

grösser werde, ist auch bei Maragha, genau so wie bei Pikerimi, die Matrix der Knochen ein röthlicher Lehm, der nur in Persien etwas sandiger zu sein scheint, als bei Athen.

Aus einem von Strauss an Dr. Polak am 23. Mai dieses Jahres gerichteten Schreiben geht hervor, dass neuerdings eine circa 6 Meilen östlich von Maragha gelegene Localität, und zwar Ketschava am Murditschai, mit Erfolg ausgebeutet wurde.

Im Laufe dieses Sommers hat nun Herr Dr. J. E. Polak eine neue Expedition, für welche insbesondere auch Fürst Johann Adolph zu Schwarzenberg eine namhafte Subvention gütigst bewilligte, zur weiteren Ausbeutung der, wie es scheint, sehr ergiebigen fossilen Knochenlager bei Maragha ausgerüstet; die Leitung der Arbeiten hat Herr Dr. Alfred Rodler, der zu diesem Zwecke im Juli dieses Jahres nach Persien abreiste, übernommen, und wir dürfen wohl mit grossem Interesse den Resultaten derselben entgegensehen.<sup>1)</sup>

### Vorträge.

**Dr. Joh. N. Woldrich:** Ueber eigenthümliche Graphit-Concretionen aus Schwarzbach in Böhmen.

In seiner „Geologie“ führt Fr. R. v. Hauer an: Man kann nicht ohne Berechtigung voraussetzen, dass die Graphite, welche vielfach in den krystallinischen Schieferen der Primärformation eingeschlossen sind, die letzten Reste uralten Pflanzenlebens und ebenso die krystallinischen Kalksteine solche uralten Thierlebens darstellen. Tschermak sagt in seiner Mineralogie, dass die Entstehung des Graphits sowohl auf nassem als auf trockenem Wege möglich ist. Bischof, der bekanntlich ebenfalls für den organischen Ursprung des Graphites der Primärformation eintritt, sagt, dass selbst der reinste Graphit, wie jener von Wunsiedel, noch Spuren von Asche enthält, dass aber die Asche im Graphit auf seinen Ursprung aus organischen Substanzen schliessen lässt.

In der That muss, wenn unsere Ansichten über die organische Entwicklung und über die Wechselbeziehungen derselben zu der unorganischen Natur richtig sind, einst der gesammte Kohlenstoff in Form von Kohlendioxyd in der Atmosphäre vorhanden gewesen und durch organische Thätigkeit unter Einfluss des Lichtes in feste Pflanzenkohle überführt worden sein. Es ist jedoch noch nicht gelungen, im Graphit unzweideutige Spuren organischer Structur nachzuweisen und wird dies zweifelsohne wegen des hohen Alters desselben, wegen der Einfachheit der einstigen Organismen und wegen der Veränderungen, welche die Gesteine der Primärformation erlitten, nicht leicht möglich sein. Auch die Untersuchungen J. Szombathy's<sup>2)</sup> mit Hausenblasenabgüssen von Bruchflächen eines sibirischen Graphits, ergeben nur Vermuthungen über zellenähnliche Structur im Graphit.

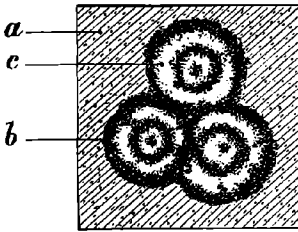
<sup>1)</sup> Herr Dr. A. Rodler hat inzwischen bereits eingehender über die Resultate seiner Reise nach Maragha berichtet. (Vgl. Verh. 1885, Nr. 14, pag. 333—337).

Ann. d. Red.

<sup>2)</sup> Berichte des naturwissenschaftlichen Vereines an der k. k. technischen Hochschule. Wien 1877, pag. 13.

Bei der Wichtigkeit dieses Themas sei es mir gestattet, über eine einschlägige Beobachtung zu berichten, die ich vor zwei Jahren in Schwarzbach in Böhmen gemacht habe, als ich die dortigen Graphitwerke besichtigte.

Unter dem zu Tage beförderten Nebengestein bemerkte ich nun an einigen Handstücken kleine, mehr weniger abgerundete Graphitlinsen von 1—2 Millimeter im Durchmesser in einer gelben, thonigen Masse eingebettet, die sich bei näherer Untersuchung ganz mit winzigen Graphitstückchen erfüllt zeigte. Dünnschliffe, welche ich verfertigte, zeigten, dass diese Linsen Graphitconcretionen sind, mit einer allerdings etwas merkwürdigen Structur; in der Mitte befindet sich gewöhnlich eine Gruppe mehr weniger dicht stehender Graphitstückchen, dann folgt ein aus dicht aneinander gedrängten Graphitschüppchen bestehender Kreis und dann ein zweiter solcher Kreis, zwischen beiden findet man stellenweise und undeutlich eine radiale Anordnung der Graphitschüppchen, die an eine organische Structur mahnt, ohne dass dies indess sicher behauptet werden könnte. Die Stücke dieser Concretionen und der Raum zwischen den beiden Kreisen der Schüppchen ist mit einer opaken,



Graphitconcretionen  $\frac{1}{2}$  u. G.

