békásmegyér und Budakalász hierherzog, und nicht von Vörösvár, weil eben in dieser Richtung die Uferlinie zu suchen wäre.

Das Gebiet um den Berg Nagykevély hat zuletzt LOBONTIU untersucht („Die geologischen Verhältnisse des Nagykevély-Berges“, Inaugural-Dissertation, 1919). Er erwähnt in der Gegend von Monalovac und dem Békásmegyerer Kőhegy kleine Nummulitenkalk-Flecken und schliesst daraus, dass sich A. KOCH geirrt habe, als er das Nordufer des Nummulitenmeeres so weit südlich annahm. Auf Grund meiner Untersuchungen muss ich dies Meer noch viel ausgedehnter voraussetzen.

In der Abhandlung LOBONTIU's ist noch eine andere wichtige Konklusion zu finden: er nimmt an, dass *der Hárshegyer Sandstein aus dem Obereocän stammt*, und dem Nummulitenkalk als heteropische Facies entspricht. Diese Meinung übernimmt anscheinend auch M. E. VADÁSZ. Ich will mich jetzt bei dieser Gelegenheit mit dieser Frage nicht weiter befassen, konstatiere aber, dass der Hauptbeweis LOBONTIU's, dem zufolge nämlich *der Hárshegyer Sandstein immer unmittelbar über den Dachsteinkalk gelagert wäre, auf das entschiedenste wiederlegt werden kann, da der Hárshegyer Sandstein hier an mehreren Stellen über dem Nummulitenkalk liegt.*

ÜBER DIE FACIESVERHÄLTNISSE DER TÉTÉNYER LEITHAKALKE.

Von L. STRAUZ.*

Das Plateau von Tétény ist zum Teil aus Obermediterranschichten aufgebaut. Diese Stufe ist vorwiegend als Leithakalk ausgebildet, der hier in ziemlich verschiedenartiger Facies vorkommt.

Die gewöhnlichste Facies ist hier der sog. Molluskenkalk, ein mit Muschel- und weniger mit Schnecken-Petrefakten reicher Grobkalk. Seine Fauna ist charakteristisch und an verschiedenen Fundorten fast gleich. Seine wichtigeren Fossilien sind: *Pecten leythajanus* PARTSCH, *Pecten aduncus* EICHW., *Cardium turonicum* DUJ., *Cardium discrepans* BROCC., *Lucina leonina* BAST., *Tapes vetula* BAST., *Tellina lacunosa*

* Vorgetragen in der Fachsitzung der Ung. Geol. Gesellschaft am 6. Juni 1923.