

December.

Nr. 9.

1849.

Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien.

Gesammelt und herausgegeben von **W. Haidinger.**

I. Versammlungsberichte.

1. Versammlung am 7. December.

Herr Karl Koristka, aus Schemnitz, hielt den folgenden Vortrag über den Einfluss der Höhe und der geometrischen Beschaffenheit des Bodens auf den Erdmagnetismus:

„Zu jenen Fragen, welche die Zeit und Thätigkeit der neueren Physiker am meisten in Anspruch nehmen, ist wohl auch die Wirkungsäusserung des tellurischen Magnetismus zu rechnen; denn seitdem Hansteen die erste mathematisch begründete Theorie über den Erdmagnetismus aufgestellt, seitdem Humboldt gezeigt hatte, wie die Wissenschaft ein Netz über die ganze Erde auswerfen müsse, um die Aeusserungen jener Kraft festbannen, und dem Secirmesser ihrer Kritik unterwerfen zu können, seitdem endlich Gauss in seiner „*Intensitas vis magneticae*“ den Erdmagnetismus auf ein absolutes Maas zurück geführt, und bald darauf auch den Weg vorgezeichnet hatte, den man bei Erforschung desselben einschlagen müsse: seit jenen Zeiten wurde ein grosser Aufwand an geistiger Thätigkeit, an Zeit und Geld zur Lösung jener Frage verwendet. Auf der ganzen Erdoberfläche, wo nur Europäer festen Fuss gefasst, wurden und werden noch Beobachtungen und Versuche angestellt, und viele derselben gleichzeitig, zur selben Stunde und Minute. In unserm Vaterlande erwähne ich von den einschlägigen, wichtigeren Arbeiten nur die Bereisungen des unermüdlichen Astronomen Kreil, und die auf des genialen Physikers

Doppler Veranlassung vom k. k. Bergwesens-Ministerium allen Bergämtern der Monarchie aufgetragene Untersuchung und Vergleichung der ältesten vorhandenen Grubenkarten, um für die sekuläre Aenderung der Deklination neue Anhaltspunkte zu gewinnen.

Wenn ich nun die Aufmerksamkeit der verehrten Versammlung auf einige von mir angestellte, obwohl wegen der geringen mir zu Gebote stehenden Hilfsmittel nicht mit aller erreichbaren Genauigkeit ausgeführte Beobachtungen zu lenken wage, so geschieht diess einmal, um einen, wie es scheint, seit längerer Zeit weniger beachteten Gegenstand wieder zur Sprache zu bringen, und zur Untersuchung desselben anzuregen, — andertheils aber, weil ich glaube, dass er wegen seines theilweisen Zusammenhanges mit der Geognosie gerade hier den meisten Anklang finden dürfte.

Alle bisherigen Sätze über Declination, Inclination und Intensität, die Gesetze ihrer Veränderung und zum Theil auch die Curven der Isoklinen, Isogonen und Isodynamen, sind empirisch durch jene oben erwähnten Beobachtungen gefunden worden, und ihre Uebereinstimmung im Allgemeinen, mit der aus den Formeln des berühmten Göttinger Mathematikers berechneten Werthen, ist im Wesentlichen so zutreffend, dass sie für die glänzendste Bestätigung seiner Theorie und ihrer Voraussetzungen gelten. Allein, hierbei wurde nur die Erscheinung im Grossen aufgefasst, es sollte nur in allgemeinen Umrissen ein Bild von der Vertheilung des Erdmagnetismus gegeben werden; die kleineren Anomalien und Abweichungen konnten nicht beachtet werden, da es voreilig schien, in das Detail der Erscheinung einzudringen, bevor noch das Gerippe derselben festgestellt war. Jetzt, nachdem das letztere mit einem in den Naturwissenschaften vielleicht noch nie dagewesenen Kostenaufwande (ich erinnere nur an die magnetischen Expeditionen von Capitain Sabine, Ross, Franklin u. s. w.), und dem Zusammenwirken der Naturforscher aller Nationen geschehen, dürfte es nicht mehr übereilt scheinen, auch jene kleinen Ursachen zu studiren, die möglicher, ja nach allem bisher Bekannten, wahrscheinlicher Weise die Aeusserung der erdmagnetischen Kraft modificiren, und scheinbare Unregelmässigkeiten hervorbringen, ich meine hier die

geognostische Bodenbeschaffenheit, und die verschiedene Seehöhe der Erdoberfläche.

Auf diesen Gegenstand lenkten zuerst meine Aufmerksamkeit einige Beobachtungen, die ich in dem letztverflossenen Sommer in der Umgebung von Schemnitz in Ungarn anstellte, und welche ursprünglich den Zweck für mich haben sollten, die mit einer gewöhnlichen Boussole erreichbare Genauigkeit in der Bestimmung der Intensität des tellurischen Magnetismus nach der Weber'schen Methode zu untersuchen. Es ist nämlich allgemein bekannt, dass Gauss einen Weg zeigte, auf dem es möglich ist, die Intensität dieser Kraft für jeden Ort absolut, d. h. ohne Rücksicht auf irgend einen andern Ort, oder, wie es früher nach der Hansteen'schen Methode nöthig war, auf irgend einen verglichenen Magnetstab zu bestimmen, dadurch, dass er die ganze horizontale Kraft des Erdmagnetismus= T mit der Kraft= M irgend eines Magnetstabes, und zwar mit Hilfe einer Boussole durch Ablenkung ihrer Nadel vom magnetischen Meridian vergleicht, und durch eine scharfsinnig ausgeführte mathematische Betrachtung der Wirkungsweise dieser Kräfte auf einander für die beiden Ausdrücke $\frac{M}{T}$ und MT zwei verschiedene Werthe findet, wodurch die unbekanntere Kraft des gebrauchten Stabes= M eliminirt, die ebenfalls unbekanntere horizontale Erdintensität aber gefunden, und durch eine Zahl ausgedrückt werden kann. Eben so bekannt ist, dass die ganze Beobachtung in zwei Theile zerfällt, nämlich in den Schwingungsversuch und in den Ablenkungsversuch.

Ich verschaffte mir nun einen sehr guten Markscheide-Compass, auf dessen Theilung man bei einiger Uebung leicht 10 Theile eines Grades abzulesen im Stande war, und liess für den Magnetstab M aus Gussstahl einen parallelepipedischen Stab, welcher 103.6^{mm} lang, 11.5^{mm} breit, 12^{mm} dick war und dessen Gewicht 124.471 Gramme betrug, anfertigen. Ich magnetisirte ihn sorgfältig durch Doppelstrich. Als Zeitmesser gebrauchte ich ein im physikalischen Cabinet der Bergakademie vorhandenes Secundenpendel, dessen Länge für die Breite und Seehöhe von Schemnitz ich natürlich früher rectificirt hatte. Ein Bergeleve, Herr Diwald, hatte die Güte,

mir bei allen Beobachtungen, besonders bei den Schwingungsversuchen, behilflich zu sein. Anfangs beschloss ich bloss an zwei Puncten probeweise Versuche zu machen, und wählte zu beiden Stationen den Garten meiner Wohnung nächst dem Windschachter Thore und den sich im Südwesten der Stadt erhebenden Berg Szitna, und zwar sein oberstes Plateau zunächst dem Gloriette. Bei diesen Versuchen ist es natürlich wünschenswerth, dass sie gleichzeitig gemacht werden; da wegen Mangel an Apparaten und Beobachtern diess nicht geschehen konnte, so war ich genöthigt, die Beobachtungen immer in zwei auf einander folgenden Tagen nahe zu derselben Zeit anzustellen. Die in den letzten Tagen des Juni an beiden oben erwähnten Puncten abgeführten Messungen ergaben aber eine so grosse Differenz, dass man dieselbe kaum einem blossen Fehler in der Beobachtung oder zufälligen Anomalien zuschreiben konnte, indem die horizontale Intensität am Szitna um mehr als 0.3 kleiner war, als die in meinem Garten gefundene; ich interpolirte daher zwei neue Beobachtungspuncte in verschiedenen Höhen, um zu sehen, ob jene Differenz nicht von diesem Umstande abhänge, und hatte nun die tiefste Station: die Sohle des vierten Laufes im Sigmundsacht in einer Seehöhe von etwa 1500 Fuss, als zweite den Garten meiner Wohnung, etwa 2000', als dritte den Gipfel des Paradeissberges, etwa 2800', und endlich den Rücken des Szitna, 3400 Fuss über dem Meere. Die Beobachtungen werden in vier auf einander folgenden Tagen (Ende Juli) vorgenommen, jede wurde in kurzen Zwischenräumen wiederholt, und die aus den gefundenen Resultaten genommenen Mittel ergaben folgende horizontale Intensität jener Puncte: Szitna 1.862, Paradeissberg 1.927, meine Wohnung 2.032, vierter Lauf im Sigmundsacht 2.041. So überraschend nun dieses gleichmässige Fortschreiten der Intensität ist, so wäre es doch mehr als gewagt, wollte man aus diesen vier Beobachtungen ein Gesetz für die Abnahme der Intensität in verschiedenen Höhen ableiten, da einerseits das gefundene Resultat von allen bisherigen zu stark abweicht, und daher einer nochmaligen sorgfältigen Prüfung bedürfen würde, überdiess auch die hier nöthigen Inklinationsbeobachtungen wegen Mangel eines Inklinatoriums nicht

gemacht werden konnten; andererseits aber auch lokale, insbesondere geognostische Verhältnisse zur Vergrößerung jener Differenz mitgewirkt haben mögen, indem der ganze Berg Szitna aus Trachyt besteht, die drei andern Beobachtungs-orte aber im Terrain des dichten Schemnitzer Grünsteins (Diorit), welcher fast durchgehend Eisenglimmer fein eingesprengt enthält, sich befinden; — indessen schien es mir nicht überflüssig, diese Beobachtungen hier mitzutheilen, und einige Bemerkungen hieran zu knüpfen.

Ueber die Frage der Abhängigkeit des Erdmagnetismus von der geognostischen Bodenbeschaffenheit und von der Seehöhe herrscht noch eine solche Dunkelheit, dass man die Mühe entschuldigen wird, die ich mir nahm, um in den wichtigeren naturwissenschaftlichen Reisewerken und Journalen nach Beobachtungen zu suchen, die zu einem befriedigenden Resultate führen könnten. Es fanden sich zwar viele einschlägige Arbeiten, die Zusammenstellung und Vergleichung ihrer Daten führte aber fast überall auf unbestimmte, ja gerade zu einander widersprechende Sätze. Eine Hauptursache aber, dass alle jene Arbeiten resultatlos bleiben, seheint mir die zu sein, dass die beiden hier angeregten Fragen nicht scharf getrennt und ganz unabhängig von einander behandelt wurden; denn so lange wir nicht wissen ob, noch weniger aber wie die Erhebung über dem Meerhorizont und die geognostische Beschaffenheit des Bodens die Intensität modificiren, so lange müssen wir auch sorgfältig bei Untersuchung der einen Frage eine mögliche Einwirkung der andern vermeiden.

