

Salgo Tarjan, Zagyva, Matra Szelle, Karancs-Keszi, Karancs-Berenye, Csakanyháza, die Flötze der Matragruppe bei Batony, Dorogháza, Nemethi, Matra Novak, Mindszent, und endlich am östlichen Ende des Pickgebirges das Flötz von Tapolcza bei Miskolcz.

Die Kohle ist schwarz, pechglänzend, nur im Strich braun, besitzt zum grösseren Theil muschligen Bruch (z. B. Zagyva, Salgo Tarjan, Batony, Tapolcza) und 9 bis 12 Centner lufttrockene Kohle sind das Aequivalent für 1 Klafter 30zölliges Fichtenholz.

Ihr paläontologisches Alter ist parallel den tiefsten Schichten des Wiener Beckens; die Petrefactenführung ist: *Cerithium margaritaceum Brocc.*, *Cer. plicatum Brug.*, *Cer. lignitarum Eichw.*, *Pectunculus pulvinatus*, *Pecten Gerardi*, *Ostrea digitalina Eichw.* und andere.

Zu den Kohlenflötzen, welche während der Trachyterruption abgelagert wurden, gehören im Neograder Comit: Ovár, Straczin, die Flötze der Umgegend von Ozd: z. B. Kasu Bilisgódór, Arlo, Nadásd, Várkony, in der Umgegend von Miskolcz: Varbó, Perassnya, Kúpes Vólgy, Bickes Vólgy, Palinkavólgy und Bogács bei Erlau. Die Kohle ist braun, schiefrig und zum Theil Lignit, es sind gewöhnlich 3, 4 bis 5 Flötze über einander in einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 4 bis 6 Fuss und 13 bis 16 Centner lufttrockener Kohle sind das Aequivalent für 1 Klafter 30zölligen Fichtenholzes. Ihr paläontologisches Alter reiht sich der Bildungszeit der vorhin genannten Flötze der vor-trachytischen Zeit unmittelbar an und reicht bis in die hochbrakischen Schichten des Wiener Beckens herauf. Das Endglied dieser Schichtenbildung nach Unten, während dieser trachytischen Erruptionsperiode, mag durch folgende Petrefactenführung bezeichnet sein: *Buccinum Dujardini Desh.*, *Turritella vermicularis Brocc.*, *Trochus patulus Brocc.*, *Corbula nucleus Brocc.*, *Tellina lacunosa Chemn.*, *Cytherea erycina Lam.*, *Lucina leonina Bast.*, *Ostrea lamellosa Brocc.*, *Ostrea Gingsensis Schloth.*, *Arca diluvii Lam.*, *Anomia costata Bronn* u. a. m.

Das Endglied nach Oben bilden Bänke von *Ostrea gryphoides Schlotheim*, unter welcher sich gewöhnlich noch finden: *Cerithium pictum*, *Cer. rubiginosum*, *Buccinum Haueri*, *Bucc. baccatum*, *Cardium vindobonense* und *Venus gregaria* und andere.

Die dritte Reihe der Kohlenflötze liegt höher als die Cerithien-Etage. Hierher gehören die Lignitflötze von Kis Ujfalu im Neograder Comit, von Tard und Edelény im Borsoder Comit. Planorben und *Unio* bezeichnen sie als eine Süswasserbildung.

Sämmtliche Flötze streichen von West-Südwest gegen Ost-Nordost und zeigen zahlreiche, aber parallele Verwerfungen, die manchmal einige Klafter betragen.

Der Braunkohlenreichthum dieser Comitate kann ein unversiegbarer genannt werden, und doch sind bisher nur an einzelnen Puncten geregelte Bergbaue, wie z. B. in Zagyva, Ozd, Dios Györ und Edelény; an allen übrigen genannten Orten sind es nur Aufwühlungen des Bodens, zum Schaden der Eigenthümer. Doch das bald auch in Ungarn in Wirksamkeit tretende Berggesetz wird auch hier Ordnung schaffen.

Sitzung am 12. April 1859.

