

Sitzung am 18. April 1854.

Herr Bergrath Franz von Hauer legte eine von der Direction des geognostisch-montanistischen Vereins in Gratz zur Publication übersendete Abhandlung des Herrn Dr. K. Andrae, über die geologischen Verhältnisse der Umgegend von Gratz und Hartberg, vor. Herr Dr. Andrae hatte im vorigen Sommer im Auftrage des genannten Vereins diese Gegend, welche auf dem Blatte Nr. 9 der Specialkarte des k. k. General-Quartiermeister-Stabes dargestellt ist, aufgenommen. Seine Arbeit schliesst sich unmittelbar östlich an jene an, die schon früher von Herrn A. von Morlot über die Umgebungen von Leoben und Judenburg vollendet worden war.

Den westlichen und nördlichen Theil des Gebietes nehmen vorzugsweise krystallinische Schiefer in Verbindung mit Gesteinen des Uebergangsgebirges ein, im südlichen und östlichen Theile walten tertiäre und diluviale Sedimentgesteine vor. Unter den ersteren sind am verbreitetsten Gneiss in der Umgegend von Pöllau, Birkfeld u. s. w.; Glimmerschiefer, der allmählig in Thonschiefer übergeht, in der Gegend zwischen Heilbronn, Anger und Peggau; Amphibolschiefer (Morlot's Hornblendegneiss) in der nordwestlichen Ecke des Gebietes bei Bärndorf. Die Gesteine der Uebergangsformation bestehen aus Thonschiefern und Kalksteinen, die im westlichen und mittleren Theile des Gebietes vorzugsweise verbreitet sind. An manchen Stellen sieht man unzweifelhaft eine Wechselagerung dieser beiden Gesteine, doch bildet der Thonschiefer im Allgemeinen die tieferen Lagen und geht an der Gränze gegen den Kalkstein häufig in Kalkschiefer über. Er enthält mancherlei Erze, die früher Veranlassung zu ausgedehnten Bergbauen gaben, von denen jedoch die meisten gegenwärtig nicht mehr in Betrieb stehen. So gehören ihm die Magneteisenlager am Nordabhange des Plankogel unweit Gaissen, der silberhaltige Bleiglanz-Gang von Anzberg bei Passail und westlich vom Schloss Rabenstein an, ebenso wurden die alten Bleibergbaue von Feistritz darin betrieben u. s. w.

Der Kalkstein ist in seinen unteren Lagen deutlich geschichtet, in den höheren mehr massig; bemerkenswerth sind die vielen Höhlen, welche sich darin finden, die bekanntesten darunter sind das Patschaloch, die Mixnitzer oder Drachenhöhle, die Badelhöhle, die Peggauer-Höhle u. s. w.

In dem von jüngeren Gebilden ausgefüllten Hügellande finden sich zu oberst Schotter, Sand und Lehm, theils dem Diluvium, theils der Tertiärformation angehörig, darunter folgen mehr oder minder schiefrige und feste Sandsteine, bräunliche nicht selten Pflanzen führende Schieferletten und bläuliche, oft glimmerreiche Tegel, die sehr verbreitet Braunkohle führen. Die Mächtigkeit der Letzteren hat man aber bisher nur an wenigen Stellen, bei Sinnersdorf nordöstlich von Laffnitz, bei Ilz, in der Umgegend von Weiz u. s. w., so bedeutend gefunden, dass ein Abbau einige Aussicht auf Gewinn darbieten kann. Etwas mächtiger sind die Flötze bei Klein-Semmering, wo ein Flötz, das durchschnittlich 6 Fuss mächtig ist, in Abbau steht.

An vielen Stellen, besonders häufig bei Schildbach, Löffelbach und Totterfeld, finden sich Fossilien, die grösstentheils mit solchen aus dem Wienerbecken und zwar namentlich mit jenen der Cerithienschiechten übereinstimmen.

Herr Dr. Rag sky sprach über die Nickelgewinnung zu Nökelberg im Salzburgischen. Das Nickel ist bereits ein Jahrhundert in Europa bekannt, hat aber lange Zeit keine Anwendung daselbst gefunden, obwohl es die Chinesen bereits verwendeten. Baron Gersdorff hat sich durch Einführung dieses Metalles ins praktische Leben ein grosses Verdienst und ein bedeutendes Vermögen erworben.

Nur mit grosser Ausdauer gelang es ihm, die verschiedenen Vorurtheile zu beseitigen, die jeder Neuerung im Wege stehen.

In neuester Zeit werden grosse Mengen von Nickel zu Pakfong, Chinasilber (welches nichts anderes als eine versilberte Nickellegirung ist) verarbeitet. Nickelerze, welche man vor nicht langer Zeit noch als werthlos wegwarf, werden selbst aus Ungarn bis nach England geführt und in Birmingham auf Nickel verwerthet.