Man erlaube mir, nur die allerwichtigsten dieser Arbeiten hier kurz anzuführen: *Saussure* scheint der Erste gewesen zu sein, der die Abhängigkeit der erdmagnetischen Kraft von der Höhe untersuchen wollte. Mit seinem bekannten magnetischen Pendel machte er fünf Jahre lang Beobachtungen in den Alpen, von denen weder Resultat, noch sonst ein Detail bekannt ist, die Notiz etwa ausgenommen, dass auf dem 1400 Toisen hohen Cramont, und eben so am *Col du Géant* die magnetische Kraft grösser sei als unten, was er jedoch sehr vorsichtig, theils einer örtlichen Anziehung, theils der niederen Temperatur auf jenen Bergen zuschreibt. — In Ale-

xander von Humboldt's Reisen finden wir viele wichtige Beobachtungen über Magnetismus: gleich im ersten Buche seiner amerikanischen Reisen bringt er eine Nachricht über die Abweichung der Magnetnadel am Cap Finisterre das aus Granitfelsen besteht, und meint, dass diese um 4° grössere Abweichung von eingesprengtem Eisenglimmer herrühre. Später beobachtet er auf Teneriffa an verschiedenen Punkten eine verschiedene Abweichung, was er dem vulkanischen Boden zuschreibt. Auf dem Gipfel des Berges von Guadeloupe in 333 Toisen Seehöhe, und auf der Silla de Caraccas fand er die Schwingungsdauer seiner Nadel grösser, als in der Ebene, also die Intensität kleiner, während auf dem Vulkan Antisana das Gegentheil statt fand, was er der Einwirkung der Lava zuschreibt. Dagegen fand Humboldt auf seinen spätern Reisen in den Alpen und Pyrenäen die Schwingungsdauer oben fast immer kleiner als unten, also die Intensität oben grösser als unten, wodurch die Meinung entstand, dass die blosser Erhebung über das Meeresniveau in für uns erreichbaren Höhen durchaus keinen merklichen Einfluss auf die Intensität ausübe. Diese Meinung schien unantastbar, nachdem Gay-Lussac mit Biot zu physikalischen Zwecken ihre berühmte aëtrostalische Reise gemacht, und auch eine Hansteen'sche Nadel mitgenommen hatte, deren Schwingungsdauer in einer Höhe von 3532 Toisen eben so gross gefunden wurde, als unten am Boden. Diese Autorität war entscheidend, und man hielt die Sache für so abgemacht, dass nicht einmal die Beobachtungen des Akademikers Sacharow, welche andere Resultate lieferten, Berücksichtigung fanden. Erst Kupffer gelang es, die Aufmerksamkeit der Physiker wieder auf diesen Gegenstand zu lenken, und wenigstens indirect darzuthun, dass man von der Lösung dieser Frage noch so weit entfernt sei, wie Saussure. Er beobachtete nämlich mit einer Gambia'schen Nadel auf dem 15,400 Fuss hohen Elbrus im Caucasus mit einer diesem Gelehrten eigenen Sorgfalt und Ausdauer die Schwingungen derselben in verschiedenen Höhen, und fand, dass für eine Nadel, wie die seine, nämlich mit einer Schwingungsdauer von 24 Secunden, eine Abnahme der letzteren von 0.01 Secunde für je 1000 Fuss Erhebung stattfände. — In dieser Zeit fand jene für unsere Begriffe über die Inten-

sität des Erdmagnetismus und seine Vertheilung auf der Erdoberfläche so günstige Umschwung statt, der, durch Gauss herbeigeführt, nun den Untersuchungen eine ganz neue Richtung gab, indem vor allem andern man dahin strebte, den mathematischen Umrissen der Gauss'schen Theorie durch zahlreiche, an allen Puncten der Erde angestellte Beobachtungen jene Erfahrungscoefficienten zu liefern, durch welche sie der Wirklichkeit immer mehr und mehr angepasst wird. Wir finden daher in den Reisen von diesem Zeitpuncte an nur wenige Daten, die uns über unsere speciellen Fragen Aufschluss geben könnten. Einzelne solche Beobachtungen findet man in Russegger's Reisen in Afrika, der insbesondere einen ausgezeichneten Fall von magnetischer Anziehung an einem Berggipfel, der in mehrere feldspathreiche Granitblöcke endete, in der Kette des Gebbel Deier in Kordofan entdeckte, welcher eine ungewöhnlich starke Nordpolarität besitzt, so dass das Südende der Nadel stark an den Boden gedrückt wurde, obwohl sich nirgends eine Spur von Erzführung fand. — Aus den oben erschienenen äusserst werthvollen Betrachtungen Kreil's hebe ich aus dem ersten Bande vorzüglich drei heraus, die in der Gegend der sogenannten Malnitzer Tauern östlich vom Grossglockner angestellt wurden. Die Stationspunkte waren Hofgastein, der Gamskarkogel und der Hieronymusstollen in Bockstein. In Beziehung auf die Modification der Intensität durch die verschiedene Seehöhe erscheinen mir gerade diese Beobachtungen als die wichtigsten, die bisher gemacht wurden; denn abgesehen von den ausgezeichneten Beobachtern und den vorzüglichen hierbei gebrauchten Instrumenten, so liegen alle drei Beobachtungsorte in horizontaler Richtung nicht bedeutend von einander entfernt, sind ferner ganz frei vom Einflusse der geognostischen Verschiedenheit des Bodens, indem sich alle drei in dem dort weitverbreiteten Gneissterrain befinden, und endlich ist die Höhendifferenz zwischen diesen Orten eine so bedeutende, dass man, wenn messbare Höhen überhaupt einen merklichen Einfluss üben, denselben hier erkennen müsste. Die Seehöhen sind für den Gamskarkogel in Toisen 1247, für Bockstein 976, für Hofgastein 421. Aus dem Mittel für die beobachtete Intensität und Inclination ergibt sich für den

Werth der absoluten ganzen Intensität für den Gamskarkogel 4.54008, für Bockstein 4.55824, für Hofgastein 4.57565; also immerhin eine wirkliche Differenz, wobei wenigstens das gleichmässige Abnehmen derselben bei Zunahme der Seehöhe ausgesprochen erscheint.

Ans dem bisher Mitgetheilten scheint daher mit ziemlicher Bestimmtheit hervor zu gehen, dass die Intensität in grösseren Höhen messbar kleiner wird, als im Meeresniveau; das Gesetz dieser Abnahme aber ist bis jetzt noch nicht nachgewiesen. Durch Gau's ausgezeichnete Arbeiten ist zwar die Vertheilung des Erdmagnetismus auf der Erdoberfläche, und auch im Allgemeinen der Zusammenhang jener Kraft mit der mittleren Temperatur dieser nachgewiesen; allein man muss sehr wohl unterscheiden zwischen mathematischer und physischer Oberfläche, worauf meines Wissens zuerst Prof. Ludwig Moser in einer sehr gehaltreichen Abhandlung über Erdmagnetismus aufmerksam gemacht hat. Man überzeugt sich nämlich auch schon *a priori* leicht von jenem Unterschiede; denn nimmt man an, dass die magnetische Vertheilung auf irgend einer Kugel proportional sei dem *Sinus* der magnetischen Breite, und unterzieht man die Wirkung der magnetischen Theilchen auf einander dem Calcul, so kommt man auf einen mathematischen Ausdruck für die Intensitätsäusserung dieser Kraft, der gleich ist $\frac{A \cos \varphi}{\cos I}$ wo I die Inclination, φ die magnetische Breite bedeutet, und A ein Ausdruck ist von der Form $\frac{4}{3r^3} \int \varrho^3 f(r-\varrho) d\varrho$, wo r den Kugelhalbmesser und ϱ die Entfernung der magnetischen Oberfläche vom Mittelpunkt der Erde bedeutet. Setzt man ohne weiters in den Endformeln $r=\varrho$, ignorirt man also die dritte Dimension, nämlich die der Dicke gegen den Mittelpunkt zu, gänzlich, so erhält man falsche Resultate, die die Anziehung der Kugel kleiner darstellen, als diess wirklich der Fall ist. Man sieht also, dass schon vermöge der Natur des Magnetismus, nämlich seiner anziehenden und abstossenden Kraft, die Totalkraft desselben in irgend einer Tiefe ein Maximum sein, und eben sowohl gegen oben, als gegen unten nach irgend einem Gesetz, wenigstens in der

selben Gesteinsart, werde abnehmen müssen. Letzteres, nämlich die Abnahme nach unten, ist schon für sich klar, da bei zunehmender Tiefe auch die Temperatur zunimmt, jede Zunahme der Temperatur aber schwächend auf den Magnetismus einwirkt, daher es eine Tiefe geben werde, deren Temperatur jeden Magnetismus vernichtet. Was die Abnahme nach oben betrifft, so wird man dieses Resultat wohl nur dann ganz rein erhalten, wenn man den Gay-Lussac'schen Versuch wiederholend, gleichzeitig in einer bestimmten Höhe über dem Boden, und vertikal darunter am Boden selbst absolute Intensitätsmessungen anstellt; denn das blosses Besteigen der Berge wird immer je nach der Configuration des Gebirges verschiedene Resultate geben, und man wird, wenn man diese Messungen auf isolirten, kegelförmig sich erhebenden Bergspitzen vornimmt, eine grössere Abnahme der Intensität bemerken, als wenn diess auf einem stark gruppirten Hochplateau, wenn auch in derselben Seehöhe, stattfindet. Immer aber wird man hierbei sorgfältig eine geognostisch verschiedene Oberfläche, so lange ihr Einfluss noch nicht bestimmt ist, vermeiden müssen. Man sieht, mit welchen bedeutenden Schwierigkeiten es verknüpft ist, bei Erhebung über die Meeresfläche ein allgemeines Gesetz über die Abnahme der Intensität nachzuweisen.

Was die zweite Frage betrifft, nämlich den Einfluss der geognostischen Verschiedenheit des Bodens, so scheint aus den bisherigen Beobachtungen ebenfalls gewiss zu sein, dass ein solcher stattfinde, obwohl man über die Art desselben fast noch weniger weiss, als über jene der Höhendifferenz. Die Ursache davon kommt wohl vorzüglich daher, dass die Frage nicht präcis gestellt wird; denn bei allen jenen Untersuchungen, die zuletzt auf mathematischen Grundsätzen beruhen, verhält es sich, wie bei der Mathematik selbst; will man von ihr die Auflösung eines Problems, so muss man sich bequemen, zuerst die Frage in ihre Sprache zu übersetzen: sie, die Maschine unsers Verstandes, ergreift und verarbeitet die Frage, und liefert bald ein verständliches Resultat für Jeden, der ihre Sprache lesen kann; das Resultat wird aber unbrauchbar, wenn die Frage unrichtig oder unbestimmt gestellt war. Die Frage gut zu stellen, ist daher oft wichtiger, als

alles Andere. — Denken wir uns einmal die Intensität für einen Ort gefunden, sie wäre = I , und dieser Ort und seine ganze Umgebung bestünden aus Thonschiefer. Wenn man nun im Stande wäre, den Thonschiefer durchaus in anderes Gestein, z. B. Basalt umzuwandeln, und eine wiederholt an demselben Punkte vorgenommene Messung gäbe jetzt die Intensität = I' , so könnte man nicht sagen, das Verhältniss des Einflusses dieser Gesteine auf die Intensität sei $\frac{I'}{I}$, da ja nicht das Gestein selbst den tellurischen Magnetismus hervorbringt, sondern nur seine Kraft mehr oder weniger modificirt. Man müsste also für jeden Ort eine mittlere Grösse für die Intensität = K haben, welche ihm ohne Rücksicht auf die Art des Gesteins zukommt; und jetzt würde man erhalten $I = \alpha K$ und $I' = \alpha' K$, wo $\frac{\alpha}{\alpha'}$ das Verhältniss der Einwirkung sein wird, die von der Art des Gesteins allein abhängt. Hierauf gestützt, dürfte nachfolgende Methode vorzuschlagen sein, um jene unbekanntenen Coefficienten α und α' zu finden. Sind einmal die isodynamischen Curven für ein Land berechnet und genaue Specialkarten darnach angefertigt, so bestimme man sorgfältig die Linie zweier Gesteinsgebiete, deren verschiedene Einwirkung man untersuchen will. Zwei Beobachter, mit guten Instrumenten versehen, stellen sich am Durchschnittspuncte jener Grenze mit der nächsten auf der Karte befindlichen Isodyname auf, und messen die horizontale Intensität sammt der Inclination; hierauf entfernen sich beide von einander in entgegen gesetzter Richtung, jedoch so, dass beide auf derselben Isodyname bleiben, und stellen von Zeit zu Zeit obige Messungen gleichzeitig so lange an, bis bei jedem Einzelnen keine merkbare Aenderung in der Intensitätszahl mehreintritt. Sei nun der berechnete Werth jener magnetischen Curve = K ; die zuletzt gemessenen Intensitäten des einen = I , des andern Beobachters = I' , so hat man $\alpha K = I$ und $\alpha' K = I'$, woraus die unbekanntenen $\alpha = \frac{I}{K}$ und $\alpha' = \frac{I'}{K}$ bestimmt werden können.