Herr Director Haidinger berichtet über den Empfang eines höchst erfreulichen, anerkennenden und anregenden Schreibens des Herrn k. k. Ministers des kaiserlichen Hauses und des Aeussern, Karl Ferdinand Grafen von Buolschauenstein, das ihm seit der letzten Sitzung zugekommen, aus Veranlassung

des unserem hochverehrten Gönner überreichten Correspondenten-Notifications-schreibens, und spricht nochmals seinen Dank aus für die vielfältige freundliche Förderung, deren sich unsere wissenschaftlichen Verbindungen mit den Forschern des Auslandes auch in dieser Richtung erfreuen.

So eben sandte Herr Dr. Hochstetter von Auckland auf Neuseeland das Blatt der officiellen Zeitung „*The New Zealand Gazette*“ vom Donnerstag 13. Jänner, 1859, enthaltend den ämtlichen von ihm erstatteten Bericht über seine auf Verwendung des Gouverneurs von Neu-Seeland Oberst Thomas Gore Browne erfolgte Untersuchung der jüngst aufgefundenen Kohlenvorkommen in den Districten von Drury und Hunua in der Provinz Auckland. An dem von Auckland am 28. December und den darauf folgenden Tagen unternommenen Ausfluge nach Drury und Hunua bis an den Waikato-Fluss zwischen Mangatawhiri und Tuakau nahmen ausser mehreren Herren der Novara-Expedition auch noch die Herren Rev. A. G. Purchas, Mr. C. Heaphy und Mr. Drummond Hay Theil. An mehreren Puncten war das Vorhandensein von Steinkohle bereits durch Aufgrabungen und Schachtabteufen constatirt; darunter an einer Stelle drei über einander liegende, durch Mergellagen getrennte Flötze mit einer Gesamtmächtigkeit von 15 Fuss; an einem anderen Puncte mit 7 Fuss und an einem dritten mit 6 Fuss Mächtigkeit. Die Kohle ist eine Braunkohle von muschelartigem Bruch und sehr guter Qualität. Die tertiären Ablagerungen, welchen diese Kohle angehört, bestehen aus Letten, Schiefern mit Pflanzenabdrücken, Sandstein, vulcanischen Tuffen und Conglomeraten. Dieses Tertiärbecken, von dem die Ablagerungen von Drury und Hunua nur einen kleinen Theil bilden, breiten sich über einen grossen Theil der Provinz von Auckland aus; die Mitte desselben besteht aus marinen Ablagerungen, Sandstein und Thonmergelschichten, welche Meeresconchylien führen und durch jüngere vulcanische Gebilde durchbrochen sind.

Herr Dr. T. Hochstetter gibt in dem Begleitschreiben nun auch selbst Nachricht über das Ereigniss, welches in seiner Reise eintrat. Die Novara war am 8. Jänner bereits von Auckland abgesegelt, er selbst blieb zurück, um die geologische Erforschung von Neuseeland zu beginnen. Er schreibt: „So schwer mir die Stunden des Abschiedes von meinen Freunden, von der ganzen Novara, die nun fast zwei Jahre meine Heimath war, geworden sind, so muss ich doch das Schicksal glücklich preisen, das eine ehrenvolle und wie ich hoffe erfolgreiche Aufgabe in meine Hände gelegt. Ich habe ein wunderbar merkwürdiges Land vor mir und jeder Schritt, den ich hier in geologischer Beziehung thue, ist neu. Und nicht bloss das Feld der Beobachtung ist dankbar, sondern auch das Publicum. Es ist unglaublich, welches allgemeine Interesse, welche allgemeine Freude die Nachricht meines Hierbleibens erregt hat, und welche Hoffnungen daran für die Entwicklung der jungen Colonie geknüpft werden. Es wird alles nur Denkbare von der Colonial-Regierung, eben so von der Provinzial-Regierung und von Privaten aufgeboten um mir die Ausführung meiner Aufgabe möglich zu machen. Das Reisen in Neuseeland und noch mehr das Beobachten hat noch immense Schwierigkeiten, aber wenn ich gesund bleibe, so hoffe ich doch in den fünf bis sechs Monaten, welche ich hier bleiben kann, zu schönen Resultaten zu gelangen.“ Herr Director Haidinger schliesst sich in den gegründetsten Hoffnungen ganz den anregenden Gefühlen des hochverehrten Freundes an. Jetzt, wo auf der Schlussperiode der Novarafahrt grösstentheils nautische Aufgaben vorlagen, und der Geologe der Expedition daher weniger Anlass zu Forschungen an den wenigen Haltpunten fände, wird unserem trefflich vorbereiteten erfahrenen Freunde Herrn Dr. Hochstetter die Gelegenheit ein vollständiges Bild der Geologie dieser höchst anziehenden Inseln für die Wissenschaft zu gewinnen! Es ist dies ein der

besonders glücklichen Lage der Verhältnisse entspringendes glänzendes Ergebniss unserer so dankenswerthen ersten österreichischen Erdumseglung.

