

wie ein Netz mit kreisförmigen grösseren und kleineren Maschen das weite Plateau bedecken, deren Ränder stets um 30 bis 100 Fuss über den Mittelpunkt derselben emporragen und dem Ganzen ein fast kraterförmiges Ansehen verleihen. Auch Höhlen sind nicht selten in diesem Kalk, und wäre dieses Plateau nicht so dicht bewaldet, so würde es einen eben so trostlosen, karstähnlichen Anblick gewähren, wie das Kalkgebirge von Aggtelek gegen Rosenau.

Untergeordnet kommen noch oolitische Kalke und Dolomite, wie bei der Papierfabrik nächst Dios-Györ und bei Malinka vor, welchen eine jüngere Stellung zuerkannt werden muss.

Das eben geschilderte Gebirge bildete eine Insel zur Zeit des Beginnes der Tertiärformation, welche mantelförmig von Erlau gegen Nyoszo, Kacz, Kis-Györ, Tapolca, Dios-Györ und in das Varboer und Parasznyer Terrain, das Bikkgebirge zur Hälfte umschliesst. Das unterste Glied derselben bilden Nummuliten führende Kalke und Quarzconglomerate, höher folgen reinere Nummuliten-Kalke, die wieder mit thonig-kalkigen petrefactenreichen Schichten wechsellagern. Als ein vorzüglicher Fundort von Fossilien kann der Rétmány Arák nördlich bei Kis-Györ bezeichnet werden. Von diesem Fundort stammen die Reste von *Trionyx Austriaca Peters* (Hauer's Palaeontographica, II. Heft), welche nebst einer Pholadomya, Echiniden und vielen Polyparien von Herrn k. k. Bergverwalter Jurenak aufgefunden worden ist.

Diese eocänen Glieder sind bedeckt von einer groben Sand- und Thonschicht, welchem das Tapolcaer Kohlenflötz angehört. Diese Thonschichte ist überlagert von Trachytporphyr und Trachytporphyrflaven, in deren Contact sich dieselbe in Opale metamorphosirt findet.

Die Trachytporphyre gehen eben so leicht in Bimsstein und Bimsstein-Conglomerate über, welche dann noch von Sand und Thonschichten bedeckt werden, die bei Harsany Congerien führen.

Als älteres Eruptivgestein muss der Grünstein zwischsn Szarvaskő und Monosbél, an der Strasse von Erlau nach Apátfalva, bezeichnet werden, welcher auch noch an mehreren Puncten des Bikkgebirges, theils durch locale Schichtenstörungen oder durch seine veränderte Wirkung im Contact auf andere Gesteine, wie z. B. im Szinvavölgy bei Alsó-Hamor, erkennbar ist.

Erwähnung verdienen noch die mächtigen Kalktuff-Ablagerungen in den Querthälern des Bikkgebirges, wo die Wässer, welche in den Dollinen des ausgedehnten Plateaus am Rücken des Bikkgebirges versinken, erst in einer bedeutenden Tiefe mit Kalk geschwängert zu Tage treten, und, so lange dieselben in einer Querspalte laufen, als Erosionswässer zu betrachten sind, welche erst am Ausgang dieser Thäler, bei einem Gefällsverluste und ihrer Verbreitung auf eine grössere Oberfläche, als kalkabsetzende Wässer bezeichnet werden müssen. Als schönstes Beispiel kann eben der Eingang in das Szinvavölgy bei Alsó-Hamor gelten, wo man aus dem Längsthale Bajpataka zwischen Dios-Györ und Puszta St. Lélek um circa 120 Fuss hinaufsteigen und einen prächtigen Wasserfall überschreiten muss. Die Tuffablagerungen von Malinka und Apátfalva sind auch noch erwähnenswerth.

Herr F. Freiherr von Richthofen sprach über die edlen Erzlagerstätten im ungarischen Trachytgebirge. Nach einer detaillirten Beschreibung der Gangsysteme und des Betriebes an den einzelnen Lagerstätten, fasste derselbe die Resultate zusammen. Es ergibt sich, dass die Erze sämmtlich in Gängen auftreten und ohne Ausnahme dem Trachytgebirge angehören. An einigen Orten sind die Gänge auch in den Gesteinen der Nachbarschaft erzführend, so bei Schemnitz im Gneiss und Syenit, bei Oláh Lapos Bányá und