Zugleich mit diesen Beobachtungen müsste eine genaue Untersuchung der physikalischen Eigenschaften jener Gesteinsarten parallel laufen, nämlich nicht bloss Untersu-

chungen auf die Art und Menge ihrer Bestandtheile, und ob sie Eisenglimmer, Nickel oder Kobalt enthalten, sondern auch auf ihre Structur, ihren dichten oder porösen Zustand, und insbesondere auf ihre Wärmecapacität und Wärmeleitfähigkeit.

Die Lösung dieser Frage wäre gewiss wichtig für die Wissenschaft; denn, wenn auch schon längst die Meinung einiger älterer Physiker widerlegt ist, dass nämlich die geognostische Beschaffenheit der Länder die Krümmung der Isodynamen bestimme, so muss man doch zugestehen, dass der allgemeine Lauf derselben bedeutenden Modificationen unterworfen sein kann, und vielleicht mit der Zeit umgekehrt von der Abweichung der Curve an einem Orte auf die Grösse des Einflusses, und somit auf die Art des denselben veranlassenden Gesteins, das man hier nicht vermuthete, wird schliessen können. Eben so wichtig wäre eine Beantwortung dieser Frage für den Markscheider, bei dem die scharfe Bestimmung der Fehlergrenzen seiner Aufnahme eine Illusion bleibt, so lange der Einfluss der Felsarten auf die Magnetnadel nicht vollkommen bekannt ist.

Herr Ludwig Oszwaldt theilte einige Nachrichten über ein neu entdecktes Vorkommen von gediegenem Kupfer bei Reesk in Ungarn mit. Im Hotter des im Heveser Comitete nächst Parád, und westlich von Erlau gelegenen Dorfes Reesk, und insbesondere auf dem südwestlichen Abhange des in südöstlicher Richtung vom Dorfe kaum eine halbe Stunde entfernten sogenannten Assalásberges, befindet sich das Ausbeissen eines Ganges, der nach St. 23 streicht, und östlich 65° fällt, dessen Gangmasse aus lettigem Thon, etwas Speckstein, zerreiblichem Quarz besteht, und in unzusammenhängenden Körnern und Knollen von erdigen Kupfererzen, als edlen Kern schönes gediegenes Kupfer enthält. Der kleine Berg Assalás trägt als Ausläufer des nordwestlich gelegenen Gebirgstockes der Matra den trachytischen Charakter dieses Gebirges, und besteht zunächst aus sehr leicht verwitterbarem Thonporphyr; er hängt mit der Matra durch immer mehr aufsteigende Berge zusammen. Veranlassung zur Entdeckung gaben grössere bis 30 Pfund wiegende Stücke

des gediegenen Kupfers, die man frei auf der Erdoberfläche liegend antraf.

Die eingeleiteten Baue versprechen interessante Aufschlüsse über das eigenthümliche Vorkommen.

2. Versammlung am 14. December.

Herr Ludwig Ritter v. Heufler machte folgende Mittheilung:

Ich habe die Ehre der verehrten Versammlung einige Fossilien aus Istrien vorzuzeigen, und einige einleitende und erläuternde Bemerkungen voraus zu schicken.

Dass Istrien in naturhistorischer Beziehung schon seit längerer Zeit einigermassen bekannt war, verdankte es dem Umstande, dass ein Theil davon noch vor dem letzten Weltkriege zu Oesterreich und zwar zu Krain gehörte, und Krain seit Langem die Aufmerksamkeit der Erdbeschreiber und Naturforscher auf sich gezogen hatte.

In dem grossen Kupferstichwerke *Valvasor's*, Ehre des Herzogthums Krain, welches zu Ende des 17. Jahrhunderts erschienen ist, kommen eine Menge interessanter Nachrichten über die charakteristische Natur des Landes vor, wenn gleich noch mit Fabeln vermischt, in welcher Beziehung ich nur an die Abbildung zu erinnern brauche, in welcher Satan in leibhafter Gestalt mit Horn und Schweif als Hirt der unter dem Namen Billiche bekannten Nagethiere dargestellt wird.

Im vorigen Jahrhundert hat *Hacquet* in seiner *Oryctographia carniolica* eine Menge sehr richtiger und genauer petrographischer, geologischer, paläontologischer, oryctognostischer und montanistischer Nachrichten über Istrien aus eigener Anschauung mitgetheilt.

In *Scopoli's Flora carniolica* ist Istrien leider nicht berücksichtigt worden.

In den darauf folgenden Jahren hat die Kenntniss dieses Landes wenig zugenommen.

Die beiden eingebornen Botaniker *Nicolaus Host* und *Bartholomäus Biasoletto*, der Eine von Hosti bei Voloska,

der Andere von Dignano bei Pola, fanden ihren Wirkungskreis ausserhalb ihres Geburtslandes. Biasoletto jedoch, der in dem nahen Triest noch heutzutage Director des botanischen Gartens des pharmazeutischen Gremiums ist, hat die Alpenkunde sowohl, als die phanerogame Flora Istriens mit bedeutenden und nicht unbekannt gebliebenen Entdeckungen bereichert.

Für alle drei Zweige der Naturgeschichte besonders für Botanik und Geologie ist erst in den letzten Jahren Umfassendes geleistet worden.

Der Botaniker Mutius Tommasini in Triest hat nämlich den naturforschenden Reisenden Dr. Otto Sandtner durch mehr als einen Sommer Istrien bereisen lassen. Die gemachten äusserst reichhaltigen Sammlungen, besonders in den Abtheilungen der Blütenpflanzen und der Laubmoose sind in dem botanischen Privatmuseum Tommasini's niedergelegt, und wurden von dem Genannten mit grosser Liberalität an öffentliche Anstalten und an einzelne Gelehrte versendet.

Sandtner hat einen Theil seiner Erfahrungen auf diesen Reisen in einer Abhandlung über die geographische Verbreitung der Laubmoose im Küstenlande veröffentlicht.

Die einzelnen Berge, welche sich aus der Karstwüste erheben, und mit ihren schattenreichen Buchenwäldern und ihren feingrasigen Weiden dagegen so anmuthig abstechen, haben die Aufmerksamkeit einzelner Botaniker in dem Maasse erregt, dass sie ihrer Beschreibung eigene Schriften gewidmet haben; so Tommasini dem Slavnik, Biasoletto dem Schneeberg, ich den Golazbergen. Tommasini's Schrift ist in der Linnäa erschienen, und enthält zugleich die Abbildung und Beschreibung der auf dem Slavnik von ihm entdeckten und zu Ehren des botanischen Reisenden und Königs von Sachsen Friedrich August genannten neuen Prachtwedel: *Pedicularis Friderici Augusti*. Die beiden anderen Schriften sind selbstständig in Triest herausgegeben worden.

Für Zoologie ist im Jahre 1846 in Triest ein eigenes Museum gegründet worden, welches zunächst für das Studium der Meerthiere des adriatischen Golfes bestimmt ist,

und dessen Director, der Zoologe Koch aus der Schweiz, mit grossem Eifer den Zweck dieses zuerst durch ihn und durch den grossen Petersburger Physiologen Baer angeregten und durch die Beiträge der Triestiner zu Stande gekommenen Institutes fördert. Dr. Schmarda war im Jahre 1846 in Istrien, und hat Beobachtungen über die dortige Infusorienfauna gemacht, und in den Berichten dieser Sitzungen veröffentlicht.

Für Geologie hat durch die Gründung des nieder-österreichisch-küstenländischen, geognostisch-montanistischen Vereines ein neuer Zeitabschnitt begonnen. Der Commissär des Vereines, mein verehrter Freund, Herr v. Morlot, hat im Jahre 1847 Istrien besucht, und darüber eine Schrift und eine geognostische Karte verfasst, welche in den Abhandlungen der Wiener Freunde der Naturwissenschaften erschienen ist. Auch Herr v. Rosthorn aus Kärnten hat in letzter Zeit Istrien in geologischer Beziehung bereist, und Beobachtungen hierüber veröffentlicht.

Ich bin das erstemal im Jahre 1843 nach Istrien gekommen, und obwohl ich bis dahin unter den Naturwissenschaften nur die Botanik zum Gegenstande meines Studiums gemacht hatte, so verfehlte die eigenthümliche Beschaffenheit des Landes, welche gleichsam mit Gewalt die Aufmerksamkeit auf die Geologie wendet, ihre Wirkung auch auf mich nicht. Das Gestein ist fast überall aufgedeckt, und in weiten Strecken ohne Humuslage. Die Wald- und Ackererde, wo sie vorkommt, verläugnet fast nirgends ihren nahen Ursprung aus verwitterten, unorganischen Stoffen.

Am meisten Eindruck macht aber die Gestalt des Terrains selbst; denn, während der Alpenreisende gewohnt ist, die Thalsohlen als Basis zu betrachten, von der sich rechts und links die Berge erheben, muss er in Istrien auf eine solche Betrachtung des Bodens grösstentheils verzichten, und sich daran gewöhnen, ein mannigfach geschwungenes Bergplateau als den Ausgangspunkt seiner Beobachtungen sich vorzusetzen. Dort nehmen nicht so sehr die Erhebungen, als die Vertiefungen seine Aufmerksamkeit in Anspruch, welche in verschiedenen Formen auftreten, deren Inbegriff dem Karste in

Beziehung auf die Gestaltung des Bodens seinen eigenthümlichen Charakter aufdrückt.

Die seichtesten Vertiefungen sind öfters mit einer dicken Lehmschicht angefüllt, die das Regenwasser verhindert, durchzusickern. Dadurch entstehen kleine Lachen. (slowenisch Lokva, kroatisch Kal, Kalin,) welche die Bewohnbarkeit gewisser Landestheile, mindestens bei den gegenwärtigen Kulturstufen, vermitteln. Sie sind nämlich die einzigen Wasserbehälter auch für die Menschen, obwohl diese bei dem geringen Werthe des Weines sich in ihrem Wasserbedarf um so mehr auf ein Minimum beschränken, als solches Lachenwasser besonders im Sommer sehr übel schmeckt, und der Gesundheit nichts weniger als zuträglich ist.

Grössere Vertiefungen sind entweder mulden- oder trichterförmig.

Die Ersteren sind wahre Oasen und in ihnen liegen zunächst die Dörfer mit ihren kleinen Fluren.

Die Letzteren, welche eine Tiefe von 3—400 Fuss erreichen, bergen an ihren Abhängen eine üppige Waldvegetation; die Sohle des Trichters, wenn er eine hat, ist meist eben und der Ackercultur gewidmet.

Manchmal ist aber der Trichter an seinem Grunde durchbohrt, und ein Erdloch geht in schauerliche Tiefe.

Solche Erdlöcher kommen entweder in Lagen vor, welche sich der horizontalen oder verticalen Richtung nähern. In beiden Fällen sind sie Eingänge zu Höhlen, in beiden Fällen geben sie oft unzähligen Wildtauben einen geschützten Aufenthalt.

Die Erdlöcher in mehr wagrechter Bodenlage heissen vorzugsweise Taubenlöcher, die in mehr senkrechter Grotten, und wenn letztere ein fließendes Wasser in sich aufnehmen, Foiben.

Beispiele dieser verschiedenen Arten der Vertiefungen im Karstgebirge sind der Jurevikal (die Georgslache) bei Barbana; die Oase von Gross- und Kleinmune in der Tschitscherei; der geschlossene Felsentrichter von S. Lucia bei Mitterburg! (Pazin, Pisiuo), und gleich daneben eines der bevölkersten Taubenlöcher: der offene Trichter von Trebich. in dessen Tiefe die S. Kanzianer Reka rauscht, welche bei Duino als Timavus

zu Tage zueilt; die Foiba von Mitterburg, die Grotte von Ospo.

