

sam, mit der Verallgemeinerung der Schlüsse zurückzuhalten bis uns nicht die genügende Zahl von Analysen aus allen Theilen des Landes zur Verfügung stehen.

Josef Bernáth.

VII.

Ein neuer Mammuthfund.*

Im Abendblatte des „Pesti Napló“ vom 6. Oct. l. J. wurde unsere Aufmerksamkeit durch Herrn T. Lehoczky auf einen neuen Fund vorweltlicher Thierknochen gelenkt, welcher bei Dobobél (im Com. Torna) nach einem heftigen Wolkenbruch am 3. Juni l. J. zu Tage kam. Im nördlichen Theile des Hotters hatte nämlich das vom Gebirge herabströmende Wasser einen tiefen Riss gebildet, in welchem Tags darauf ein Einwohner von Rákó ein Skelett von ungewöhnlicher Grösse, circa 3 Fuss tief in einer Sandschichte erblickte. Leider machte er sich mit andern herbeigeeilten Landleuten sofort daran, die Knochen mittelst Axtschlägen zu Stücken zu schlagen, so dass kaum ein ganzes Stück übrig blieb.

Die Schritte, welche nun das kön. ung. geologische Institut in dieser Sache unternahm, waren insofern von Erfolg begleitet, dass Herr E. Pongrácz die in seinem Besitze befindlichen Stücke zur Untersuchung einsandte. Es sind dies: ein halber Unterkiefer, ein Zahnbruchstück, ein Theil des Schädels und Bruchstücke von Schenkelknochen und Rippen.

Alle diese Überreste konnten leicht als unzweifelhaft vom Mammuth (*Elephas primigenius* Blum.) herrührend erkannt werden (nicht vom Mastodon, wie die besagte Zeitungsnotiz erwähnte). Sie gehören unzweifelhaft einem jungen Individuum an. ts.

VIII.

Feste und flüssige Einschlüsse in Mineralien und Gesteinen.**

Da es mir bekannt war, dass Herr Dr. L. V. Pantotsek im Besitze mehrerer sehr interessanter, selbst angefertigter Dünnschliffe ist, in denen sich namentlich Flüssigkeitseinschlüsse vorfinden, wandte ich mich an ihn mit dem Ersuchen mir dieselben auf einige Zeit zu überlassen, damit ich diese äusserst subtilen Gegenstände gelegentlich der ung. geol. Gesellschaft vorlegen könne.

* Vorgetragen in der Sitzung der ung. geol. Ges. am 5. Nov. 1879.

** Im Auszuge nach dem von Hrn. F. Schafarzik in der Sitzung d. ung. geol. Ges. am 8. Oct. 1879 gehaltenen Vortrage.

Hr. Dr. Pantotsek entsprach dieser meiner Bitte auf die zuvorkommendste Weise, indem er mir nicht nur eine kleine Collection seiner Praeparate zusandte, sondern dieser Sendung noch seine eigenen Beobachtungen unter dem Titel: „Einiges über die mikroskopischen Einschlüsse in den gesendeten Mineralien und Gesteinen“ beischloss, wofür wir ihm einen um so grösseren Dank schulden, da diese Zeilen das Ergebniss jahrelanger Forschung bilden.

Bevor ich jedoch auf die Besprechung der einzelnen Präparate übergehen würde, will ich erwähnen, auf welche Art Dr. Pantotsek einmal unter dem Mikroskop bei starker Vergrösserung aufgefundenene Einschlüsse bezeichnet, um sie später ohne vieles Suchen leicht wieder finden zu können. Er construirte zu diesem Zwecke einen Messing-Conus, der an seinem oberen Ende mit einem Schraubengange gleich dem an den Objectivlinsen, unten jedoch mit einer genau centralen kleinen Rundöffnung versehen ist. Ist nun ein Gegenstand unter dem Mikroskope, den Dr. Pantotsek gerne bezeichnen möchte, so schraubt er diesen Conus an die Stelle des abgeschraubten Objectivs, bestreicht den Rand der unteren kleinen Öffnung mit schwarzem Lack und drückt nun den Tubus des Mikroskopes sachte auf den Dünnschliff herab, wodurch um den zu bezeichnenden Gegenstand ein kleiner schwarzer Kreis entsteht. Werden die Zeichen vor dem Aufkleben des Deckgläschens auf den Schliff gemacht, so sind dieselben unverwüsthlich. Dieses kleine Hilfsinstrument benennt Dr. Pantotsek: „Marqueur.“ *