Herr k. k. Bergrath Franz Ritter von Hauer machte eine Mittheilung über den sogenannten Karpathensandstein im nordöstlichen Ungarn, der in ermüdender Einförmigkeit die Gebirge der grösseren Hälfte seines vorjährigen Aufnahmegebietes zusammensetzt.

Wenn auch erst nach Vollendung der Aufnahmen am Nordabhange der Karpathen in Galizien eine sicherer begründete Altersbestimmung des genannten Gebildes zu erwarten steht, so konnte dasselbe doch jetzt schon mit einiger Wahrscheinlichkeit in zwei Formationen, die eocäne und die Kreideformation gesondert werden.

Zur ersteren rechnet Herr von Hauer erstlich eine Partie im südlichsten Theile der ganzen Zone in der Umgegend von Zeben, Eperies, Hanusfalva und Homonna bis gegen Szinna, die sich durch niedrigere sanfte Bergformen, durch ein meist lockeres Gefüge und hellere Färbung der Sandsteine auszeichnet. Bei Kohanocz unweit Homonna wurden darin Nummuliten gefunden. — Eine zweite ähnliche Partie füllt einen grossen Theil des Beckens der Marmaros in der Umgegend von Huszth, Szigeth und Borsa. Sie enthält im östlichen Theile der Marmaros an mehreren Stellen Nummuliten und andere Petrefacten, und steht daselbst mit mächtig entwickelten Nummulitenkalken in unmittelbarer Verbindung. — Die Ablagerung dieser beiden Partien erfolgte wahrscheinlich erst nach einer Hebung der älteren Karpathensandsteine, wenn auch sie selbst noch an späteren Hebungen und Störungen Antheil nahm.

Ebenfalls eocän sind ferner wahrscheinlich einige Züge von groben Sandsteinen und Conglomeraten, welche weiter nördlich einige der höchsten Gebirgsstöcke in den ungarischen Karpathen bilden, so das Csengö-Mincsol-Gebirge und die Magura im Saroser Comitate, den Welki Jaszyl und Theile des Na Staz-Gebirges im Zempliner Comitate, Theile des Javornik-, des Popud-Gyil- und Rohatec-Gebirges, dann im hinteren Lyuttathale und der Ostra Hura im Unghvárer Comitate, bei Pudpolocz im Beregh-Ugozcaer Comitate, bei Szuha Bronka in der Marmaros u. s. w. — Die Conglomerate dieser Art werden häufig zu Mühlsteinen verwendet, an einigen Orten (Lyutta-Thal) enthalten sie mehrere Kubikklaffer grosse Blöcke von einem weissen Quarz. Ein an vielen Orten beobachteter Wechsel der Schichtung in ihrer unmittelbaren Nachbarschaft deutet darauf hin, dass sie von dem übrigen Karpathensandstein zu trennen sind. Undeutliche Petrefacten (Pecten) die Herr von Glós in den Mühlsteinbrüchen bei Ruszka im Zempliner Comitat darin fand, machen es wahrscheinlich, dass sie eocän sind.

Die Hauptmasse der Karpathensandsteine gehört wahrscheinlich der Kreideformation an, und wurde eben so wie der Wiener Sandstein auf der Karte als Neocom bezeichnet, da alle Anhaltspuncte fehlen um einzelne Partien jenen höheren Abtheilungen der Kreideformation zuzuweisen, die Herr Director Hohenegger in der Umgebung von Teschen nachgewiesen hat. Als ein eigenthümliches Gebilde wurden noch die Schichten von Smilno hervorgehoben; dunkel gefärbte feinblättrige Schiefer, die mit dünnen Lagen von schwarzem Hornstein wechseln und bei Smilno, Czigla und Dabovo im Saroser Comitate, dann in einem langen Zuge bei Virava, Hosztavitza und Polena im Zempliner Comitate, endlich bei Raszos an der Gränze zwischen dem Beregh-Ugozcaer und dem Marmaroscher Comitate auftreten.