Zu Nökelberg (im Leogangthale im Salzburgischen) kommen reiche Nickel-erze vor, welche bei einem Gehalt von 26 Procent Nickel, 10 Procent Eisen, ausserdem Schwefel und Arsenik enthalten.

Arsenik und Schwefel lassen sich durch Rösten grösstentheils entfernen; die Trennung von Eisen und Nickel aber auf trockenem Wege ist bisher eine ungelöste aber wichtige Aufgabe.

Es liegen am Nökelberge 70 Centner gewonnener Nickelspeise, die wegen ihres hohen Eisengehaltes schwer zu verwerthen sind. Diese Schwierigkeit war auch die Ursache, warum sich die dortige Gewerkschaft an die k. k. geologische Reichsanstalt um wissenschaftlichen Beistand gewendet hat. In Folge dessen hat Dr. Ragsky mehrere Versuche über Nickelgewinnung vorgenommen.

Auf nassem Wege lässt sich im Grossen eine Scheidung bewirken durch succesive Anwendung von Salzsäure, Chlorkalk und Kalk. Localverhältnisse so wie Preise der Salzsäure müssen entscheiden, ob eine solche Scheidung in Nökelberg mit Vortheil anzuwenden ist.

Hätte Oesterreich ein billiges Kochsalz, so hätte es auch ein billiges Nickel und die Verbindung einer Sodafabrik mit Nickelgewinnung würde nicht lange auf sich warten lassen.

Herr Marc. Vinc. Lipold legte einige für das Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt bestimmte Tabellen über das Gefälle der Flüsse im Kronlande Salzburg vor. Bei Gelegenheit der geologischen Aufnahmen Salzburgs wurden von den Geologen Herren Lipold, Heinrich Prinzinger, Dr. Peters und D. Stur zahlreiche Höhenmessungen mittelst Barometerstands-Beobachtungen vorgenommen, welche Herr Lipold nebst anderen Höhenbestimmungen benützte, um daraus das Gefälle der Flüsse zwischen einzelnen Punkten ihres Laufes, wie auch das Gesamtgefälle der grösseren Flüsse von ihrem Ursprunge bis zu ihrer Ausmündung zu berechnen und tabellarisch zusammenzustellen. Es umfasst diese Zusammenstellung nicht nur die Hauptflüsse des Landes, die Salzache, die Enns und die Mur, sondern auch sämtliche bedeutenderen Nebenflüsse und Nebenbäche derselben, und zwar 48 an der Zahl, wie auch den Fischer- und Tiefenbach im Thalgauschen und den St. Gilgener Zinkenbach, deren ersterer in den Mondsee und letzterer in den St. Wolfgangsee ausmündet. Der grösste Hauptfluss des Landes, die Salzache, welcher von seinem Ursprunge am Salzachkopfe an der Gränze Tirols bis zu seiner Einmündung in den Innfluss einen bei 30 Meilen langen Lauf besitzt, zeigt vom Ursprunge bis zur Ausmündung ein durchschnittliches Gefälle von 8 Linien auf die Wiener Klafter, welches jedoch auf die einzelnen Abstufungen des Flussgebietes sehr ungleich vertheilt ist. Während nämlich das Gefälle desselben vom Ursprunge bis zur March-Capelle (Salza-Alpe) $2\frac{1}{2}$ Fuss, und von da bis zur Einmündung des Krimmelflusses einen halben Fuss auf die Klafter beträgt, berechnet sich dasselbe für die Strecken vom Krimmeinflusse bis Mittersill, so wie von Bruck bis St. Johann auf beiläufig 5 Linien, für die Strecke von St. Johann bis Golling auf beiläufig 3 Linien, für die Strecken endlich von Mittersill bis Bruck im Pinzgau und von Golling bis zur Ausmündung in den Inn kaum mehr als auf etwas über 1 Linie für die Klafter horizontaler Länge

des Laufes. Aehnliche Verschiedenheiten in dem Gefälle zeigen die Nebenflüsse der Salzache, deren bedeutendster, die Saale, bei 14 Meilen weit fliesst und ein Durchschnittsgefälle von 1 Zoll auf die Klafter zeigt, während die Tauernflüsse von ihrem Ursprunge bis zu ihrer Ausmündung ein durchschnittliches Gefälle von $\frac{1}{2}$ Fuss und darüber auf die Klafter besitzen. Die Enns und die Mur, welche im Salzburgischen entspringen, jedoch erstere nur bei $4\frac{1}{2}$ Meilen, letztere bei $7\frac{1}{2}$ Meilen das Land bewässern, um sodann nach Steiermark einzufliessen, zeigen auf diesem Laufe ein Durchschnittsgefälle von 3 Zoll auf die Klafter. — Als Anhang fügte Herr Lipold den Tabellen über das Gefälle der Flüsse auch eine Tabelle über das Ansteigen und den Neigungswinkel von einzelnen Tiefpunkten zu den nächst befindlichen Bergspitzen bei, welches Ansteigen z. B. von der Mittensfeldalpe im Pongau zur Wetterwandspitze am ewigen Schneeberge über 9 Fuss, von der kalten Prim im Kaprunerthale zum grossen Wiesbachhorn über 5 Fuss, von der Moräne am Gletscher des hohen Aar nächst Kolben im Rauriser Thale zur Spitze des hohen Aar etwas weniger als 5 Fuss u. s. f. auf die Klafter horizontaler Entfernung beträgt.