Die kleine Dünnschliff-Sammlung, von welcher die Rede sein soll, enthielt:

1. Mehrere Präparate vom Orthoklas Labradorit Quarz Trachyt (mit Biotit und Amphibol) sog. Syenit von Hodritsch bei

* Anknüpfend an die obige Beschreibung des „Marqueur,“ bemerkte Dr. V. Wartha nach Beendigung des Vortrages, dass die Methode, wonach er einzelne Stellen in Dünnschliffen zu fixiren pflege, in Folgendem bestünde. Er benütze dazu eine Kaliglimmerplatte von der Grösse und Form des Objectträgers, worauf ein rechtwinkliges Coordinatensystem mit einer Diamantnadel eingeritzt sei; nachdem man nun mit dieser Platte die Dünnschliffplatte bedeckt habe, könne man durch einfaches Aufnotiren der entsprechenden Coordinaten jedes beliebige Feld des Systemes bezeichnen und somit den darunter befindlichen Punkt im Dünnschliffe immer leicht wieder auffinden.

Berücksichtigt man die leichte Herstellung einer derartigen Coordinatenplatte, sowie den Umstand, dass in neuerer Zeit die Objectplatten gewöhnlich mit gleichen Dimensionen angefertigt werden und man somit ein und dieselbe Platte in den meisten Fällen benützen kann, so empfiehlt sich das erwähnte Verfahren besonders auch noch dadurch, dass es die Integrität des Präparates keiner Gefahr aussetzt und für weitere Untersuchungen auch nicht verkürzt.

Die Red.



Flüssigkeits-Einschlüsse mit Kochsalzkry-ställchen aus den „Syenit“ von Hodritsch bei Schemnitz.

Schemnitz. Bei 600-facher Vergrößerung (Gundlach oder Seibert) erweist sich der Quarz als Träger unzähliger Flüssigkeits-Einschlüsse, von denen der kleinere Theil mit lebhaft sich hin- und herbewegender Libelle flüssige Kohlensäure sein dürfte, während der grösste Theil der Flüssigkeitseinschlüsse bei gewöhnlicher Temperatur unbewegliche Libellen und zum Theil Kochsalzkry-ställchen enthält; die Flüssigkeit dieser letzteren dürfte eine concentrirte Kochsalzlösung sein. Dieses Gestein ist zu derartigen Studien sehr zu empfehlen.

2. Syenit (Quarzhältig) Fundort Enval bei Volvic, Frankreich. Im Quarz Flüssigkeitseinschlüsse mit Libellen und Salzkuben; bei weitem nicht so instructiv wie voriges Gestein.

3. Orientalischer Topas. Riesige Flüssigkeitseinschlüsse hie und da mit Salzwürfeln. Ausserdem finden sich im Topas auch Biotitschüppchen als Einschlüsse vor.

4. Smaragd vom Habachthal in Salzburg. — Bei 600-facher Vergrößerung Einschlüsse liquider Kohlensäure mit lebhaften Libellen. An festen Einschlüssen finden sich Biotit und Chloritschüppchen, die von Blum und Zepharovich ebenfalls erwähnt werden, und ausser diesen noch winzige hexagonale Kry-ställchen von Smaragd im Smaragd vor.

5. Im Orthoklas Oligoklas Quarz Trachyt (Biotit-Amphibol) vom Berge Troscova bei Repistye bei Schemnitz lebhaft Libellen im Quarz.

6. Kugel-Diorit von Schemnitz (Andreas-Stollen) bewegliche Libellen im Plagioklas.

7. Granit vom Csorbaer See (hohe Tatra) mit lebhaft beweglichen Libellen im Quarz.

8. Schriftgranit vom Lampersdorf in Bayern mit beweglichen Libellen im Quarz.

9. In einem von Herrn Chefgeologen J. Böckh von Cserkut im Baranyaer Comitate 1875 mitgebrachten verkieselten Araukarit der Dyasperiode finden wir in den von ganz reinem Quarz erfüllten Inter-cellullarräumen hie und da einen Flüssigkeitseinschluss mit lebhaft sich bewegender Libelle.

10. Schliesslich befindet sich in dieser kleinen Collection ein Präparat von einem Quarzkry-stall von Mariposa in Kalifornien. Die Fläche des Präparates beträgt ungefähr 3 Quadrat cm., die Dicke 4 mm. Die Einschlüsse sind in diesem Quarze ungemein häufig und dabei sehr lehrreich.