Istrien und die quarnerischen Inseln im Grossen betrachtet, stellen sich als einen Theil der julischen Alpen dar. Südlich vom Nanos senkt sich die Hauptwasserscheide zwischen dem adriatischen und schwarzen Meere, und bildet ein Hochland, dessen Boden eine durch Oasen unterbrochene Steinwüste ist. Auf diesem Hochplateau erhebt sich ein Gipfel, welcher das Streichen der Wasserscheide bezeichnet, noch über 5000 Fuss. Es ist der Krainer Schneeberg. Dieser, ganz nahe der politischen Gränze Istriens gelegen, bildet dessen natürliche Scheide; westlich von ihm erstreckt es sich gegen das Meer hin; seine Hauptrippe beginnt am Slavnik über Triest, und setzt in immer höher steigenden Gruppen bis zum Utschkaberge (*Ucka gora*, *Monte maggiore*, *Monte Caldiera*), bis es sich in plötzlichem Absturze ins Meer und in seinem Ende die Felsengrathe der quarnerischen Inseln bildet.

Die ganze Westseite dieser Hauptrippe fällt in scharf geschiedenen zwei bis drei Terrassen nieder; unter denselben beginnt der andere Haupttheil von Istrien, ein Stufenland durch Thäler und Meereskanäle fächerförmig eingeschnitten, und zwischen den tiefen Einschnitten alle Karstformen des Hochlandes wiederholend.

Mit dem Karstkalkstein wechselt der Sandstein. Er ist jenem aufgelagert, und bildet durch seine Neigung Thäler zu gestalten und Quellen zu öffnen, durch seine deutlich ausgeprägten Verrippungen, und die diesen entsprechenden Einsenkungen den geraden Gegensatz zu ihm.

Der Sandstein ist eocen und gehört sammt dem mit ihm wechsellagernden Nummuliten- oder oberen Karstkalk zu einer und derselben Formation.

Sie hat ihre grösste compacte Ausdehnung in der ganzen Breite von Triest bis Pirano, südlich mitten durchs Land bis Pedena, wiederholt sich aber in schmäleren Streifen auf jeder Terrasse des Hochlandes.

Der untere oder eigentliche Karstkalk gehört der Kreideformation an, und füllt den Rest des Hochlandes und der Küstengegenden aus.

Der Geschichtsforscher, Dr. Peter Kandler in Triest, der überall, wo er das geographische Gebiet betritt, jenes im Detail scharfblickende immer aber auch den tieferen Zusammenhang ahnende Beobachtungstalent verräth, welches die ächte Weihe auch des Naturforschers ist, hat Istrien sehr sinnreich in das weisse und rothe eingetheilt; das weisse, so weit die Sandsteinformation, das rothe, so weit im Stufenlande die Kreideformation reicht. Dort ist nämlich der untere Karstkalk sehr häufig mit Bolus überlagert, welcher meistens verwittert ist, und in diesem Zustande eine prächtig rothe Erdlage bildet, zwischen welcher die weissen Kalksteine aufragen, und so der Gegend einen äusserst lebhaften zweifarbigen, und mit Rücksicht auf die Vegetation, vorzüglich zur Sommerszeit, dreifarbigen Charakter ausdrücken.

Dieses lebhafte Farbenspiel fehlt auch der Sandsteinformation nicht ganz, indem die bläulichen Schichten des eigentlichen Sandsteines, die gelblichen des Mergels, die aschfarbenen des Nummulitenkalkes, immerhin Abwechslung genug hineinbringen.

Bei aller Mannigfaltigkeit im Einzelnen ist aber dennoch der Hauptfarbencharakter der Sandsteinformation ein schmutziges Weiss, der Kreideformation im Stufenlande ein brennendes Roth.

Im Hochlande hingegen ist der Karstkalk der Kreideformation nur selten mit Bolus überlagert, sondern er ist nackter Wüstenboden oder eigentlicher schwarzer Humus; jene aus den inneren Alpen wohlbekannte lockere Dammerde von der Farbe der Kohle bedeckt ihn, oder füllt mindestens die Ritzen und Klüfte aus.

In den Nummuliten-Kalkschichten kommen Kohlenlager vor, von denen leider nur eines ergiebig ist. Es liegt bei Carpano in der Nähe von Albona, und wird von der privilegierten adriatischen Steinkohlen-Gewerkschaft ausgebeutet. Sein Ertrag hat im Jahre 1844 80,567 Zentner ausgemacht. Seit längerer Zeit waren die Kohlenlager von Pogle auf Veglia, von Gherdoselo bei Mitterburg und von Nugla bei Pingente bekannt; alle sind aber zu wenig mächtig, um bearbeitet werden zu können. In der Gegend des letzteren Ortes sind auch bei Sovignaco und in Vella-Pech Kohlen-

lager entdeckt worden. Letzteres, das von Vella-Pech, welches schöne Glanzkohlen liefert, wurde heuer von Neuem bearbeitet; aber leider entspricht die Mächtigkeit den Erwartungen nicht.

Grösseres Interesse gewähren der Wissenschaft die im Nummulitenkalk vorkommenden Versteinerungen, von denen bis jetzt das reichhaltigste Lager in Nugla über Pingvente gefunden worden ist.

Wie ich bereits erwähnt habe, setzt sich die Hauptrippe von Istrien, die Vena der Italiener, der *Mons Ocro* der Alten untermeerisch fort, und bildet die Klippeninseln des Quarners. Da ist es denn besonders auffallend, am Südwestende dieser Gruppe das kleine Eiland Sansego zu finden, dessen Grundlage zwar der gleiche Kalkstein des Quarners bildet, dessen ganze über dem Wasser liegende Masse aber aus dem feinsten Sande besteht ohne irgend einen Stein, aber voll Gehäusen noch jetzt lebender Landschnecken. Das Eiland hat scharfe Abhänge, erhebt sich bei 300 Fuss übers Meer ohne auffallende Spitze, sondern mit einer Plattform, so dass es dem Seefahrer die Gestalt eines Kuchens oder eines wagrecht sehr abgestutzten Kegels zu haben scheint.

Die Beobachtungen, von denen ich hier einige Bruchstücke vorgetragen habe, machte ich in den Jahren 1846—1849, in welchen, nachdem ich im Jahre 1843 das Land nach wenigen Wochen wieder verlassen hatte, Istrien mein beständiger Aufenthalt gewesen ist.

Während dieses Vortrages und nach demselben zeigte Herr Ritter v. Heufler und übergab zur nähern Untersuchung:

1. Musterstücke der Gebirgsarten Istriens und ihrer Einlagerungen.

2. Muster von dem Sande von Sansego, von ihm selbst gesammelt.

3. Kohlenproben von Vella-Pech, Sovignaco und Nugla, mit den begleitenden Gebirgsarten.

4. Versteinerungen von Nugla.

3. und 4. durch die theilnehmende Gefälligkeit der Herren Ritter von Födransperg und Doctor Klaus-

berger in Pingente erhalten. Von diesen beiden Herren übergab er auch Briefe über die gemachten Sendungen, dann von Ersterem eine bereits in der national-ökonomischen Zeitschrift „Austria“ vom laufenden Jahre beinahe wörtlich veröffentlichte montanistische Abhandlung über das Kohlenlager von Vella-Pech, von Letzterem zwei die nähere und entferntere äussere Ansicht von Vella-Pech darstellende Bleistiftzeichnungen.

Herr von Morlot machte folgende Mittheilung:

Nachdem Herr Professor Heer schon zu höchst merkwürdigen Resultaten über die fossile Insectenwelt von Radoboj gelangt ist, wirft er die Frage auf, ob das Vorkommen auf eine längere Zeit lang dauernde und wiederholte Einbettung der Insecten hindeute, wie es in Oeningen der Fall ist, ob die verschiedenen Gesteinslagen sich durch verschiedene darin enthaltene Formen auszeichnen, und sich irgend etwas beobachten lasse, welches auf weitere Schlüsse über die damaligen Zustände führen könnte. Da ist nun vor Allem zu bemerken, dass die Schichte, in welcher die Abdrücke von Pflanzen, Insecten und Fischen ausschliesslich vorkommen, und welche zwischen den zwei gleichfalls beiläufig schubdicken Schwefelflötzen liegt, eine mittlere Mächtigkeit von nur zwölf Zoll besitzt, weder weiter im Hangenden, noch im Liegenden kommt etwas Derartiges vor. Die fragliche Schicht selbst wird nach einigen hundert Klafter gegen Süden ganz leer an Abdrücken, die man auch sonst ausserhalb des Grubenbezirkes nirgends kennt. Unter diesen Umständen scheint es nicht unwahrscheinlich, dass man es hier mit einem einzigen, einmaligen Absatz und Einbetten zu thun habe, und dass zu der Zeit der Bildung dieser Schichte ein Orkan über ein benachbartes Festland wegstreichend, eine Menge von Pflanzentheilen mit daranhaftenden Insecten fortriss, und die Oberfläche des Meeres auf eine kleine, beschränkte Stelle damit überstreute. Um aber eigene darauf bezügliche Beobachtungen anzuregen, wurde an Herrn Rösner, Bergverwalter in Radoboj, geschrieben, da er stets ein wahres Interesse für die Wissenschaft bewiesen, und mit grösster Bereitwilligkeit das Studium der merkwürdigen Localität unterstützt hat. Die

Antwort Herrn Rösner's liegt schon vor, er erklärt sich bereit, die erforderlichen Beobachtungen anzustellen, macht aber auch auf manche Schwierigkeiten aufmerksam, wie z. B. dass die an Abdrücken besonders reichen Gegenden schon abgebaut und versetzt, also meist unzugänglich seien; er bemerkt auch unter Anderem: dass er oft Stücke von einem Fuss Mächtigkeit sah, welche ihrer ganzen Dicke nach in Zwischenräumen von einigen Zollen organische Reste führten, ja sogar ganz am Rande der Schichte, wo sie das Schwefelflötz berührt, findet man Abdrücke, besonders von Fischen.

Wenn man bedenkt, dass diese nur zwölf Zoll dicke und so wenig ausgedehnte Schichte schon 200 verschiedene Arten von Pflanzen, 231 Arten von Insecten und ein Dutzend Arten Fische, und zwar in zahllosen und meist vortrefflich erhaltenen Exemplaren geliefert hat, so begreift man leicht, dass es der Mühe werth ist, eigene Beobachtungen über die besondere Art des Vorkommens anzustellen.

3. Versammlung am 21. December.

Herr Katastral Archivar, A. S o u v e n t, legte mehrere von ihm bearbeitete und herausgegebene Karten vor, als jene der Umgebungen von Ischl und der Umgebungen von Gastein, beide in dem Massstabe von 800 Klafter auf den Wiener Zoll, von Karlsbad in dem Massstabe von 250 Klafter auf den Zoll u. s. w., und machte auf die Vorzüge aufmerksam, welche diesen Karten, im Vergleiche mit früheren Leistungen, aus denselben Gegenden zukommen. Hierauf zeigte er den Entwurf einer Karte der Gerichts- und Verwaltungsbezirke von Salzburg und Oesterreich ob der Enns vor, die er eben herauszugeben im Begriffe steht, und deutete darauf hin, dass die als Vorarbeit zu diesem Werke von ihm gezeichnete hydrographische Karte im Massstabe von 1600 Wiener Klafter auf den Zoll auch bei geologischen Karten mit Vortheil benützt werden könne.

Andeutungen über die geologischen Verhältnisse des südlichsten Theiles von Untersteyer

von A. v. Morlot.

In dem Aufsätze über die geologischen Verhältnisse des südlich von der Drau gelegenen Theiles von Steyermark (Berichte B.V., Seite 174) war von der Gegend südlich von Cilli, die mir damals noch ziemlich unbekannt war, wenig die Rede; seither habe ich sie, wenn auch nicht eigentlich durchsucht, doch wenigstens nach zwei Richtungen durchstrichen, und kann einiges darüber berichten.

Uebergangsgebirge, oder wenigstens Schiefer, die älter sind, als der Alpenkalk, treten wohl auf, aber nicht so ausgedehnt, als man glaubte, indem die hierher gerechneten Gesteine, die gleich bei Cilli vorbeistreichen, wie gezeigt werden soll, nicht hierher gehören. Die rothen, sandigen Schiefer hingegen, die an der Sau bei Schannapetsch ziemlich mächtig auftreten, dann ein rother Sandstein, den Herr Partsch ganz nahe im Westen von Markt Tüffer beobachtete, werden wohl zu den bekannten rothen Schiefen der Alpen gehören. Weiter südwestlich, bei Littay in Krain, nehmen die grauwackenartigen Schiefer eine grössere Entwicklung und führen an manchen Punkten Bleiglauzgänge, auf welche Bergbau getrieben wird. Edelsbach, östlich von Montpreis, steht auf sonderbaren grünen Schiefen, die vielleicht höher gehören, wenn sie nicht etwa eocen sind.