Herr Eduard Suess theilte einige Beobachtungen über das Vorkommen alter Quellenbildungen in den Hochalpen mit; er zählt hierher namentlich Anhäufungen eigenthümlich polirter Quarzkörner und dunkelrother Thone, wie sie sich am Plateau des hohen Dachsteins an mehreren Stellen finden. An einzelnen Punkten enthalten diese Anhäufungen nebstdem auch schöne Granat-Krystalle, beträchtliche Mengen von Iserin und wahren Bohnerzen, und die Verhältnisse, unter welchen sie beobachtet wurden, entsprechen ganz und gar den Bohnerz-Vorkommnissen anderer Länder. Die rothen Thone zeigen sich nach der Entdeckung des Herrn Karl von Hauer unter dem Mikroskope erfüllt von den kieseligen Resten organischer Wesen. Nach Hr. Dr. Reissck dürften es Kieselnadeln von Schwämmen sein.

Die Gosau-Conglomerate enthalten hin und wieder vereinzelte, polirte Körner von Quarz und ihre Grundmasse wird nicht selten roth und thonig; es wäre vielleicht zu vorschnell, wenn man darum schon die Bohnerzbildungen des Dachsteins der oberen Kreide oder einer noch älteren Epoche zuzählen wollte, aber auffallend bleibt es immerhin, dass man auch einige der Vorkommnisse in der Schweiz der Kreide zuzählt.

Man kennt Bohnerze schon an mehreren Punkten in unseren Alpen, doch scheint es kaum zweifelhaft, dass die Zahl dieser Punkte sich noch sehr vermehren würde, wenn Jemand sich die Mühe gäbe, auch dort ihnen nachzuspüren, wo der Boden durch Vegetation bedeckt ist. Wenn man bedenkt, welchen Umfang die Ausbeute dieser trefflichen Eisenerze in neuerer Zeit in vielen Gegenden erreicht hat, so darf man immerhin hoffen, dass auch in Oesterreich einst die Industrie sich dieser Sache bemächtigen werde.

Herr Dr. K. Peters theilte die Resultate einer Untersuchung mit, welche die Aptychen der österreichischen Neocomien- und oberen Juraschichten zum Gegenstande hat.

Die in unseren Alpen weit verbreiteten Kalkschichten, welche wir dem weissen Jura von Schwaben und Franken und dem Chatèlkalk der Schweiz parallelisiren, werden an vielen Orten von mächtigen Kalk-, Kalkschiefer- und Mergelkalkmassen überlagert, in denen wir das unterste Glied der Neocomienformation erkennen. Obwohl beide in günstigen Fällen schon petrographisch sich unterscheiden, konnten wir doch in einem grossen Theile der Alpen eine scharfe Scheidung derselben nicht ausführen, um so weniger, als sie in der Regel einander conform, den älteren Gebilden aber ungleichförmig aufgelagert, und Aptychen

ihre einzigen Versteinerungen sind. Diese Umstände veranlassten vorliegende Untersuchung der in beiden Formationen vorkommenden Aptychen, eine bei dem gegenwärtigen Stand der Literatur über Aptychus in paläontologischer Beziehung nicht dankbare Arbeit, deren Hauptzweck ist, uns ein Mittel zur Trennung jener Etagen an die Hand zu geben. Ferner war es wünschenswerth, über die zuerst von Hrn. Bergrath Czjžek nachgewiesenen Aptychen ¹⁾, welche in den Mergelkalkeinlagerungen einer Abtheilung des Wiener-Sandsteins enthalten sind, zu erfahren, ob sie mit den Formen des alpinen Neocomien übereinstimmen; endlich lagen uns Exemplare aus den von Hrn. Foetterle untersuchten Gegenden des nordwestlichen Ungarns und aus einigen durch Hrn. Glocker's Arbeiten bekannt gewordenen Theilen von Mähren vor.