Felső-Bánya in Mergeln der Nummuliten-Formation. Man kann im Trachytgebirge drei Hauptglieder unterscheiden: 1. grünsteinartigen Trachyt, 2. eine Gruppe verschiedenartiger, meist stark basischer Trachyte, 3. Trachytporphyr; die beiden ersteren bezeichnen Massen-Eruptionen, die letztere die vulcanische Thätigkeit. Die erzführenden Gänge setzen im grünsteinartigen Trachyt auf, finden sich selten in der zweiten Gruppe und fehlen im Trachytporphyr. Ihre Entstehungszeit aber fällt mit der des letzteren, also der Periode der vulcanischen Thätigkeit zusammen, wie sich durch vielfache Thatsachen beweisen lässt. Auch der Verbreitung nach sind die edlen Erzlagerstätten an das Nebeneinander-vorkommen der vulcanischen Trachytporphyrgebilde und des Trachytgebirges gebunden. (Daher die Concentration in den Hauptverbreitungs-Bezirken von jenem: 1. Abrudbánya, Vöröspatak, Zalathna, Nagyág u. s. w. in Siebenbürgen; 2. Kapnik, Oláh Lapos Bánya, Felső-Bánya, Nagy-Bánya, Turcz, Tarnamare u. s. w.; 3. Gegend von Tokay und Telkebánya; 4. Gegend von Schemnitz und Kremnitz; hingegen die untergeordnete Verbreitung in dem siebenbürgischen ausgedehnten Trachytgebirge an der Maros, in der Matra und dem Visegráder Trachytgebirge.) Die Gangmasse ist zum Theil fest und unrein quarzig mit eingesprengten Kiesen, nach beiden Seiten in zersetztes und dadurch in das feste Gestein übergehend, zum Theil conglomeratisch, indem in einer trachytporphyrartigen Grundmasse Blöcke des Nebengesteines und anderer, aus grösserer Tiefe stammender Gesteine inneliegen, zum Theil weich, erdig und stark zersetzt. Die Erze sind theils dem ganzen Gangmittel fein eingesprengt, theils bilden sie kleine Trümmer, die sich stellenweise erweitern und in grossen Drusen die bekannten auskrystallisirten Mineralien führen. In der Gegend von Nagy-Bánya sind die Richtungen St. 6 und St. 3 herrschend; die Gänge der ersteren sind älter, doch scheinen beide in ihrer Erzführung nicht wesentlich verschieden zu sein. Bei Telkebánya und im ganzen Eperies-Tokayer Gebirge herrscht St. 23—1.

Sämmtliche Erze mit Ausnahme von gediegenem Gold und den recenten Umbildungen durch Tagwässer, sind Schwefelerze (hauptsächlich Eisenkies, Zinkblende, Bleiglanz, Antimonglanz, Kupferkies, Rothgiltigerz, Silberschwärze), die begleitenden Mineralien sind schwefelsaure Verbindungen (Schwerspath, Gyps) und Quarz, wozu nur zuweilen noch Carbonate (von Kalk, Eisen, Mangan) kommen. Der Quarz und die Erze sind im Allgemeinen die ältesten Theile der Gangausfüllung, die schwefelsauren Verbindungen nehmen die zweite, die kohlen-sauren die dritte Stellung ein.

Geht man von den beiden Thatsachen des gleichen Alters und innigen Zusammenhanges der Gangausfüllung mit der dem Trachytporphyr verbundenen vulcanischen Thätigkeit und der ursprünglichen Bildung von Schwefelmetallen und Quarz in den Gängen aus, so ergibt sich als wahrscheinlichste theoretische Erklärung die Bildung der Ganggesteine durch Exhalation von Gasen. Es wären dann drei Perioden zu unterscheiden: 1. Exhalation von Fluor- und Chlor-Verbindungen, wahrscheinlich ungefähr gleichzeitig mit den Eruptionen; 2. Exhalation von Schwefelwasserstoff, welcher die Chlormetalle in Schwefelmetalle umwandelte. In diesen beiden Perioden würden alle jene Processe vor sich gehen, welche Daubrée durch einige Reihen von Experimenten in so grosser Zahl künstlich nachgeahmt hat, und dadurch die Bildung von Quarz und Schwefelmetallen und die tiefgreifende Zersetzung des Nebengesteins geschehen sein; 3. Infiltration atmosphärischer Wässer, schichtenweise krystallinische Anordnung von Quarz und Schwefelmetallen an den Wänden der Gänge, Oxydation der Schwefelmetalle zu schwefelsauren Salzen, von denen das Barytsalz sich in Krystallen