Alpenkalk, noch immer so genannt, weil man ihm seinen wahren Formationsnamen, besonders hier, wo gar keine Versteinerungen bekannt sind, nicht zu geben weiss, bildet einen von Osten nach Westen streichenden Zug, der sich aber nicht so regelmässig darstellt, wie der nördlich ihm ziemlich parallele von Gonobitz. Man hat es südlich von Cilli mit der Fortsetzung der kärntnerisch-krainischen Kalkkette zu thun, die im Sulzbacher Gebirg noch 8000 Fuss hoch plötzlich jäh abbricht, und nun im verhältnissmässig unbedeutenden Rücken nach Croatien fortläuft. Dieser, von der Sann, längs welcher die Eisenbahn nach Laibach führt, quer durchschnittene Kalkzug, scheint doppelt zu sein. Ohne

von dem Kalk ganz nahe südöstlich von Cilli zu sprechen, und der mehr eine isolirte Partie vorstellt, durchschneidet ihn die Eisenbahn, von Nord nach Süd schreitend, oberhalb Markt-Tüffer, und dann wieder in bedeutenderer Breite zwischen Bad-Tüffer und Steinbrücke. Es wäre nicht unmöglich, dass man es hier mit den zwei Gliedern des Alpenkalks zu thun hätte, welche sich weiter westlich bis nach Raibel, wo dieses Verhältniss besonders deutlich ist, durch eine oft sehr mächtige Zwischenlage von Schiefen trennen. Der Kalk ist häufig dolomitisch, besonders zwischen Bad-Tüffer und Steinbrücke, wo man fast lauter Dolomit erblickt; er ist hier meistens sehr bröcklig, nur zuweilen drusig, lichtgrau, auch weiss, und es finden sich häufig in ihm ausgezeichnet schöne Rutschflächen, wo das Gestein oft die feinste Politur angenommen hat, und von denen aus es zugleich auf mehrere Zolle bis zu ein Paar Fuss einen eigenthümlichen, breccienartigen Charakter angenommen hat, so dass man glauben könnte, ein Conglomerat zu sehen. Diess tritt besonders auf den polirten Flächen stark hervor, man sieht da, wie die dunklen, übrigens ziemlich kleinen Brocken, von einer helleren Grundmasse eingeschlossen sind; beide erweisen sich übrigens bei der Salzsäureprobe als Dolomit. Auf den Rutschflächen ist zuweilen eine nur stark papierdicke Lage von Gyps ausgeschieden. Sonderbar ist auch noch der Umstand, dass zuweilen das Gestein auf den übrigens höckerigen und ganz unebenen Klüften, welche senkrecht auf der Rutschfläche stehen, wie mit einem Email überzogen ist.

Die Eoc en f o r m a t i o n, deren sonderbare Verhältnisse nördlich von Cilli in dem angeführten Aufsätze schon besprochen wurden, zeigt eine Wiederholung derselben Erscheinungen hier im Süden.

Die hügelige Gegend $\frac{1}{2}$ O.S.O. in Cilli scheint derjenigen in N.W. gegen Wöllan zu entsprechen: man hat hier dieselben wunderlichen, trachytartigen Gesteine, auch mit Eisen-erzen, oft plötzlich mit den gewöhnlichen Schiefen und Sandsteinen abwechselnd. In den Letzteren hat man südöstlich von S. Georgen, bei Trattna, die eocenen Kohlen erschürft, sie zeigen sich aber ganz unregelmässig in zerdrückten verschobenen Partien. Nur einige hundert Schritt weiter nach Süden

in derselben Schlucht, finden sich alte Bane, oder wahrscheinlich nur Schürfe auf ein Erz, welches nach den herumliegenden Stücken zu urtheilen bloss Schwefelkies enthält, und im veränderten eocenen Gestein auftritt. Der Rudenzaberg (2169 Fuss über dem Meer) bei Windischlandsberg ist ein Kalkrücken, an den sich am Südabhang die eocenen Schiefer ziemlich steil geneigt anlehnen, gerade wie es das Profil am Gonobitzerberg (siehe den angeführten Aufsatz) zeigt; man hat hier bei Windischlandsberg auch dieselben Gesteine, sandig-mergelige Schiefer, aber so viel bekannt, ohne Kohle an ihrer untern Grenze, hingegen ebenfalls mit Eisenerzen, die bei Olimie abgebaut werden. Es sind unreine, dichte Braunerze, welche, wie die Schiefer, von denen sie nicht zu trennen sind, streichen, und sich durchaus an die Nähe der Gebirgsoberfläche halten. Der einzige, zur Beobachtung günstige Punct, wo die Oberfläche steinbruchsmässig ordentlich entblösst war, stellte die Verhältnisse so dar, als wenn die hier senkrecht stehenden Schiefer auf 1 bis 2 Klafter Mächtigkeit zu Eisenerz würden, welches dann innerhalb dieser Zone an einzelnen Puncten noch reiner und derber ausgeschieden wäre.

Insofern herrscht also ein bedeutender Unterschied zwischen diesem Vorkommen, und dem schon früher beschriebenen des Spatheisenteines in den eocenen Schiefeln nördlich von Cilli.

Bei S. Ruperti südöstlich von Cilli und genau westlich von Windischlandsberg wird ein Eisenerz gewonnen, welches nach seiner Struktur, schon an den blossen Handstücken als zerbröckelter (*brecciated*) und in Brauneisenstein umgewandelter Schiefer zu erkennen ist; es kommt dort ebenells im Gebiet der veränderten eocenen Schiefer vor. Bei dem Braunkohlenwerk Hrastnig, südöstlich von Trifail, sieht man wieder steil an den Kalk gelehnt, ein schmales Band von eocenen Schiefeln, es liegen hier an der Oberfläche ziemlich viele Fundstufen von Brauneisenstein herum. Den Bergabhang, unmittelbar südlich bei Cilli, bilden wunderbare Gesteine, die allem Anscheine nach zu den eocenen Schiefeln gehören, ob schon sie die verschiedensten Varietäten zeigen. Am rechten Sannufer, unmittelbar oberhalb der alten Fahrbrücke nach

Steinbrücke, bei dem sogenannten Kapauhof, ist für die Eisenbahnbauten ein grosser, etwa 200 Schritt langer Steinbruch eröffnet worden. Das Gestein ist auf die ser ganzen Länge ununterbrochen entblösst, und genau Schritt für Schritt, Zoll für Zoll zu beobachten. Am westlichen Endpunct sieht man die gewöhnlichen, kaum ein wenig veränderten dunkeln, dichten, thonigen, cocenen Schiefer, ziemlich horizontal gelagert, von hier aus kann man im Streichen, in der Fortsetzung derselben Schichten, ihren allmählichen Uebergang durch die vollkommensten Zwischenstufen mit den verschiedensten Nebenvarietäten und Nebenreihen in jene Masse beobachten, welche den östlichen Theil des Steinbruchs bildet, und bisher Hornsteinporphyr genannt wurde, weil sie Feuer schlägt, sehr spröde und ganz massig, dabei weisslich und nach allen Richtungen klüftig ist. Diese Erscheinungen der Veränderung und des Ueberganges treten innerhalb so geringer Räume auf, dass sie sich in einzelnen Stufen, wenn diese sorgfältig ausgewählt sind, darstellen lassen, und man so ihren ganzen Verlauf in einer in Graz niedergelegten Reihe von 31 Handstücken aus diesem einzigen Steinbruch deutlich sehen kann, wobei zu bemerken ist, dass je zwei auf einander folgende Varietäten gewöhnlich auch in einem und demselben Stück vereinigt sind. So zeigt z. B. eine Stufe das Verschwimmen einer noch deutlich schiefrigen, dunkleren Masse in eine hellere gefleckte und ganz massige, welche einige Aehnlichkeit mit Trachyt hat, obschon wirklich ausgeschiedene Krystalle nicht auftreten. Man hätte hier also ähnliche Verhältnisse, wie sie Keilhau aus Norwegen aber im Grossen beschreibt, und aus denen er schliesst, dass der dort auftretende Porphyr nicht eruptiv sein könne, sondern dass man es nur mit den Resultaten einer räthselhaften Metamorphose des Schiefers zu thun habe. Dass sich dieselben Schlüsse bei der Betrachtung des Steinbruchs von Cilli dem Geiste aufdrängen, ist wohl natürlich, nur dürfte man hier, gerade weil die Erscheinung mehr in Miniatur auftritt, also leichter zu übersehen und in ihren kleinsten Einzelheiten zu erfassen ist, eher auf die Lösung des Räthsels kommen. In dem Eingangs angeführten Aufsatz war schon eine Andeutung enthalten, welche hier eine Bestätigung in der That sache findet, dass das Gestein häufig von breccienartig sich kreu-

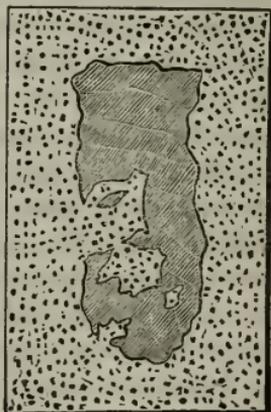
zenden, zuweilen bedeutend starken Schnüren und Aderu von Braunspath durchzogen ist, und dass dieser in der Art seines Auftretens sich als eine Ausscheidung aus der Grundmasse beurkundet. Bedenkt man nun noch, dass diese eocenen Schiefer bei vorwaltendem Thongehalt doch öfters so kalkreich sind, dass sie mit Säure ziemlich stark aufbrausen, so liegt es ziemlich nahe zu vermuthen, dass dieselben bittersalzhaltigen Mineralwässer, welche den Kalk zu Dolomit umwandelten, die Ursache der Veränderung der eocenen Schiefer waren.

Zur befriedigenden Darstellung dieser Verhältnisse gehörten aber eine Menge von Zeichnungen der sorgfältig gesammelten Handstücke, die wieder zu dem Zweck eigens zuge richtet werden müssten, dann verschiedene chemische Untersuchungen, überhaupt eine eigene Monographie des merkwürdigen Steinbruches. Vielleicht lässt sich diess einmal unter günstigeren Verhältnissen erzielen, gegenwärtig gebietet es die Macht der Umstände sich auf blossе Worte zu beschränken. — Am linken Sannufer befindet sich bei der Mühle, am Fuss des Calvarienberges von Cilli, im Streichen der so eben besprochenen Schichten ein zweiter Steinbruch auf dieselben Schiefer, die hier den Uebergang in eine dunkelgrüne, harte, aber noch einigermassen schiefrige Masse zeigen, welche dem Grünstein ziemlich ähnlich sieht, viele kleine Mandeln von Kalkspath enthält, und daher auch Mandelstein genannt worden ist. Nur ein Paar hundert Schritt weiter steht das Wirthshaus zum Posthorn, wo eine noch auffallendere Varietät derselben Gesteine gebrochen wird. Die Masse ist hell, weisslich und sieht in ihren gröber gefleckten Partien mehr wie Trachyt aus; betrachtet man sie aber alsdann genauer, so wird man gewahr, dass die weissen, fleckenden Einschlüsse ja nicht etwa Feldspathkrystalle sind, wovon sich nichts zeigt, sondern dass sie die kleinen noch schiefrigen Trümmer eines sehr veränderten, speckig und weisslich gewordenen Schiefers darstellen, wovon die noch weiter gediehene Umwandlung die schieferungslose sie einschliessende Grundmasse gebildet hat.