In der Frage, ob wir der von L. v. Buch und Burmeister ²⁾ neuerlich ausgesprochenen Ansicht über die Natur des Aptychus folgen oder mit d'Orbigny dieses räthselhafte Gebilde als Genus behandeln sollen, entschlossen wir uns, die neuen Formen zu unserem Gebrauche mit Namen anstatt durch Ziffern, wie wir im ersteren Falle hätten thun müssen, zu bezeichnen. So überzeugend auch das Vorkommen der Aptychen im Kalkschiefer von Solenhofen und Pappenheim und in anderen Formationen dafür sprechen mag, dass die Aptychen Schutzplatten des Ammonitenthieres sind: unsere Lias-, Jura- und Neocomien-Schichten haben für diese Ansicht noch keine Belege geliefert. Im Gegentheil, unter den zahlreichen genau untersuchten und grösstentheils wohl erhaltenen Ammoniten der Hallstätter-Schichten, des Lias und der oberen Neocomien-Ablagerungen enthielt kein einziger einen Aptychus; wir kennen aus diesen Schichten, die letztgenannten (und die „Klaus-Schichten“) ausgenommen, überhaupt keinen, während die Formationsglieder, deren Aptychen hier besprochen werden sollen, daran sehr reich, an Ammoniten hingegen sehr arm sind. Selbst innerhalb des Neocomien herrscht dieser Gegensatz. Aus dem ammonitenreichen Sandstein der obersten Etage des Rossfeldes liegt mir kein Aptychus vor (doch sollen einige gefunden worden sein); in dem Mergel, welcher die mittleren Schichten bildet, haben wir in Gesellschaft derselben Ammonitenarten nur zwei Aptychenformen, das unterste Glied aber, der Kalkschiefer und Fleckenmergel, trägt den Namen „weisser Aptychenkalk“ mit vollem Recht.

Was die Jura-Aptychen anbelangt, fehlte es uns nicht an Materiale von verschiedenen Localitäten zur Vergleichung; für die Neocomien-Aptychen blieb diess zu wünschen, insbesondere vermissten wir Exemplare aus den Neocomien-Ablagerungen des östlichen Frankreichs (Dep. der Niederalpen), aus welchen Coquand ³⁾ vier Arten beschrieben hat, die in Anbetracht des Reichthums an Formen, den diese Schichten in unseren Alpen und Voralpen darbieten, kaum die einzigen dort vertretenen sein dürften.

Von den bisher bekannten Arten des französischen Neocomien habe ich nur eine bei uns gefunden, den *A. Didayi* Coqd., der allenthalben für diese Etage als bezeichnend gilt; vielleicht ist auch *A. Seranonis*, dessen Abbildung mir nicht deutlich genug zu sein scheint, darunter. Alle Formen, die ich bisher zu unterscheiden vermochte, gehören der Gruppe der Imbricaten an.

¹⁾ Aptychenschiefer in Niederösterreich von J. Czjžek, Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 3. Jahrgang, III. Heft, Seite 1.

²⁾ Monatsbericht der königl. preussischen Akademie der Wissenschaften in Berlin, December 1849, Seite 365.

³⁾ *Bulletin de la soc. géolog.*, 21. Jun. 1841.

Aptychus Didayi Coqd. (a. a. O., Seite 388) kommt vor bei Waidhofen an der Yps, zwischen dem Gütenbach und Faselberggraben südöstlich vom Hornauskogel im kaiserlichen Thiergarten bei Wien, nördlich von Ober-Kubin, im Ratsowathale beim Schloss Arva in Ungarn.

A. angulocostatus Peters. Länge 25 Millimeter, Breite 14 Millimeter. Die ganze Platte ist stark in die Länge gezogen, so dass sie am oberen Rande fast eben so breit ist als am unteren und eine mehr rhomboëdrische als dreieckige Form hat. Im Uebergang des äusseren Randes in den oberen ist sie ausserordentlich dick, am unteren, fast geradlinigen Rand dagegen sehr dünn. Die Krümmung ist dieselbe wie bei *A. Didayi*. Sehr charakteristisch ist die Rippung, 22 — 24 feine, ziemlich scharfe Leisten ziehen von innen nach aussen, an Stärke rasch abnehmend, anfangs parallel dem äusseren Rande, krümmen sich im letzten Viertel ihrer Länge jäh nach innen um und stossen rückläufig unter einem spitzen Winkel an den inneren Rand. Der Krümmungswinkel hat an den äusseren Leisten eine Oeffnung von 120°, an den mittleren nur 70 — 60°, an den innersten wird er durch Zusammendrängung der Leisten wieder grösser. Dieser sehr auffallende *Aptychus* ist häufig mit *A. Didayi* im weissen und grauen Kalkmergel von Waidhofen an der Yps, kommt auch im Aptychenschiefer des Wiener Sandsteins von Stollberg und in dem Kalkzuge zwischen dem Gütenbach und Faselberggraben südöstlich vom Hornauskogel vor, begleitet von einer kleinen, dem *A. Didayi* sehr ähnlichen Form (*A. Seranonis?*), ferner im Mergel am Eingange des Zakotow-Thales und bei Malatina (Ungarn).