absetzte, während die leicht löslichen Metallsalze noch heute in ungeheurer Masse ausgelaugt werden; endlich gehört dieser Periode die Infiltration kohlenaurer Verbindungen an. Dieselben drei Perioden lassen sich allenthalben im Trachytporphyr-Gebirge nachweisen, wo sie die ausgedehnten Alaunstein-Bildung und unzählige andere Umbildungen hervorbrachten. Doch ist dort zwischen 2 und 3 noch eine Kohlensäure-Periode einzuschalten, welche der Zeit nach mit 3 zusammenfällt und jetzt noch fortdauert. Dass die Gasexhalationen im Trachytporphyr-Gebirge keine Erzlagerstätten schufen, sondern diese nur auf den grünsteinartigen Trachyt beschränkt sind, ist natürlich, da die Chlor- und Fluorgase ihre gebundenen elektropositiven Elemente nur den tieferen Theilen des Gesteins selbst entziehen konnten, das sie durchdrangen, um die Spalten zu erreichen. Das kieselsäurereiche Gestein enthält aber in ursprünglicher Mischung keine Spur von Erzen, der Hornblende-Trachyt dagegen ist sehr reich daran. Die Wirkungen der bei beiden Gesteinen nachweisbaren völlig gleichen Gasentwicklung mussten daher durchaus verschieden sein.

Es wurde schliesslich angedeutet, wie auffallend die Ergebnisse über diese die vormalige vulcanische Thätigkeit in Ungarn begleitenden, erzbringenden Gasexhalationen mit den Resultaten übereinstimmen, welche Bunsen am Hekla, St. Claire Deville am Vesuv und Aetna über die Aufeinanderfolge der Gasentwicklung während und nach den Eruptionen erhalten haben, indem der Letztere auch dort drei Perioden unterscheidet; in den Gasen der ersten spielt Fluor und Chlor, in denen der zweiten Schwefel, in denen der dritten Kohlenstoff die Hauptrolle als Bestandtheil.

Sitzung am 26. April 1859.

Wie im verflossenen Jahre eröffnet Herr Director Haidinger diese Schluss-sitzung nach der Reihe der im Verlaufe des Winters vorgelegten Arbeiten und Mittheilungen mit der Anzeige, dass die für den gegenwärtigen Abschluss gewonnenen Ergebnisse an geologisch colorirten Karten und dem nun vollendeten neunten Bande des Jahrbuches in dem vorgezeichneten Wege durch Seine Excellenz unsern hohen Chef, k. k. Minister Freiherrn Alexander von Bach, zur Unterbreitung an Seine k. k. Apostolische Majestät in tiefster Ehrfurcht geleitet worden sind. Es wurden im Ganzen sieben Sectionen Specialkarten des k. k. General-Quartiermeisterstabes in dem Maasse von 1 Zoll = 2000 Klafter, oder 1 : 144.000 der Natur abgeschlossen, davon drei im nördlichen Böhmen, und zwar die Sectionen Nr. 1 a Umgebungen von Hainpach, Nr. 1 b Umgebungen von Schluckenau und Nr. 2 Umgebungen von Tetschen, aus den Aufnahmen des Herrn J. Jokély, welche in den Sitzungen am 25. Jänner und 29. März vorgelegt worden, ferner vier Blätter der Karte von Innerösterreich und Illyrien, von den Herren k. k. Bergrath Lipold und Dr. Stache am 30. November 1858 und 11. Jänner 1859 vorgelegt, nämlich die Nummern 24 Umgebung von Görz und Monfalcone, 25 von Laibach und Adelsberg, 28 von Triest und Capo d'Istria, ferner 29 Umgebungen von Laas, Feistritz und Pinguente. An Uebersichtskarten in dem Maasse von 1 Zoll = 4000 Klafter oder 1 : 288.000, wurde die nördliche Hälfte der neuerlichst im Jahre 1858 auf Anordnung Seiner kaiserl. Hoheit des Herrn Erzherzogs Albrecht durch das k. k. militärisch-geographische Institut herausgegebenen „Administrativ- und Generalkarte des Königreichs Ungarn“ zusammengestellt, nachdem Herr k. k. Bergrath Franz Ritter von Hauer die von ihm und Freiherrn von Richthofen durchgeführte Aufnahme am 16. November noch in den Comitatskarten vorgelegt, und Herr k. k. Bergrath Foetterle die Collectiv-Aufnahmen durch ihn selbst und die Herren D. Stur,