Herr D. S tur sprach über das Vorkommen des Klippenkalkes im Waagthale.

Die südwestlichste Localität des Klippenkalkes ist jene am Schlosse Branc westlich von Mijawa im Ober Neutraer Comitate. Zu unterst liegen weisse und

rothe Krinoidenkalk, die von rothen Kalken und Kalkmergeln mit rothen Hornsteinen überlagert werden. Die letzteren führen viele wie gewöhnlich schlecht erhaltene Ammoniten und Aptychen. Der Klippenkalk tritt hier an der Gränze zwischen Neocom-Mergeln des Branc-Schlusses, und dem weiter im Norden ausbreiteten Wiener Sandsteine auf. Vom Schlosse Branc zieht der Klippenkalk in einem schmalen Zuge erst gegen Ost bis Mijawa, dann aber nach Nordost bis in die Gegend von Alt-Tura, beinahe ununterbrochen anstehend, und vielfach, seiner Hornsteine wegen durch Schottergruben aufgeschlossen, die Gränze bildend zwischen dem Wiener Sandstein im Norden und den eocänen Sandsteinen, welche sich in der Mulde zwischen Alt-Tura und Beczowa ausbreiten.

Nach einer kleinen Unterbrechung erscheint der Klippenkalk bei Tuckech nordöstlich von Lubina wieder, und bildet hier eine grössere Anzahl von kleinen Bergen, die, wie die Predhradsker-Skala, nach Nordost ziehen, aber bald wieder verschwinden. Der Klippenkalk daselbst führt

<i>Aptychus laevis</i> ,	<i>Terebratula diphya</i> ,
" <i>lamellosus</i> ,	" <i>Bouéi</i> .
<i>Ammonites tatricus</i> ,	

In der Fortsetzung dieses Vorkommens findet man auf der Baba Hora östlich von Zemanske Podhrady, bereits im Trentschiner Comitete, einen kleinen Felsen von Klippenkalk mitten aus den Neocom-Mergeln emporragen. *Aptychus lamellosus* ist in demselben mit schlecht erhaltenen *Ammonites tatricus* nicht selten.

Von da an bis zum Hrosenkauer Passe ist kein Vorkommen des Klippenkalkes gefunden. Erst auf der Anhöhe über Unter-Suča tritt abermals an der Gränze zwischen dem Wiener Sandstein und den Neocom-Mergeln eine zwar rund herum abgeschlossene aber sehr bedeutende Partie von Kalken zum Vorscheine. Die tieferen Schichten, die hier die grösste Entwicklung erlangt haben, sind weisse Krinoidenkalk, die den Vilser Schichten entsprechen, da sie

Waldheimia pala,
Rhynchonella senticosa

führen, nebst einer Menge anderer noch nicht bestimmter Brachiopoden. Ueber den weissen Krinoidenkalken steht, namentlich in der Richtung gegen den Hrosenkauer Pass, rother Klippenkalk an mit *Terebratula diphya*.

Nach einer abermaligen Unterbrechung erscheint der Klippenkalk in zwei gesonderten Klippen im Thale der Wlara bei Srnje wieder, wo die über rothen Krinoidenkalken lagernden Klippenkalk viele aber schlecht erhaltene Ammoniten führen, worunter *Ammonites Athleta Phill.* hervorzuheben ist.

Weiter nach Nordost folgt eine sehr schön geformte Gruppe von Klippenkalken in der Umgebung von Lednica. In dem unmittelbar an das Diluvium der Waag bei Bohunitz und Pruska anstossenden untersten Felsen trifft man einen weissen Krinoidenkalk an, mit Brachiopoden, der jenem bei Unter-Suča, also den Vilser Schichten gleich ist. In einem darauf folgenden höher gelegenen Felsen, mitten zwischen Neocom-Mergeln, steht rother Klippenkalk an, in dem *Ammonites oculatus Phill.* vorgefunden wurde. Endlich folgen ganz auf der Höhe des Gebirges zwei langgestreckte Züge, wovon der eine die Spitze Cerweny Kamen trägt, die aus rothen, stellenweise auch graulichen Kalken bestehen, in denen

<i>Ammonites carachtheis</i> ,	<i>Ammonites plicatilis</i> ,
<i>Adelae</i> ,	<i>Terebratula diphya</i> ,
<i>ptychoicus</i> ,	<i>Bouéi</i>

vorkommen.