A. undatocostatus Peters. Dieser *Aptychus* ist dem *A. Didayi* in der Leistenbildung, dem *A. angulocostatus* in der Form ähnlich. Die Länge beträgt 16 Millimeter, die oben und unten gleich grosse Breite nur 6 Millimeter. Der äussere Rand ist oben stark verdickt und schräg abgestutzt. Die wie in *A. Didayi* doch mehr nach abwärts verlaufende Convexität tritt in der Mitte der Schale mit Zusammendrängung der wellenförmig gebogenen Leisten überaus scharf hervor. 22 — 24 dachziegelförmig liegende Leisten verlaufen im Allgemeinen dem äusseren Rande parallel und erreichen, mit Ausnahme der zwei äussersten, den inneren Rand durch eine jähe Aufwärtskrümmung unter spitzen Winkeln. An einem Exemplare beobachtete ich eine Bildungsstörung, welche sich dadurch äussert, dass im unteren Theile der Schale zwischen der 1. und 3. äusseren Leiste unregelmässige, feinere Ersatzleisten eintreten, welche sich oben an die regelmässigen anlegen, nach unten aber gleich ihnen fortsetzen, so dass die Gesamtzahl der Leisten am unteren Rande um 4 mehr beträgt.

Dieser und der folgende *Aptychus* sind bisher nur in den Neocomien-Mergeln bei Hallein, wahrscheinlich am Rossfelde, vorgekommen.

A. lineatus Peters gleicht dem vorigen in der Gestalt, nur ist er etwas grösser. In der Sculptur aber unterscheidet er sich von ihm durch eine grössere Zahl (30 und darüber), durch Feinheit und einen minder gewundenen Verlauf der Leisten. Auch ist die Convexität nicht so scharf ausgedrückt.

A. pusillus Peters ist durch seine dreiseitige Form den Jura-Aptychen aus der Gruppe der Imbricaten ähnlich, in der Regel aber nur 6 — 12 Millimeter lang und 3 — 6 Millimeter breit. Seine grösste Breite erreicht er am unteren Rande, welcher unter einem Winkel von 100° an den inneren stösst. 25 — 30 feine, dachziegelartig sich deckende Leisten verlaufen in der Mitte der Platte ein wenig nach einwärts gekrümmt, parallel dem scharfschneidigen äusseren Rande. Die äusseren erreichen den Rand vor der Spitze, die mittleren streben gegen dieselbe, nur die inneren stossen unter einem spitzen Winkel an den inneren Rand. In der Krümmung der Platte von oben und aussen nach innen und

unten gleicht dieser Aptychus dem *A. Didayi*. Er wird mit diesem und mit *A. angulocostatus* bei Waidhofen und im weissen Kalkschiefer und Fleckenmergel nächst der Tangelmühle bei Hallein gefunden.

A. rectecostatus Peters. Dieser Aptychus, der eine stumpf-dreieckige Gestalt hat, bis 25 Millimeter lang und 15 Millimeter breit wird, ist durch seine in der Mitte der Schale fast geradlinig vom unteren Rande nach oben verlaufenden Leisten ausgezeichnet. Die äussersten Leisten zeigen sogar eine nach aussen concave Krümmung, erreichen demnach den äusseren Rand schon im unteren Drittheil; die innersten können nicht mehr zur Spitze gelangen und enden unter sehr spitzen Winkeln am inneren Rande. Die Leisten, deren Gesamtzahl 16 — 18 beträgt, neigen sich weniger zur dachziegelförmigen Lage, haben vielmehr eine prismatische Form. Ihre Zwischenräume sind nur aussen scharf eingeschnittene Rinnen, grösstentheils Reihen von ziemlich seichten Grübchen, welche bald konisch, bald wieder langgestreckt sind. Gegen den oberen Theil des äusseren, beinahe gerade abgestutzten Randes verdickt sich die Schale beträchtlich; ihre grösste Convexität verläuft entsprechend den mittleren Leisten von oben nach abwärts.

Dieser Aptychus kommt mit dem vorigen nächst der Tangelmühle und im Schrambachgraben südlich von Hallein, auch im Heuberg-Steinbruch nächst Oberalm an der Salzach vor (hier wahrscheinlich sehr nahe an Juraschichten), ferner nördlich vom Jägerhaus am Teich beim Lanzgraben im Thiergarten bei Wien — im grauen Kalk- und Mergelschiefer —, im rothem Mergelkalk südwestlich vom Rebenreithaus im Pechgraben (?), nächst dem Obersuchthaler im Suchthale nordöstlich von Klein-Zell (Niederösterreich) und im grauen Mergel von Malatina (Ungarn).

A. striatopunctatus Emmrich. Ich belege diesen Aptychus, welcher in der Randbildung und Sculptur dem vorhergehenden nahe steht, mit dem von Emmrich einem Aptychus des Neocomienkalkes des Ammergaucs gegebenen Namen, weil die kurze Diagnose ¹⁾ darauf so vollkommen passt, dass ich, ohne Exemplare von Jenem gesehen zu haben, an der Identität beider nicht zweifle.