- a Thonig-kieselige weiche Masse mit zahlreichen Graphitschüppchen durchsetzt.  
 b Graphitschüppchen.  
 c Milchweisse, opake Substanz.

milchweissen Substanz ausgefüllt, die schon für das freie Auge an dem Dünnschliffe von der Umgebung absticht. Diese Substanz zeigte nun eine eigenthümlich gekörnelt Structure und ich war geneigt, dieselbe für organische Substanz zu halten. Da mir die Sache nicht unwichtig schien, sendete ich eine Probe und die Dünnschliffe an den Herrn Oberbergdirector Dr. v. Gümbel in München und erhielt die folgende Nachricht:

„... Zum Voraus bemerke ich, dass die Dünnschliffe nicht hinreichend

dünn sich erwiesen haben. Doch machte ich von dem mir anvertrauten Gute keine weiteren Versuche, dieselben dünner zu schleifen, und habe mir nur erlaubt, sie mit Chloroformübergießung durchsichtiger zu machen. In den kugeligen Concretionen, um deren nähere, etwa organische Structur es sich ja handelt, fand ich allerdings, abgesehen von der kugelig schaligen Anordnung der Graphitschüppchen, eine einfache undeutliche radiale Anordnung der übrigen Beimengungen, welche — meiner Ansicht nach — nicht abweicht von der bei kugeligen Ausscheidungen sonst wahrnehmbaren Vertheilung der zusammensetzenden Mineralien. Dagegen ist der milchweisse, opake Bestandtheil — und dieser ist es, wie ich glaube, der Sie stutzig machte — sehr eigenthümlich zusammengesetzt.

Zunächst bemerke ich, dass diese Substanz sicher nicht amorpher Quarz ist, sondern eine Steinmark oder Steatit-artige Substanz. Dieselbe zeigt eine sehr eigenthümliche gekörnelt Structure, die allerdings einige Aehnlichkeit mit den einer kieselschaligen, unperforirten Foraminifere. Dass es nicht Querschnitte von Röhrechen sind, die sich als feine Körnchen präsentiren, geht daraus hervor, dass nach allen

Querschnitten hier nur solche feine Pünktchen zum Vorschein kommen. Ich halte mich durch vergleichende Untersuchungen überzeugt, dass diese an organische Structur grenzende Beschaffenheit der weissen Substanz, die der durch Pseudomorphosen-Processe erzeugten Steinmark gleich ist, vielleicht ein Steatit-artiger mineralischer Körper ist. In der Beschaffenheit des Graphits, seiner Form und Vertheilung, vermag ich ebensowenig irgend etwas deutlich Pflanzliches zu erkennen.“

Aus dieser mir freundlichst übermittelten Antwort geht hervor, dass Herr Dr. v. Gümbel die Möglichkeit einer organischen Natur der besprochenen Concretionen nach beiden Richtungen hin nicht ausschliesst, sich aber mehr der Ansicht für eine rein mineralische Beschaffenheit anschliesst.

Ich habe aus dem geringen, mir zur Verfügung gestandenen Materiale noch einige äusserst dünne Schlifflinien angefertigt, konnte aber zu keinem positiven Resultate gelangen. Ich wartete noch auf ein weiteres ähnliches Materiale, da indess kein solches mehr zu Tage kam, muss ich mich auf den vorstehend besprochenen Befund, welcher vielleicht später einmal von Belang sein könnte, beschränken.

Die linsenförmige Form des Hauptlagers und sein Verhalten zum Liegenden ist übrigens geeignet, die Annahme für Reste uralten Meeres-thierlebens im Liegenden (Urkalk) und darauf lagernde linsenförmige Reste uralten Meerespflanzenlebens (Graphit) wahrscheinlicher zu machen; ebenso dürften auch die den harten Graphit begleitenden Pyrite nicht dagegen sprechen.

Der Graphit, welcher in der herzynischen Gneisformation des Böhmerwaldes äusserst häufig, aber meist in schwachen Lagen verbreitet ist<sup>1)</sup>, kommt in Schwarzbach in Bayern bis zu 15 Metern Mächtigkeit vor, welche, zufolge freundlicher Mittheilung des Herrn Bergdirectors Friedr. Balling, nordöstlich, nach Stunde 3 streichen und gegen Nordwest unter 70—85° verflachen. Das Hauptlager ist im Streichen linsenförmig und bis 15 Meter mächtig, verschwächt sich aber auch stellenweise bis auf einige Centimeter. Das Hangende ist Gneiss, das Liegende Urkalk. Der Gneiss wird unmittelbar über der Lagerstätte von Brauneisenstein und der Graphit, besonders der harte, von Eisenkies begleitet.