Im Jahre 1868 untersuchte J. A. Phillips unter andern californischen Quarzen auch den von Mariposa* und fand, dass die Libellen von sechs Flüssigkeitseinschlüssen auf 250° Fahr. (= 121° Cels.) erwärmt, verschwanden.

Dr. Pantotsek exponirt die zu untersuchenden Libellen stufenweise bei einer immer mehr zunehmenden Temperatur, wobei er die allmählig eintretende Wirkung detaillirt zu beobachten im Stande ist. Anfangs benützt Hr. Pantotsek als Wärmequelle die Wärme der Hand und später eine Kupfermünze, die allmählig bis 120° Cels. erhitzt wird und dann seitwärts von dem zu untersuchenden Object entweder rechts oder links auf das Präparat gelegt wird.

Auf diese Weise gelangte derselbe nach vielen Versuchen zu dem Resultate, dass die Libellen aller von ihm bisher untersuchten Flüssigkeitseinschlüsse von der Wärme angezogen werden, sich also an die der Wärmequelle näher gelegenen Wand des Hohlräumens anlegen** und nicht selten daselbst stationär bleiben. Nur die Libellen des Quarz-Krystalles von Mariposa bilden hierin eine Ausnahme, indem sie von der Wärmequelle abgestossen werden.

Letzterer enthält in seinem Inneren ausser den einfachen Flüssigkeitseinschlüssen, auch solche, die aus zwei unmischbaren Flüssigkeiten und einer beweglichen Libelle bestehen. Der Einschluss hat das Aussehen zweier in einander gesteckter Libellen. Das Merkwürdige bei derlei Einschlüssen mit doppelten Flüssigkeiten ist, dass die expansible, etwas gelbliche leichtere Flüssigkeit von der Wärme abgestossen, die aber auf derselben schwimmende Gasblase angezogen wird.

Erhitzt man eine Kupfermünze auf 100° Cels. und bringt sie seitwärts am Dünnschliffe an, so erfolgt zuerst rasch das Abstossen der ganzen doppelten Libelle und innerhalb der oberen leichteren Flüssigkeit das Anziehen der Gaslibelle; ist die ausgestrahlte Wärme ziemlich gross, so dehnt sich die obere expansible Flüssigkeit auf Kosten der Gaslibelle immer mehr aus, welche zuletzt mit einem Rucke plötzlich verschwindet, scheinbar in die expansible Flüssigkeit untertauchend. Erfolgt nun hierauf eine Abkühlung, so kömmt die Libelle unter lebhaften Aufkochen der Flüssigkeit plötzlich zum Vorschein; dieselbe erscheint anfangs klein, wird aber allmählig grösser und begibt sich schliesslich vom Rande der leichteren Flüssigkeit wieder in die Mitte.

* Dr. Ferdinand Zirkel, die mikroskopische Beschaffenheit der Mineralen und Gesteine 1873. pag. 65. u. 66.

** Es ist hiebei nicht zu vergessen, dass das Bild im Mikroskop ein verkehrtes ist, daher auch die Bewegungen scheinbar umgekehrt sind.

Am 1. Juli dieses Jahres mit dem Studium des Mariposa-Quarzes beschäftigt, entdeckte Dr. Pantotsek anfangs in einem der Einschlüsse, später in mehreren einen länglichen schwarzen undurchsichtigen Körper, der sich langsam auf der Oberfläche der einfachen Flüssigkeit, also zugleich am unteren convexen Rande der Gaslibelle fischartig hin und her bewegte. Bei Annäherung des Fingers wurde derselbe von der ausstrahlenden Wärme angezogen. Wirkte die Wärmequelle länger auf denselben ein oder war sie intensiver, so schien der kleine Körper plötzlich unterzutauchen; eigentlich verschwindet er nicht in der Tiefe, sondern begibt sich an den Rand der Gaslibelle, wodurch er sich dem Blicke momentan entzieht, bei richtiger Einstellung des Mikroskopes jedoch dem beobachtenden Auge an den Rand der Libelle wie angeklebt erscheint.

Am 30. August 1879 hatte Hr. Dr. Pantotsek Gelegenheit diesen eigenthümlichen und bisher unbekanntem Körper in Flüssigkeitseinschlüssen der in Budapest tagenden Versammlung der ung. Naturforscher und Ärzte vorzulegen und denselben zu Ehren des Herrn Prof. Dr. Josef Szabó als „Szabolith“ zu bezeichnen.