Die Grösse ist sehr veränderlich. Ich habe Exemplare von 22 Millimeter und von mehr als 50 Millimeter Länge vor mir; der ersteren entspricht eine Breite von 14 Millimeter. Beide Platten desselben in natürlicher Anlagerung geben eine herzförmige Figur. Dadurch, und durch einen schräg abgestutzten äusseren Rand, welcher unten an der grössten Krümmung scharfschneidig wird, unterscheidet sich dieser Aptychus von *A. rectecostatus*. Auch ist die Zahl der Leisten, welche nach innen verschwindend fein werden, grösser (über 20). Die äusseren Leisten sind in ihrer ganzen Länge, die übrigen nur im oberen Drittheil wie bei dem vorigen durch einfache ziemlich tiefe Rinnen, im grösseren Theil der Platte aber durch regelmässige Reihen von Punctgrübchen geschieden. Diese Grübchen laufen im Beginn der Rinnen noch eine Strecke an der inneren Seite der Leisten (nicht am Grunde der Rinnen) fort.

Wir kennen denselben vom Anzenbach und Obersuchthaler bei Klein-Zell im grauen Mergelkalk, ferner im weissen Kalkschiefer von Kurowitz in Mähren.

A. reflexus Peters. Dieser ziemlich dünnschalige Aptychus unterscheidet sich in jeder Beziehung von den anderen Imbricaten. Seine Form ist ein beinahe gleichschenkliges Dreieck, welches dadurch zu Stande kommt, dass der innere Rand, statt gerade zu verlaufen, sich gegen die Spitze nach aussen biegt.

¹⁾ Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 4. Jahrgang, II. Heft, Seite 390.

Zugleich erhebt sich diese Spitze, so dass über der wie gewöhnlich von aussen und oben nach innen und unten gerichteten Convexität der Schale, welche hier gering ist, eine ebenso verlaufende Einwölbung folgt. Die Länge beträgt 11 bis 12 Millimeter, die grösste Breite am unteren Rande 8 Millimeter. Von den 15 bis 18 ausgezeichnet dachziegelförmig geordneten Leisten enden die feinen inneren mit einer leichten Aufwärtsbiegung am inneren Rande, die (6—7) äusseren breiteren laufen etwas zurückgebogen in der Spitze zusammen. Er kam bisher nur in den, durch *A. Didayi* und andere Versteinerungen bestimmten Neocomienmergeln nördlich von Ober-Kubin vor, von wo mir noch zwei feingerippte Formen, leider nur in je einem Exemplare, vorliegen.

A. aplanatus Peters unterscheidet sich von *A. pusillus* durch eine schärfere Zuspitzung, einen etwas dickeren schräg abgestutzten Rand und die Platteheit der Schale, welche nur am inneren und unteren Winkel nach Art einer Muschel stärker gewölbt ist und von da steil gegen den inneren Rand abfällt. Auch streben die dachziegelförmigen Leisten mehr gegen den inneren Rand als gegen die Spitze. Dadurch, und durch die Zartheit der Sculptur unterscheidet sich dieser Aptychus von den ähnlichen Formen des Jura. Die Länge schwankt zwischen 15 und 25 Millimeter, die Breite zwischen 10 und 18 Millimeter.

Mit *A. Didayi* bei Waidhofen (in grauen und rothen Schichten), beim Oher-suchthaler bei Klein-Zell, im grauen Mergel von Hainfeld, nächst der Tangelmühle bei Hallein, im weissen Kalkschiefer von Kurowitz und Czetechowitz. Ein Stück eines rothen Mergels, angeblich von Ober St. Veit bei Wien, ist ganz voll von diesem Aptychus. Minder deutlich, insbesondere durch einen allzustark verdickten Rand auffallend, ist ein Exemplar aus dem weissen Kalkschiefer zwischen dem Gütenbach und Faselberggraben SO. von Hornauskogel im k. Thiergarten. Bei der Tangelmühle kommen auch Exemplare vor, welche dem *A. pusillus* näher stehen als die hier zusammengefassten Formen.

A. giganteus Peters. Sehr überrascht wurde ich durch Bruchstücke eines ausserordentlich grossen und dickschaligen Aptychus, welche ich mit charakteristischen Fragmenten von *A. Didayi* in einem rothen Kalke fand, der zwischen dem Gütenbach und Faselberg den weissen Kalkschiefer überlagern soll. Dieser Aptychus übertrifft selbst die Imbricaten von Solenhofen und St. Veit an Grösse und bei weitem an Dicke, zeichnet sich auch durch seine wenig vorspringenden, nicht dachziegelförmigen, sondern prismatischen Leisten aus. Es scheint, dass er auch in der Gegend von Klein-Zell vorkommt, doch da wir von dort auch Jura-Aptychen kennen und die Localität, von der wir nur Bruchstücke haben, nicht scharf genug bezeichnet ist, bin ich vor einer Verwechslung mit *A. profundus* nicht sicher.