In der Umgebung von Puchow stehen auf mehreren Stellen Klippenkalke an; die wichtigste darunter befindet sich westlich bei Wjeska. Hier wurden

<i>A. inflatus</i> β <i>binodosus</i> ,		<i>Terebratula Agassizii</i> ,
<i>A. tortisulcatus</i> ,		„ <i>Bouéi</i> und
<i>A. triplicatus</i> ,		Aptychen

nebst vielen schlechter erhaltenen Ammoniten gesammelt.

Unmittelbar über Puchow steht ein, einige Kubikklafter fassender weisser Kalkfelsen an, dessen Kalk dem von Stramberg gleicht, ganz weiss ist, aber keine Versteinerungen enthält.

Erst zwischen Brodno und Radola an der Kiszutza erscheint der Klippenkalk wieder. Hier wechsellagern rothe Kalke mit:

<i>Ammonites tatricus</i> ,		<i>Aptychus lamellosus</i>
„ <i>fasciatus</i> und		

mit weissen Kalkmergeln, die nebst

Terebratula diphya

Aptychen und Hornsteinen führen.

Als Verbindungsglied zwischen dem letzterwähnten Vorkommen des Klippenkalkes und jenem bei Rogoźnik in Galizien, dient das Auftreten des Jurakalkes in der Arva, wo nach Bergrath Foetterle namentlich an der Medwedska Skala weisse Krinoidenkalke von rothen Kalken mit Ammoniten überlagert anstehen.

Südlich von diesem bisher abgehandelten Zuge des Klippenkalkes, der von einer Reihe aufeinander folgender Inselberge, die wie Klippen aus dem Meere aus den Neocom-Mergeln emporstehen, angedeutet ist, ist das Auftreten der Juraformation ein anderes. Ich habe schon in meinen früheren Mittheilungen angedeutet, dass in dem südöstlichen Theile des von mir aufgenommenen Terrains, die Juraformation nur durch rothe hornsteinführende Kalkschiefer vertreten ist, die über den Lias- und unter den Neocom-Mergeln gelagert sind, eine sehr geringe Mächtigkeit, kaum mehr als von 2—3 Klaftern besitzen und nur hie und da Aptychen führen. Ausser dieser Facies, in welcher man kaum noch die Inselberge des Klippenkalkes erkennen kann, tritt aber noch in einem sehr enge umschriebenen Terrain am linken Ufer der Waag in der Umgebung von Rajec, Bellus und Bistritz an der Waag der Jura in einer dritten Entwicklungsform auf. Man findet da nämlich über den rothen Klippenkalken mit Ammoniten, Aptychen und Terebrateln eine bedeutende Kalkmasse von mehreren hundert Fuss Mächtigkeit aufgelagert, die unzweifelhaft den Stramberger Schichten entspricht. Wenn auch bisher keine bestimmbar Versteinerungen in diesem Kalke vorgefunden worden sind, so ist doch die petrographische Beschaffenheit dieser Kalke so eigenthümlich, dass sie keinen Zweifel übrig lässt. Sie bestehen nämlich hier, wie die Stramberger Nerineen-Kalke an vielen anderen Punkten, namentlich auch am Isonzo, aus grösseren und kleineren Rollstücken von Kalk, von Korallen und Conchylien-Fragmenten.

Herr D. Stur legte ferner noch eine Sammlung von sehr schön erhaltenen fossilen Pflanzen aus der Umgebung von Libowitz bei Schlan (Prager Kreis in Böhmen), ein Geschenk von Herrn Hawel, vor.

Es sind in derselben nur drei Species vertreten, und zwar:

Calamites arenaceus Ett.,

Cyatheites arborescens Schlotth. sp. (Geinitz Versteinerungen der Steinkohlenformation Sachsens Taf. XXVIII, Fig. 7), und

Alethopteris pteroides Brogn. (Geinitz l. c. Taf. XXXII, Fig. 1, 2 und 4).