Ein neu beobachtetes Vorkommen aus der nördlicheren, schon früher besprochenen Gegend, verdient hier angeführt

zu werden. An der Strasse von Pöltschach nach Rohitsch, gleich nachdem man den Kalkrücken durchschnitten hat, steht im Gebiet der daran gelehnten eocenen Schiefer ein Bruch auf ein dunkelgrünes, ganz massiges und hartes Gestein, welches man Grünstein zu nennen geneigt wäre, in welchem aber sehr kleine, doch deutliche Muscheln (*Nucula?* und *Cardium*) enthalten sind.

Bis hierher war die Rede von den eocenen Schiefeln, welche nach dem Profil bei Gonobitz und nach demjenigen von Radoboj (Berichte B. VI., Seite 58) das untere Glied der Eocenformation in diesen Gegenden bilden: das obere Glied davon, welches in Radoboj einen wie Leithakalk aussehenden Grobkalk bildet, findet sich mit ganz ähnlichem Charakter südlich von Cilli. Das Schloss Montpreis steht auf dem sehr markirten von Ost nach West laufenden Kamm der hierher gehörenden, nach Süd steil abgebrochenen und mit 30—40_o nach Nord fallenden Kalkschichten; bei S. Veit (östlich von Montpreis) fand sich eine Auster darin, und noch etwas weiter östlich, auf dem Weg von Edelsbach nach Bisterza zeigten sich Spuren von Nummuliten. An der Eisenbahnstation bei Markt-Tüfler sieht man mit 50—60_o in Süd fallende Schichten eines Kalkes, der wahrscheinlich hierher gehört; er hat die Textur von Korallenkalk, enthält Spuren von Versteinerungen, namentlich von grossen Pecten, und zeigt mitten in der graulich-weißen Grundmasse sonderbare blaue Flecken, wovon hier ein etwa vierthab Fuss hoher abgebildet ist. Im Liegenden ist eine Schichte mit Einschlüssen von Porphyr, wenn es nicht wieder etwas Metamorphisches ist. Dieser Punct scheint überhaupt sehr interessant zu sein, und eine genauere Untersuchung zu verdienen. Herr P a r t s c h hat gleich oberhalb am Bergabhang rothen Sandstein gefunden.



Bei Steinbrücke und dann von hier weiter westlich gegen Sagor, findet sich in grosser Menge ein sogenannter Korall-

lenkalk, der zu den Eisenbahnbauten stark verwendet dem Nummulitenkalk des Karstes schon sehr ähnlich wird. Eine Viertelstunde unterhalb Trifail, am rechten Thalgehänge, finden sich einige Korallen und undentliche Versteinerungen in seinen mürberen Schichten, bei Schloss Gallenegg, noch weiter westlich und schon in Krain enthalten dieselben Schichten eine; grosse gefaltete Terebratel.

Diese eocenen Kalke sind bei ihrer grossen Aehnlichkeit mit dem Leithakalk bisher für Miocen gehalten worden: bei dem Umstande, dass sie nur noch wenig Versteinerungen geliefert haben, sind es einstweilen ihre Lagerungsverhältnisse, welche ihre Trennung von der Miocenformation rechtfertigen, indem sie sich fast immer, und zwar ziemlich steil, gewöhnlich unter 45° geneigt zeigen, während die miocene Molasse eben so häufig an ihrem Fuss horizontal, und ihnen also abweichend aufgelagert erscheint, überhaupt sich in diesen Gegenden, so viel bis jetzt bekannt, nirgends gehoben und aufgerichtet zeigt. Diese abweichende Lagerung lässt sich wie bei Radohoy und bei Gonobitz ebenso an vielen Stellen südlich von Cilli, so bei Montpreis, Markt Tüffer, Hrastnig und Islaak nachweisen, und liefert ein praktisches Mittel zur Unterscheidung der Eocen- und Miocenformation, welche, wie bekannt, durch die dazwischenfallende Hauptalpenhebung so scharf getrennt sind.

Die Miocenformation tritt auf als gewöhnliche sandige, auch lehmige Molasse, und findet sich hier in diesem niedern Gebirge fast überall in allen muldenartigen Vertiefungen. Sie führt häufig Braunkohle, welche in dem langen und ganz schmalen Strich, der von Ost nach West, von Tüffer über Gouze, Hrastnig, Trifail, Sagor gegen Islaak streicht, eine grosse Mächtigkeit erlangt. Im Kohlenwerk Hrastnig z. B. beträgt sie im Mittel 45 Fuss, wobei aber zehn 2 Zoll dicke Zwischenschichten von feuerfestem Thon mit eingerechnet sind. Das Werk selbst liegt bei 440 Fuss über der nur eine Stunde weiter südlich vorbeifliessenden Sau, und gegen 600' tiefer, als der höchste Punct, welchen die Braunkohlenformation etwas weiter östlich, auf dem Sattel

mit dem nächsten Querthal erreicht, und der also bei 1000 Fuss über der Sau zu liegen kommt. Man ersieht daran, dass die gegenwärtigen tiefsten Thaleinschnitte, wie derjenige der Sau, wo keine Molasse vorkommt, nicht immer mit den früheren miocenen Thalwegen übereinstimmen, und diese oft auf der Seite in einer grösseren Höhe lassen.

Ein noch auffallenderes Beispiel derselben Art beobachtet man am Nordabhang des Bachers, hier sieht man einen langen, schmalen, aber ununterbrochenen Streifen von Molasse, der sich von Saldenhofen über S. Anton. Reifnig, S. Lorenzen nach Schloss Faal zieht, und in Reifnig eine Höhe von gegen 1000 Fuss über der bei 2 Stunden weiter nördlich vorbei fließenden Drau erreicht, und einen ehemaligen Verbindungs-Fjord zwischen dem miocenen Meere in Kärnten und in Untersteyer bildete. Es war aber nicht der einzige, denn eine zweite solche Verbindung muss das damals schon eben so tief wie heut ausgeschnittene Thal von Windischgratz nach Unterdrauburg hergestellt haben, da man bei S. Joh am am Gehäng fast in der Thalsohle Molasse findet. Ein dritter, höher gelegener Verbindungsarm scheint endlich von Windischgratz, westlich über Köttulach und Prävali, gegen Bleiburg bestanden zu haben. Von Mising zieht sich ein ebenfalls fjordähnlich gelegener ganz schmaler Streifen Molasse über Weitenstein nach Gonobitz, von wo aus man also stets einem schmalen, oft nur ein Paar 100 Klafter breiten Molasseband nachgehend über Windischgratz nach Unterdrauburg, dann das ganze Lavantthal hinauf über Obdach nach Weisskirchen, und dann dem Murthal nach bis Bruck, und von da das Mürzthal entlang bis gegen den Sömmering gelangend, eine merkwürdig regelmässige lange Curve beschreibt, welche eine tiefere Bedeutung haben muss, auf die man wohl einmal kommen wird.

Das Hangende der Braunkohle bilden in Hrastnig bituminöse Mergel mit Spuren von Blätterabdrücken und Muscheln. Bei Trifail sind die Wirkungen alter Kohlenbrände sehr häufig und ausgezeichnet, beiläufig 20 Klafter tief greifend. Hier ist sonderbarer Weise der weiter westlich von Sagor gegen Islaak zu wieder fortsetzende Molassestreifen durch einen Kalk- und Dolomitrückens der Quere nach ganz unterbrochen. Bei Islaak

sind Pflanzenabdrücke in Menge vorgekommen, wo, das wusste aber Niemand mehr anzugeben.

Wenn auch, wie schon gesagt, in den besprochenen Gegenden die Molasse ihren gewöhnlichen sandig-mergeligen nun versteinungsarmen Charakter besitzt, so muss sie doch in dem südöstlichen Zipfel von Steyermark, in der Gegend von Hörberg, und dann auch bei Lichtenwald, mehr leithakalkartig und versteinungsreich sein, wenigstens nach dem Versteinerungen zu urtheilen, welche ich der Gefälligkeit des Herrn Schwarz, bisherigen Verwesers auf dem Eisenwerk Edelsbach, verdanke, und unter denen sich ein schöner *Pecten latissimus* befindet.

Wie bereits erwähnt, liegen die Schichten der Miocenformation überall regelmässig horizontal, ohne Spur von Störung durch Hebung, höchstens durch Verrutschung in gewissen Lokalitäten, wie z. B. in Hrastnig und dann zwischen Misling und Weitenstein aufgerichtet. Eine, wahrscheinlich ebenfalls nur scheinbare, sonderbare Ausnahme sieht man bei Pöltschach, an dem Winkel der nach West sich biegender Eisenbahn, wo man an dem durch den Bahnbau entblösten 12 bis 20' hohen Abhang folgendes Profil beobachten kann:



1. Sandstein und Conglomerat, wenig fest. Mächtigkeit mindestens 10'.
2. Geröll, ohne hervorstechende gelbliche Färbung, wie bei den tertiären Geschieben so gewöhnlich; die Längsaxe der einzelnen Gerölle, wo eine solche hervortritt, ziemlich senkrecht und der Schichtung parallel. Mächtigkeit 15'.
3. Gelber Sand. 6'.
4. Geröll, deutlich kugelig, im Meere abgerollt. 5'.
5. Gelber Sand. 24'.
6. Sandstein, eine regelmässige Schichte von übrlgens getrennten Knauern. 1 1/2'.
7. Grauer Sand. 9'.
8. Gelber Sand. 12'.

9. Grauer Sand, mit zwei bloss einige Zoll mächtigen Lagen von Sandstein-Knauern. 18'.
10. Gelber Sand, 18'.
11. Grauer, fester Sand, mit einer dünnen Schichte N. 12, wo nebst *Turritellen* besonders viele *Pinna* vorkommen; sie lassen sich nicht gut aus der ziemlich festen Grundmasse herauslösen, und liegen mit ihrer Längsaxe senkrecht, parallel der Schichtung. Mächtigkeit 18'.
13. Gelber Sand 6'.
14. Grauer Sand, in der Mächtigkeit von 18' entblösst; aber vielleicht noch weiter gegen Norden fortsetzend.

Die Gesamtmächtigkeit der entblössten Schichten würde also 155 Fuss betragen, wobei das Liegende wahrscheinlich der südlichere Theil ist.

* Zu bemerken ist noch, dass dieser Punct die Grenze des weithin ausgebreiteten tertiären Hügellandes bildet, und dass er nur durch das von Alluvium ausgefüllte Thal der Drann von der südlich vorbeistreichenden älteren Gebirgskette des 3096 Fuss hohen Wotsch getrennt ist. Die Folgerung, dass die miocenen Schichten hier mit der Wotschkette mitgehoben worden seien ist übrigens unzulässig, da ihre horizontale ungestörte Auflagerung auf den steil aufgerichteten Formationen jener Kette bisher überall beobachtet wurde, wo sie unmittelbar an einander anstossen. Man hat es hier wohl nur mit einer localen Erscheinung zu thun, die wahrscheinlich mit den eigentlichen Gebirgshhebungen keine Gemeinschaft besitzt.

Plutonische Gebilde sind nach den Angaben von Bergbeamten auf W. Haidinger's geologischer Karte der Monarchie südlich von Cilli eingetragen worden; ich habe aber weder dort, noch überhaupt in ganz Untersteyer südlich von der Drau, mit Ausnahme des Bacher Gebirges etwas gesehen, das ich für plutonisch halten könnte; sämtlicher sogenannter Hornstein-Porphyr scheint bloss umgewandelter Schiefer zu sein; nur bei Markt Tüffer wäre es nicht unmöglich, dass ein wenig ächter Porphyr anstehend gefunden würde.

Herr Fr. v. Hauer legte folgende von Herrn Prof. Joh. v. Pettko an Herrn Director Haidinger eingesendete Mittheilung über den erloschenen Vulkan Zápolenka, in der Nähe von Schemnitz, vor.