Im Gegensatz zu den Neocomien-Ablagerungen, welche uns grösstentheils neue Formen boten, fanden wir in unseren Jura-Schichten keinen einzigen der nicht mit den von anderen Orten, namentlich aus dem Kalkschiefer von Solenhofen bekannten, übereinstimmte. Leider besitzen wir nur von wenigen Punkten der Alpen und Voralpen ein ausreichendes Materiale, und es ist wünschenswerth, dass in der Folge, besonders aus Schichten, welche wenig oder keine anderen Versteinerungen enthalten, wie die sogenannten „grauen Aptychenkalke“, welche petrographisch und durch ihre Lagerung so schwer von den unteren Neocom-schichten zu trennen sind, mehr davon gesammelt werde.

A. latus Voltz (*laevis latus* H. v. Meyer) ist sehr häufig im rothen Kalk von St. Veit, minder häufig bei Lainz. Aus den Ablagerungen im Innern der nordöstlichen Alpen ist er uns nicht gebracht worden. Ausserordentlich grosse Exemplare kommen am Campo rotondo bei Agordo vor, auch findet man ihn bei Rogoźnik unweit Neumark in Galizien.

A. depressus Voltz (imbricatus depressus H. v. Meyer) ist in zahlreichen Exemplaren bei St. Veit und Lainz vertreten, kommt auch vor im rothen Kalk vom Haslerhof westlich von Kaumberg bei Hainfeld, an der Fürstenmühle im Höllthale bei Grossraming, am Campo rotondo, in den „Klaus-Schichten“ (rother Kalk mit Eneriniten) von Kalbling und Rapoldsbach, im grauen Kalkschiefer des Gfällerthales bei Unken (Salzburg), endlich im weissen Kalk von Stramberg bei Neutitschein in Mähren. (Die Exemplare von beiden letztgenannten Orten sind kleiner und haben entsprechend etwas feinere Leisten.)

A. profundus Voltz (imbricatus profundus H. v. Meyer). Sehr häufig bei St. Veit und Lainz, kommt vor im rothen Kalk am Haslerhof westlich von Kaumberg, bei Nieder-Rappoldsbach, endlich in einem grauen schiefrigen Kalk, dem bloss die Ortsangabe Klein-Zell in Niederösterreich beiliegt.

Anderere Formen konnten nicht mit Sicherheit unterschieden werden.

Herr Dionys Stur war verhindert, über seine Aufnahmen der geologischen Verhältnisse des Lungau's und der angränzenden Theile von Kärnthen selbst Bericht zu erstatten.

Herr Dr. Peters legte daher an seiner statt die betreffenden geologischen Karten vor und entwickelte die Ansichten, zu welchen Herr Stur seine genauen Untersuchungen dieses Theiles der Centralalpen geführt haben. Den Ausgangspunct derselben bilden die Versteinerungen des Radstätter Tauern-Kalkes, welche auf der Gamsleite unweit vom Tauernpasse gefunden wurden. Nebst einigen undeutlichen Bivalvenresten gibt es darunter eine modiolaartige Muschel, eine hochgewundene Schnecke, wahrscheinlich *Melania*, und einen Belemniten. Die älteste Formation, der man sie zuschreiben kann, ist der Muschelkalk, mit dessen unterstem Gliede, den Guttensteiner-Schichten, der untere Kalk des Tauern viele Aehnlichkeit hat. Das Vorkommen eines Belemniten steht damit nicht im Widerspruch, denn Herr Stur fand schon im Jahre 1851 am Sattelberge bei Unterhöflein in Niederösterreich in den Hallstätter-Schichten Belemniten mit *Monotis salinaria*. Die grauen und schwarzen Schiefer im Liegenden des Tauernkalkes wären demnach den Schiefem von Werfen zu parallelisiren, gleich welchen sie den Grauwackenschiefern des nördlichen Zuges aufgelagert sind. Auf der Süd- und südöstlichen Seite der Centralkette aber liegen sie auf krystallinischen Gebilden, in welchen die Grauwackenschiefer nicht ohne weiteres zu erkennen sind. Diese Glimmer-, Chlorit- und Kalkglimmerschiefer umhüllen einerseits den Gneiss und Granitgneiss der Centralstöcke, deren wir drei, den Ankogel, den Hoch-Narr und die Venediger Gruppe, unterscheiden, andererseits liegen sie auf dem Glimmerschiefer und Gneiss des Preber und Hochgolling zwischen Lungau und dem Ennsthale, während sie südlich mit scheinbarem Unterteufen an den Gneiss und Glimmerschiefer stossen, welche aus dem Zederhauswinkel des Lungau's bis nach Lienz in Tirol fortziehen. Viele Gründe sprechen dafür, dass diese Schieferhülle der Centralstöcke nichts anderes als die eigenthümlich umgewandelte Grauwacke ist, welche mit den ihr aufgelagerten Triasgebilden als Centralkette mächtig emporgehoben wurde, während das alte krystallinische Gebirge, während oder kurz nach der Grauwacken-Periode einzelne kleine Festländer bildend, auf welchen die Flora der Steinkohlenformation der Stangalpe sich entwickelte, ganz ausserhalb der Centralkette von Salzburg und Kärnthen blieb. So hält Herr Stur auch den Centralgneiss in seiner sehr unbeständigen Mächtigkeit und innigen Verbindung mit Amphibolschiefern für ein Product der Umwandlung, nicht für den höchst gehobenen Theil des alten krystallinischen Gebirges, von dessen Gesteinen er sich auch petrographisch

unterscheidet. Aus der geologischen Karte von Tirol scheinen sich ganz ähnliche Verhältnisse zu ergeben, es steht demnach zu hoffen, dass, je weiter die Aufnahmsarbeiten nach Süden und Westen fortschreiten, die Ansichten über den Bau und die Natur der krystallinischen Gebilde der Alpen immer klarer sich entwickeln werden.