Während die beiden ersten Species nur je in einem Exemplare vorhanden sind, liegen von der letzteren sehr viele Stücke, und zwar sowohl mit oberen Fiedern, als auch mit tiefer gestellten Fiedern vor. Die pflanzenführenden Schichten von Libowitz gehörten somit unzweifelhaft der Kohlenformation an und scheinen mit dem Zwickauer Kohlenbecken die grössten Analogien zu besitzen.

Herr H. Wolf erläuterte die geologischen Verhältnisse des Bikkgebirges, welches in derselben, von Nordost gegen Südwest gerichteten Erhebungslinie liegt, wie das Matragebirge und der Czerhatzug, am linken Ufer der Donau, dann das Gran-Ofner-Gebirge und der Bakonyerwald am rechten Ufer der Donau. Der orographische Zusammenhang dieser Erhebungslinie ist durch den Donau-Durchbruch bei Waitzen, von wo an sie ihren Lauf in gerader Richtung 40 Meilen gegen Süden einhält, unterbrochen. Das Bikkgebirge, das nordöstlichste Glied dieser Erhebungslinie, findet sein Ende einerseits bei Miskolcz, andererseits bei Erlau. Sein breiter Rücken von Südost gegen Nordwest bedeckt fast 3 Meilen.

Obwohl der orographische Zusammenhang mit dem Matragebirge nicht geläugnet werden kann, so ist doch die geologische Zusammensetzung beider Gruppen vollkommen verschieden. Während die Matragruppe fast ausschliesslich von einem Trachytstock gebildet wird, sind in dem Bikkgebirge die älteren secundären Formationen entwickelt.

Als tiefstes Glied zeigt sich ein grünlicher und bläulich-schwarzer und zwischen 800 und 1000 Fuss mächtiger Thonschiefer. In demselben kommt bei Kis-Györ südwestlich von Miskolcz und Visznyi nordwestlich von Miskolcz Dach-schiefer vor, den mährisch-schlesischen Dachschiefern ähnlich, der auch gebrochen wird.

Darüber folgt eine fast eben so mächtige Abtheilung grünlicher und röthlicher Thonschiefer, welche aber durch parallele Einlagerungen von dunklen Kalkschiefern, die nach oben hin immer häufiger und mächtiger werden, von der vorigen, die mehr sandsteinartige Einlagerungen besitzt, wenn gleich die gegenseitige Gränze nicht scharf bestimmt werden konnte, sich unterscheiden lässt.

Die obere Abtheilung dieser Kalkeinlagerung zeigt zahlreiche aber nicht näher bestimmbare Petrefacten, aber eine *Orthis*-Art wurde erkannt. Es wird dadurch diese Abtheilung mit ziemlicher Sicherheit der Steinkohlenformation zuzuweisen sein. Die Schiefer dieser Abtheilung enthalten auch Braun- und Thoneisensteine, welche bei Puszta Repás (Winzepal) gewonnen, und in Alsó-Hamor verschmolzen werden. Ueber dieser Abtheilung folgt ein fast nur 2—3 Fuss mächtige Schichte von grünlichem und bläulichem Sandstein, begleitet von einem kieselhaltigen und sandigen Kalkstein mit undeutlichen Petrefacten. Der Sandstein ist kaum von dem Buntensandstein zu unterscheiden, derselbe wird dann von einer mächtigeren Abtheilung von lichterem Kalken bedeckt, die an ihrer unteren Gränze kieselhaltiger sind, nach oben hin aber reiner, blendend weiss werden und einen feinen splittrigen Bruch besitzen. Auch dieser Kalk zeigt an den Verwitterungsflächen Durchschnitte von Versteinerungen, die aber so fest mit dem Gestein verbunden sind, dass sie nicht näher bestimmt werden konnten.

Seine geologische Stellung ist aber gewiss dieselbe wie die des Höhlenkalkes von Aggtelek und des oberen Gebirgssystems gegen Rosenau, welchen Herr Dr. Hochstetter schon bei seinem Besuche in Edelény im Frühjahr 1855, Jahrb. 1856, 4. Bd., S. 692, wegen seiner Lagerung über den sicher bestimmten Werfener Schiefer von Perkupa den Hallstätter Schichten der Alpen zu parallelisiren suchte. Der in Rede stehende Kalk setzt die höchsten Theile des Bikkgebirges zusammen, und er ist charakterisirt durch die häufigen Dollinen, welche,

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,