1. Auffindung.

Am obern Ende des Dorfes *Unter-Hammer*, im untern Laufe des *hodritscher Thales*, 3 Stunden von *Schemnitz* entfernt, befindet sich ein natürlicher *Querdamm*, Namens *Murán*, welcher aus einem vollkommenen *Bimsteine* besteht. Auf diesem habe ich meine *Zuhörer* bei Gelegenheit *geognostischer* mit ihnen unternommener *Ausflüge* schon mehrmals mit der *Deutung* aufmerksam gemacht, dass hier vormals, bis sich der *Bach* nicht hinlänglich tief eingeschnitten hatte, nothwendigerweise ein *See* gestanden haben müsse; aber meinen ersten Gedanken, der *Damm* könne ein vom nahen *Berge Kojatin* herabgeflossener *Lavastrom* sein, hatte ich aufgegeben, nachdem ich diesen *Berg* auf einer flüchtigen *Reise* von der *Ostseite* erstiegen, und gefunden hatte, dass er bloss ein *schroffer*, *schmaler* und *felsiger Porphyrkamm* sei. Ich begnügte mich daher vorläufig mit der *Erklärung*, dass der *Damm* vielleicht aus einer das *Thal* verquerenden *Spalte* emporgequollen sein mochté.

Erst im Laufe des verflossenen *Herbstes*, als ich die *Ausdehnung* des oben angeführten *Bimsteines* genauer erforschen wollte, gerieth ich, den *Berg* auf der linken *Thalseite* hinansteigend, und das *Gestein* ununterbrochen verfolgend, auf einmal in einen noch sehr gut erhaltenen *Krater*. Derselbe befindet sich etwa in der *Mittelhöhe* des *Berges Kojatin*, und zwar auf dessen *nordöstlichem*, *schroffem Abhange*, somit auf jener *Seite*, von welcher man am wenigsten versucht sein möchte, denselben zu erklimmen.

2. Gestalt-Verhältnisse.

Das *Innere* des *Kraters*, von den dortigen *Landleuten* *Jamini* genannt (slavisch so viel bedeutend als „*Vertiefungen*, *Gräben*“), ist ein langes, nach *Nordwest* gerichtetes und dem *Kamme* des *Kojatin* ziemlich paralleles *Oval*, dessen *Länge* mit *Schritten* gemessen 160 und die *Breite* im *Durchschnitt* 40—50 *Klafter* beträgt. Das *nordwestliche* Ende ausgenommen, welches *morastig* ist, und im *Frühjahre* einen *ergiebigigen Froschfang* veranlassen soll, ist es ganz *bewaldet*.

In der *breiteren südöstlichen Hälfte* finden sich zwei in einander zum *Theil* verfließende *Eruptionскеgel*; der *östlichere* und *grössere* hat einen *Durchmesser* von 40 *Klaftern*,

während der andere zwar eben so lang, aber weniger breit ist. Beide, vorzüglich aber der grössere, bilden ein unebenes bewaldetes Plateau und sind von dem Kraterrande nur durch einen schmalen Graben getrennt. Im letztern finden sich noch mehrere tiefe Löcher, welche nicht durch Einsinken, sondern dadurch entstanden zu sein scheinen, dass der Graben mit der Zeit zum Theil, aber sehr ungleichförmig verschüttet wurde.

Der gleichfalls bewaldete Kraterrand ist am nordwestlichen Ende, von welchem man in den Krater ganz sanft hinabsteigen kann, am niedrigsten, und heisst hier Húcow-Wrch (slavisch: der Berg des Musikanten): auf der Nordseite, bis zum südöstlichen Ende hingegen, ist er steiler, erhebt sich im Durchschnitt etwa 25—30' über den Kraterboden, und führt den Namen Zápolenka (die erste Silbe zu dehnen, und das z, wie im Deutschen das s in dem Worte „Rose“, auszusprechen; es ist ein Diminutiv von Zápolié, so viel bedeutend, als „ein kleiner Umkreis oder Umweg“, daher eine für den Kraterrand sehr bezeichnende Benennung, welche ich auch zur Bezeichnung des ganzen Vulkans angewendet habe); auf der südwestlichen Seite endlich ist der Kraterrand durch den steilen Abhang des Kojatin selbst gebildet.

Zur Versimlichung mögen folgende 3 Profile dienen, wovon das dritte nach einem weit kleineren Massstabe ausgeführt ist.

Fig. I

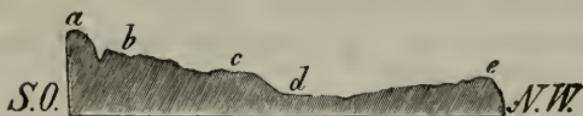


Fig. II

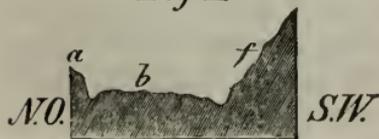
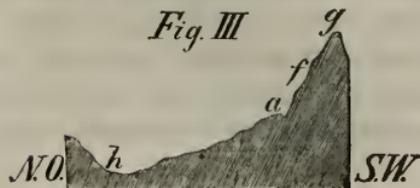


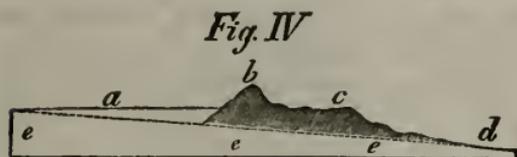
Fig. III



- a) Der Kraterrand Zápolenka.
- b) Der grössere Eruptionskegel.
- c) Der kleinere Eruptionskegel.
- d) Die tiefste Stelle des Kraters.
- e) Húcow-Wrch.
- f) Abhang des Berges Kojatin.
- g) Kamm desselben.
- h) Hodritscher Thalsole.

Die dem Vulkaene enströmten Bimstein-Laven haben die hodritscher Thalsohle bedeutend modificirt; oberhalb des Dammes ist dieselbe viel breiter, als sonst irgendwo und vollkommen eben, was als eine natürliche Folge von Anschwemmungen in dem zu einem See aufgestaut gewesenen Bache zu betrachten ist; unterhalb des Dammes befindet sich noch eine Terrasse, worauf die Thalsohle bedeutend tiefer wird. Der Durchbruch des Baches fand auf der rechten, dem Vulkaene entgegengesetzten Thalseite. Der Einschnitt ist schmal und tief, mit Wasserfällen.

Das Profil der Thalsohle ist folgendes :



- a) Thalsohle ober dem Damme.
- b) Querdamme.
- c) Terrasse.
- d) Thalsohle unter dem Damme.

e) Wahrscheinliches Niveau der Thalsohle vor dem Laven-Ergusse.

Vom Abhange des Berges Solisko, auf der rechten Thalseite, kann man die äussere Form des Vulkans, nämlich die eines mässig steilen halben Kegels, welcher sich an den steilen Abhang des Kojatin anlehnt, sehr gut ausnehmen, und auch die Kranzform des Kraters erkennen, wobei man zugleich bemerkt, dass der Kamm des Kojatin, in Verbindung mit jenem des Berges Háj um den Vulkan herum, auf der Süd- und Ostseite einen etwas excentrischen Halbkreis beschreibt.

3. Gesteinsarten.

Der Berg Haj ist ein ausgezeichneter Porphyry, mit meistens dichter Hauptmasse und mit Krystallen und Körnern von glasigem Feldspath und Quarz, ohne Glimmer und ohne Hornblende. Im Osten gränzt derselbe an Thonschiefer.

Der Kojatin ist ein ganz eigenthümlicher Porphyry ohne Quarz, mit einer Grundmasse von krystallinischem Aussehen, und mit zahlreichen Krystallen von Feldspath, schwarzem, stark glänzenden Glimmer und eben solcher Horn-

blende. Man würde ihn sehr leicht für eine Abänderung des Trachytes mit Glimmer und Hornblende halten, wenn es sich nicht durch allmälige, an Ort und Stelle zu beobachtende Uebergänge nicht nachweisen liesse, dass die Grundmasse aus Sphärolit besteht.

Auf der Nordwestseite des Kojatin befindet sich ein wenig betretener Gebirgspass, Namens Mito (slow. die Mauth), über welchen man aus dem hodritscher Thale ins reichaüner Thal gelangt; darauf folgen westwärts die Berge Welká-Piwná und Malá-Piwná, welche nur als eine westliche Fortsetzung des Kojatins zu betrachten sind. Der Porphyry des Kojatin erstreckt sich in dieser Richtung genau nur bis zum Passe Mito; hinter diesem, am Anfange des Kammes von W.-Piwná stehen auf eine kurze Strecke Felsen von schlackigem, dann aber, gleichfalls nur auf kurze Strecke, von dichterem Trachyte an, worauf ein grobes Trachyte-Conglomerat, ein feinerer Trachyt-Tuff, oder Bimstein-Tuff und ein merkwürdiger Porphyry mit einander abwechseln. Der letztere enthält keine Quarzkörner, wohl aber schwarze, stark glänzende Krystalle von Glimmer und Hornblende, nebst Krystallen von glasigem, zerborstenem Feldspath; die Grundmasse ist bald steinartig und als Sphärolit zu erkennen, bald glasig, und im letztern Falle bald als Perlstein, bald als Pechstein oder Obsidian anzusprechen. Gut ausgebildete Sphärolit-Kügelchen fehlen nie; am schönsten, aber auch am seltensten, sind sie im Obsidian-Porphyry, in welchem der Glimmer gänzlich zu fehlen scheint, nicht die Hornblende.

Man lässt sich das Gestein, aus welchem die Zápolenka selbst zum grössten Theile besteht, sehr leicht charakterisiren; es ist nichts anderes, als der obige Porphyry, dessen Grundmasse zu einem unvollkommenen Bimstein verwandelt ist, und in welchem, vielleicht eben aus diesem Grunde, keine ausgebildeten Sphärolit-Kügelchen mehr zu sehen sind; hingegen finden sich in der Bimsteinmasse beinahe constant dunklere, dichte porphyrtartige Streifen und Flecke, welche am allerhäufigsten zwar steinartig, zuweilen aber auch glasig, und dann ein wahrer Obsidian sind.

Der Boden des Kraters ist zum grossen Theile mit

einem vom Kojatin herrührenden Blockschutt überdeckt, und eben so die Eruptionskegel, so dass man den Bimstein daselbst gänzlich vermisst; aber der Kraterrand Zápolenka besteht ganz daraus, so wie auch der Querdamm Murán. Auf den Abhängen des Vulkans kommen nebst Bimstein-Blöcken mitunter auch Porphy-Blöcke vom Kojatin vor; an wenigen sehr beschränkten Stellen ist auch ein erdiger Bimsteintuff zu sehen. Am Fusse des Vulkans endlich steht ein Steinbruch in einem ziemlich dichten Trachyte, welcher an Aphanit erinnert.

Die Abhänge auf der rechten Thalseite, dem Vulkane gegenüber, sind Trachyt.

4. Geschichtliches.

Es marck berichtet (Kurze Beschreibung einer mineralogischen Reise durch Ungarn, Siebenbürgen und das Banat. 1798), dass man mit dem *Josephi Ildi* Erbstollen bei Schemnitz ein Pechstein-Lager, welches man für einen Gang hielt, überfahren habe, ohne die Gegend, wo dieses geschehen, näher zu bezeichnen. Da der genannte Erbstollen knapp am Fusse des Vulkanes, 235' unter der Thalsohle und unter dem Bimstein-Damme geführt ist, so ist es mehr als wahrscheinlich, dass der Pechsteingang in der Gegend des Vulkanes überfahren wurde. Leider ist hier der Erbstollen nicht nur grossentheils ausgemauert und ausgezimmert, sondern auch ganz in unbefahrbarem Zustande, so dass ich die Sache nicht näher untersuchen konnte.

Ferner hat Beudant im Jahre 1818 das hodritscher Thal gleichfalls untersucht, und hat das Gebirge gerade bei Unterhammer, also in der Gegend des Vulkanes, verquert.