Herr Bergrath Franz v. Hauer theilte den von dem hohen k. k. Ministerium des Innern bereits genehmigten Plan mit, nach welchem die geologischen Aufnahmsarbeiten im Laufe des kommenden Sommers fortgeführt werden sollen.

Im vorigen Sommer wurde im Norden die Aufnahme des südlichen Theiles von Böhmen bis zu dem Parallelkreis von Pisek, im Süden jene des Herzogthums Salzburg vollendet, in beiden Richtungen werden im kommenden Sommer die Aufnahmen fortgeführt werden, und zwar ist hierzu in Böhmen das Terrain der Blätter der Spezialkarte der k. k. General-Quartiermeisterstabs-Karten Nr. 25 Umgebungen von Mirotitz, Nr. 24 Umgebungen von Klattau, Nr. 23 Umgebungen von Klentsch, Nr. 18 Umgebungen von Pilsen und Nr. 17 Umgebungen von Plan bestimmt. Dieses ganze Terrain mit einem Flächenraume von etwa 155 Quadratmeilen gehört der westlichen Hälfte von Böhmen an; weiter im Osten können die Aufnahmen nicht fortgeführt werden, weil die Herausgabe der Generalstabs-Karten dieser Gegend noch nicht erfolgt ist. Als Chefgeologe wird der Aufnahme dieses Theiles Herr Bergrath J. Čížek vorstehen, als Hilfsgeologen werden ihm der k. k. Bergpraktikant Herr F. v. Lidl und Herr Dr. Ferd. Hochstetter für die ganze Aufnahmezeit, dann die k. k. Bergpraktikanten Herr J. Jokély und Herr Victor Ritter v. Zepharovich je für die Hälfte der Aufnahmezeit beigegeben.

In südlicher Richtung scheint besonders die Fortführung der Arbeiten auf die südliche Abdachung des Centralstockes der Alpen wünschenswerth. Da aber in Steiermark der geognostisch-montanistische Verein im innigen Einklange mit den Arbeiten der k. k. geologischen Reichsanstalt die Aufnahme des Landes fortführt und voraussichtlich schon innerhalb weniger Jahre zu Ende bringen wird, so schien es am zweckmässigsten, zur Aufnahme den nördlichen Theil von Kärnthen zu bestimmen und dieselbe soll bis zum Draufusse vollendet werden. Das hier aufzunehmende Terrain, dargestellt auf den Blättern Nr. 10—13 und 15—17 der Generalstabs-Karte von Kärnthen und auf dem Blatte Nr. 15 jener von Tirol, umfasst einen Flächenraum von etwa 160 Quadratmeilen. Die Aufnahme des östlichen Theiles dieses Gebietes wird als Chefgeologe Herr M. V. Lipold mit dem Hilfsgeologen Herrn Dr. K. Peters, die des westlichen Theiles als Chefgeologe Herr Franz Foetterle mit Herrn Dionys Stur besorgen. Ueberdiess wurde Herr Foetterle beauftragt, einige Vorarbeiten, namentlich Aufsammlungen von Petrefacten, in der Umgegend von St. Cassian in Südtirol einzuleiten.

Zum gänzlichen Abschluss der Arbeiten der k. k. geologischen Reichsanstalt ist die Herausgabe eines erläuternden Textes zu den Karten erforderlich, welche zweckmässig erst dann vorbereitet werden kann, wenn die Karten eines geologisch gut abgegränzten Landstriches vollendet sind. Die Vollendung der Karte von Ober-, Niederösterreich und Salzburg erlaubt es gegenwärtig, eine derartige Darstellung der nördlichen Alpenkette bis an die Salza zu vollenden. Die hierzu erforderlichen Arbeiten wurden Herrn Bergrath Fr. von Hauer übertragen.

Schliesslich zeigte Herr von Hauer den Anwesenden an, dass die Sitzungen der k. k. geologischen Reichsanstalt für diesen Semester beendet seien und den Sommer über bis zum nächsten Herbst ausgesetzt bleiben würden. Er sprach im Namen der Anstalt allen jenen seinen Dank aus, die durch ihre Theilnahme oder Mitwirkung bei diesen Sitzungen, ihr Interesse für die Arbeiten derselben an den Tag legten