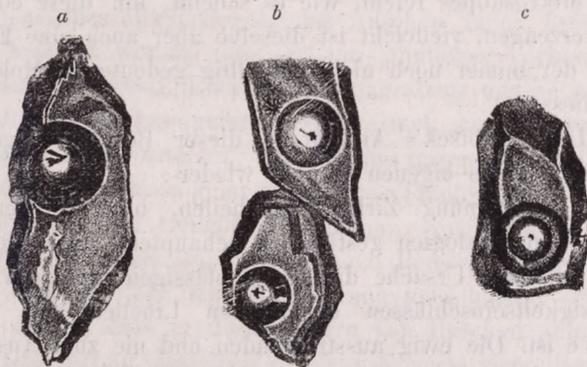


Fig. 3.

- a) Einfacher Flüssigkeitseinschluss mit Libelle und Szabolith.
 b) Doppelte Flüssigkeitseinschlüsse mit Libellen und Szabolithen.
 c) Doppelter Flüssigkeitseinschluss mit Libelle und punktiertem Szabolith, aus dem Quarze von Mariposa (Californien) Vergr. 600.

Die Kennzeichen des Szabolith's :

Gestalt fadenförmig, selten punktförmig, zuweilen länger als der Durchmesser der Höhlung und in Folge dessen gekrümmt, mitunter mit kleinen Knötchen versehen; zuweilen verzweigt. Farbe schwarz, undurchsichtig; im auffallenden Lichte graulich-blau, fettglänzend. Specificsches Gewicht kleiner, als das der schwereren der beiden Flüssigkeiten

und etwas grösser als das der oberen leichteren Flüssigkeit, da er sich in Einschlüssen mit doppelter Flüssigkeit stets an der Berührungsfläche der beiden Flüssigkeiten bewegt.

Was die chemische Beschaffenheit des Szabolith's betrifft, so hält Hr. Dr. Pantotsek es für wahrscheinlich, dass derselbe aus Kohlenstoff besteht, welcher aus den Kohlenstoffverbindungen unter uns unbekanntem günstigen Verhältnissen ausgeschieden worden sein dürfte. Der Szabolith ist nicht vielleicht bloss ein zufälliger Einschluss, sondern wurde jedesmal in dem Hohlraume selbst gebildet, was auch daraus hervorzugehen scheint, dass der Szabolith oft an die Wandung des Hohlraumes angewachsen ist; die schwimmenden Szabolithe dürften durch irgend eine Erschütterung von der Wand losgetrennt worden sein.

Schliesslich bespricht Dr. Pantotsek die Frage: „Was ist die nächste Ursache der Bewegung der Libellen?“

Der verdiente Forscher F. Zirkel spricht sich über diesen Gegenstand in seinem Handbuche der mikroskopischen Beschaffenheit etc. 1873. pag. 45. folgendermassen aus :

„Zu der rastlosen Bewegung der Libellen ist nicht etwa ein Rütteln oder Neigen des Präparates erforderlich, sondern das unfühlbare Zittern des Mikroskopes reicht, wie es scheint, hin diese constante Bewegung zu erzeugen, vielleicht ist dieselbe aber auch eine Erscheinung, welche sich der immer noch nicht endgültig gedeuteten Molecularbewegung anschliesst.“

Hrn. Dr. Pantotsek's Ansicht in dieser Beziehung gebe ich in Folgenden mit seinen eigenen Worten wieder :

„Ohne die Meinung Zirkel's zu theilen, bin ich genöthigt auf Experimente und Analogien gestützt zu behaupten, dass vielleicht die einzige und alleinige Ursache dieser unablässigen rastlosen Bewegung der in Flüssigkeitseinschlüssen befindlichen Libellen und Szabolithen die Wärme ist. Die ewig ausströmenden und nie zum Ausgleich kommenden unsichtbaren, uns oft unmessbaren Mengen der Wärme sind es, die die winzigen im engen Raume eingekerkerten Libellen in den Flüssigkeitseinschlüssen durch unmerkliches Aufwallen der Flüssigkeit zur Bewegung veranlassen.“

Franz Schafarzik.

IX.

Bemerkungen über das Auftreten trachytischen Materials in den ungarisch-siebenbürgischen alttertiären Ablagerungen.

Herr Prof. Dr. J. Szabó bespricht in seiner, in dem letztem (7. 8.) Hefte des „Földtani Közlöny“ erschienenen Abhandlung: „A Nummulit-