Auch neben der Meicri Olšov soll in dieser Gegend eine Graphitlagerstätte, und zwar im Granit aufgeschlossen worden sein. Der Schwarzbacher Graphit zeichnet sich durch besondere Schwärze und Glanzfähigkeit aus, wie man an den vorliegenden Proben sieht. Die feinste Sorte dient zur Erzeugung von feinen Bleistiften. Der verunreinigte Graphit wird durch Verkleinern und Schlemmen raffiniert, doch steht diese Raffinade der feinen, weichen und milden Naturwaare weit nach. Der meiste Graphit geht nach England, aber auch Oesterreich-Ungarn und Russland verbrauchen ansehnliche Quantitäten. Die fürstl. Schwarzenberg'schen Werke, mit den neuesten Trockenpressmaschinen versehen, produciren jährlich bei 6 Millionen Kilogramm Naturgraphite, wovon 28 Procent Primawaare sind, und an 3 Millionen Kilogramm Raffinaden. Es sei

<sup>1)</sup> Siehe meine Abhandlung: Herzynische Gneisformation bei Grosszdikau im Böhmerwalde. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt. Wien 1875. Bd. XXV. 3. Heft.

dies hier darum erwähnt, weil unsere Lehrbücher meist noch nur von den Graphitgruben des benachbarten Mugrau sprechen, die heute nicht mehr in Betracht kommen.

H. Baron v. Foullon. Quarze aus Carrara.

Der Güte des Herrn Vicedirectors Oberbergrath G. Stache verdanken wir eine sehr schöne Suite von Quarz aus Carrara. Theils sind es lose Krystalle, theils auf Marmor aufgewachsene Gruppen von bekannter Ausbildung. Das von Haidinger beobachtete trigonale Prisma (1120) konnte nicht sichergestellt werden.<sup>1)</sup>

Von Interesse ist das Mitvorkommen von Dolomit. Nach G. Jervis<sup>2)</sup> erscheint er „in cristalli romboedrici minutissimi“, hier sind es unmittelbar neben Quarz aufgewachsene, bis 1 Centimeter Durchmesser aufweisende, sattelförmig gebildete Rhomboeder. Die diese Stücke aufbauenden Individuen sind nicht sehr klein, die Dimensionen sinken kaum je unter 1 Millimeter herab. Der Hohlraum, in welchem die grösseren Quarze unmittelbar auf dem Marmor aufgewachsen erscheinen, ist mit einer ungefähr 1 Millimeter dicken Kruste ausgekleidet, welche aus winzigen Calcitkryställchen besteht, in denen kleine Quarzindividuen theils eingebettet, theils aufgelagert sind.

Die letzte Bildung ist der Dolomit in den erwähnten Stücken und wenigen kleinen Einzelindividuen, er ist durch eine eigenthümliche perlartige Farbe und ebensolchen Glanz ausgezeichnet.

### Literatur-Notizen.

G. C. Laube. Ein Beitrag zur Kenntniss der Fische des böhmischen Turons. Sep. aus d. 50. Bande d. Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien 1885. Mit 1 Doppeltafel und 2 Zinkographien im Text.

Die ehemals als unterer Pläner, neuerdings von Fritsch als Weissenberger Schichten bezeichnete turonische Etage der böhmischen Kreideformation, die an dem linken Ufer der Moldau bei Prag ansehnliche Höhenzüge zusammensetzt und hier in zahlreichen Steinbrüchen für die Bauten der Landeshauptstadt ausgebeutet wird, hat durch ihren Reichthum an wohlerhaltenen Fischresten seit Langem schon die Aufmerksamkeit der Paläontologen erregt. Schon Agassiz beschrieb aus diesen Ablagerungen einen Fischrest, *Beryx Zippi*, später hat uns Reuss mit zwei neuen Arten aus diesem Niveau bekannt gemacht; Fritsch konnte aus diesem Horizonte bereits 23 Arten namhaft machen, zu denen noch ein von demselben Autor später beschriebener Rest der Gattung *Istieus* und der in den älteren Listen übersehene *Ptychodus laticostatus* Ag. hinzukommt.

Aus den genannten Ablagerungen, die man mit Rücksicht auf ihre Fossilführung auch als „Fischpläner“ zu bezeichnen pflegt, hat der um die Erforschung seines Heimatlandes unablässig bemühte Verfasser neuerdings zwei vorzüglich erhaltene Fischreste erworben, deren Schilderung der Gegenstand der vorliegenden Mittheilung bildet. Dieselben stammen aus dem unmittelbar vor dem Reichsthor gelegenen Steinbrüchen des Stiftes Strahow und beziehen sich nach des Verfassers Untersuchungen auf zwei Arten, deren eine, *Protelops Geinitzi* Laube als Vertreter einer neuen Gattung der gegenwärtig im Erlöschenden begriffenen Familie der Elopiden erscheint, während die andere mit einem aus cretacischen Ablagerungen bereits bekannten Fisch, *Osmeroides Leweniensis* Mant. sp., identificirt werden konnte.

<sup>1)</sup> Briefliche Mittheilung Haidinger's an G. Rose in dessen: Ueber das Krystallisationsgesetz des Quarzes. Berliner Acad. 1846, pag. 15. Siehe hierzu auch: P. Groth: Die Mineraliensammlung der Universität Strassburg. 1878, pag. 100–101.

<sup>2)</sup> *I tessori sotterranei dell' Italia*. Turin 1874, Bd. II, pag. 332–337. Dolomit pag. 336.