Da er dabei nur einen mehr oder weniger verschlackten Trachyt beobachtet hat, so kam er weder über den Berg Haj, noch über den Berg Piwna gegangen sein, sonst würde er den Quarzporphyr am erstern und den Sphärolitporphyr am letztern Berge nicht haben übersehen können; er muss daher gerade über den Vulkan, namentlich über den niedrigen Kraterrand Húcow-Wrch und über den Pass Mito gegangen sein. Warum der Krater seiner Aufmerksamkeit entgangen ist, dürfte sehr leicht aus dem Umstande zu erklären sein, dass man denselben, weil er bewaldet ist, von Húcow-Wrch aus nicht über-

blicken kann, und man im Vorbeigehen nur den Eindruck eines sich daselbst öffnenden Thaales erhält. — Auch vom Damme Murán macht er nicht die geringste Erwähnung; hingegen bemerkt er ganz richtig, dass er sich hier auf vulkanischen Boden befinde, indem er sagt (*Voyage minéralogique et géologique en Hongrie* 1322. I. 305) „*Il n'est aucune roche plus capable, que celles, que nous venons de décrire, de donner l'idée d'une origine ignée: c'est précisément ce genre de porosité, de scorification, et cette âpreté particulière, qui en est la suite, et qui ne se présente jamais, que parmi les produits du feu. Rien de semblable n'existe dans des formations, qui soient évidemment étrangères aux volcans.*“

Herr Bergrath Fr. v. Hauer gab einige Nachrichten über die Versammlungen von Freunden der Naturwissenschaften in Laibach.

Angeregt durch Herrn A. v. Morlot, wurde daselbst am 10. Juni dieses Jahres die erste Zusammenkunft gehalten, und der Beschluss gefasst, wöchentliche Versammlungen zu veranstalten, und dabei neuere Ergebnisse naturwissenschaftlicher Untersuchungen zur Sprache zu bringen. Hauptsächlich durch die Bemühungen und den Eifer des Herrn Custos Freyer wurde seither diesen Versammlungen ein regelmässiger Fortgang gesichert. Ausser ihm theilten sich bisher bei den Vorträgen hauptsächlich die Herren: Prof. Petruzzi, Ferd. Schmidt, Hauptmann Watzel, Carl Deschmann, Cooperator A. Urbar, Pater Kosler u. A. Die Berichte über diese Mittheilungen wurden bisher im „Illyrischen Blatt“ in deutscher, dann in der Zeitschrift Kmetjiške, in krainerischer Sprache veröffentlicht. Manch schönes Resultat wurde dabei zu Tage gefördert; so gab

Herr Custos Freyer am 17. Juni einige Nachrichten über die Fossilien von Ovsise und Polšica bei Kropp, welche Gegeud er aufgefordert von Herrn v. Morlot auf Veranlassung einer sehr interessanten Notiz von Herrn Necker (*Annales des sciences naturelles* XVI. 1829, p. 91) besucht hatte.

Südlich nächst Polšica an entblössten Waldabhängen bemerkt man unter der Nagelfluhe, die man in Oberkrain hie

und da zu Mühlsteinen verwendet, einen grauen Letten (Tegel), aus welchem man nach dem Schlämmen einen feinen Sand gewinnt, der eine Menge, mit freiem Auge unsichtbarer Foraminiferen enthält, meistens Arten ähnlich wie in dem Tegel der Ziegeleien bei Baden nächst Wien. Ein graner Sandstein, der unter der Nagellflue ruhet, enthält vorzüglich eine fossile *Natica*. Nebst diesen wurden noch verschiedene fossile Schnecken und Muscheln, Austern von besonderer Grösse, auch ein Bruchstück einer Taschenkrebsscheere und mehrere Korallen, denen zu Oberburg in Steiermark ähnlich, erbeutet.—Am 22. Juni zeigte Herr F. Schmidt ein dem Museum verehrtes Stück Kalkstein, welches er aus einer Felsenspalte am Fusse des Grosskahlenberges bei Rutzing abgelöst hat, mit an- und übersinterten Landschnecken (der Form nach (*Helix planospira Lam*), die in Krain überall, wo Kalk vorkommt, lebend gefunden werden, und bei trockener Witterung und am Tage sich gerne in den Spalten des Gesteins aufhalten. Er besprach in Kürze die Bildung des Kalsinters, dann die Art und Weise, wie die Schneckenschalen mit Kalkspathkrystallen ausgefüllt und übersintert werden. Nebstbei legte er den Anwesenden auch ein grosses Exemplar Kalktuf mit Blatt- u. a. Abdrücken vor, der sich bei Schalkendorf am Veldezer See in einer bedeutenden Mächtigkeit findet. — Am 29. Juni zeigte Herr Custos Freyer mehrere fossile Muscheln vor. Ein grosses Exemplar im Querschnitte, welches in einem Quadratsteine von Podpeč an der Laibach enthalten ist, welches Stück aus dem Stadtpflaster ausgehoben und vom Herrn Maurermeister Dobraus dem Museum verehrt wurde; dann eine Venusmuschel, denen von Polšica ähnlich, im Durchschnitte herzförmig, aus dem Steinbruche von v'Vožáč zu St. Veit, nächst Sittich, die Herr Freyer zu Pfingsten daselbst geholt hat; bei welcher Gelegenheit er zur Kenntniss eines neuen Proteus-Fundortes gelangte, nämlich am Ursprunge des Mühlbaches zu St. Paul, nächst St. Veit, wo voriges Jahr zwei Stücke in einem emporquellenden Wiesentümpel gefangen wurden, die jedoch dem Museum nicht zugekommen sind. — Herr Hauptmann Watzel zeigte eine Parthie letztlich erwähnter fossiler Früchte, Holz- und Blattabdrücke vom Saalberge in Stein, welche er an Herrn

Professor Unger nach Graz zur Bestimmung senden wird. — Zum Schlusse überreichte Herr Carl Deschmann mehrere Exemplare einer zuerst vom Herrn Dr. Doliner bei Adelsberg entdeckten, Krain eigenthümlichen Pflanze, vom Herrn Hofrath Koch *Heleocharis carniolica* genannt, neuerlich vom Herrn Deschmann in Laibachs Nähe, im Moorgrunde des Waldes hinter Oberschischka, bei Kosses entdeckt. — Am 6. Juli wurde eine noch unbeschriebene gelbblühende *Odontites* vorgezeigt, welche Herr Freyer am 20. August 1836 auf der halben Höhe des Nanosberges ob Präwald am Fusssteige im Walde gefunden hat. Sie ähnelt der *Odontites linifolia* Lam., und ist jene Pflanze, welche Haquet bei Bribir im Küstenlande als *Blaeria* (?) gesammelt hat. Darauf folgte eine seltene Pflanze zur Ansicht, Namens *Freyera Buisolettiana* Meiss., welche Herr Apotheker Buisoletto 1829 zuerst auf der Höhe des Velebić-Berges in Dalmatien entdeckt hat, auf welcher Stelle dann die St. Francescokirche neu erbaut worden ist. Diese Pflanze wurde lange verkannt und mit anderen Arten verwechselt, und es ist erst vor ein Paar Jahren gelungen, sie auch an anderen Orten Dalmatiens wieder zu finden. — Am 13. Juli brachte Herr Hauptmann Watzel fossile tropische Früchte zur Ansicht, die er am Saalberge, nächst dem Franciskaner Kloster in Stein, mittelst Pulversprengung zu Tage förderte, und Herr Freyer zeigte eine von ihm, verflossenen Herbst in der Grotte zu Grosslaschitz entdeckte, sehr kleine Schnecke von Mohlsaamengrösse, nebst der getreuen zweiunddreissig Mal vergrösserten Abbildung, von Herrn Ferd. Schmidt *Pupa Freyeri* genannt, welche er bereits im „Illyrischen Blatte“ genau beschrieben hat. — Am 20. Juli entwarf Herr Schmidt in Kürze ein naturgetreues Bild der von ihm in verflossener Woche besuchten Alpe *Velka planina*, die sich ober der Kirche St. Primus, in nordöstlicher Richtung von Laibach, in der Nähe der Stadt Stein befindet, gleich allen krainischen Alpen, Kalk zur Unterlage hat, und an der höchsten Stelle beiläufig 5000 Fuss über der Meeresfläche misst. Es fällt auf, dass die auf dem Plateau streckenweise wachsende Fichte (*Pinus picea*) beinahe durchgehends mit abgedorrttem Gipfel vorkommt, somit ein Leiden

verrath, während der grösstentheils mit einer mehr oder weniger dicken Erdschicht bedeckte Boden eine üppige Grasfläche darbietet, die höheren Punkte aber von den so eben in vollster Blüthe prangenden Alpenröslein verziert und mit Krummholzkiefern bewachsen sind. Schmidt macht von drei auf der Alpe befindlichen Schneegrotten Erwähnung, die mit ihrem Schneevorrathe den Aelplern das der Alpe fehlende Wasser ersetzen. Zwei davon, die wegen dem weniger beschwerlichen Zugange am meisten benützt werden, befinden sich an dem höheren Theile der Alpe ober den Alpenhütten in nordwestlicher Richtung, die dritte, mit einer beinahe senkrechten Abtiefung, so ziemlich im Mittelpunkte der Alpe, wird aber, wegen des eben so mühevollen als gefährlichen Zuganges, bloss in der grössten Wassernoth und nach Erschöpfung der beiden ersteren benützt. Ausser diesen fehlt es nicht an Felsenklüften und Grotten, wovon eine der letzteren in dem nördlichen bewaldeten Theile der Alpe ziemlich geräumig ist, und gewöhnlich den Schafen zum Unterstande während der Mittagszeit dient, doch ausser einer Menge von Fliegen, dann dem in allen Grotten sich versteckenden Wegedornspanner, *Laurentia dumetata*, keine lebenden Wesen beherbergt, und nur einige wenige übersinterte Stellen dem Besucher zeigt. — In einer der besagten ersten, unter dem Namen Veterinica bekannten Schneegrotte fand Schmidt knapp an dem Schnee unter bemoostem Gestein einige Exemplare der bis jetzt in Krain noch nicht gefundenen *Nebria Stentzii*, ein Käfer, den wir bis jetzt bloss aus Tirol erhielten. Bei genauer Besichtigung und Prüfung mittelst des Mikroskopes machte der Finder in Gesellschaft des Herrn Custos Freyer die höchst überraschende Entdeckung, dass die dem freien Auge als Borstenbüschel auf den Flügeldecken des Käfers erscheinenden Erhöhungen keineswegs Borsten oder Schuppen, sondern ein Schmarozergewächs sind, wovon jedes einzelne, vollkommen ausgebildete Pflänzchen, die einer Krebscheere sehr ähnliche Form hat, mit dem Unterschiede, dass an der Stelle des beweglichen Zangengliedes ein bedeutend dicker, stumpfer Theil von dunkelbrauner Färbung zehn bis zwölf Mal überragende, gegliederte, einem Phryganeen-Füh-

ler nicht unähnliche, viel lichter gefärbte Verlängerung hat, die sich gewöhnlich nach Innen neigt. Da jedoch diese einzelnen, an dem Körper des Thieres fest ansitzenden Pflänzchen in Mehrzahl beisammen stehen, so verschlingen sich diese vielfädigen Verlängerungen und bilden einen Moosgrund, aus dessen Fruchtkapseln an der Seite haarförmige Pflanzen herauswachsen. — Am 27. Juli legte Hr. F. Schmidt Muschelsteinkerne aus dem Mergel von Theinitz vor. — Herr Lahn, Ingenieur am Bahnhofe, hatte Nerineen in einem grauen, oolitischen Gesteine aus dem neuen Steinbruche bei Sonnegg, unweit Laibach, eingesendet. Dieselben wurden vorgezeigt. — Herr Custos Freyer theilte eine kurze Anleitung zum Sammeln, Präpariren und Versenden von Naturalien mit. — In der Versammlung am 3. Aug. brachte Herr F. Schmidt drei Localabänderungen der *Helix Leucozona* Ziegler nebst der Stammform zur Vorlage, die sich insgesammt durch ihre dunkelrothbraune Färbung auszeichnen. Die kleinste der zur Ansicht gebrachten Schnecken, eine Localabänderung der *Helix Leucozona* Ziegler, die ausser der dunklen Färbung und beschränkteren Ausmasse, denn sie ist kaum 2 Linien hoch und dritthalb Linien breit, sich von der Stammform in nichts unterscheidet, wurde von Herrn Schmidt in den Steiner Hochgebirgen auf der Koshutna-Alpe erst kürzlich unter locker liegenden Steinen gefunden. Die zweite, ebenfalls dunkel gefärbte, jedoch von der *Helix Leucozona* var. *Ovirensis* Rossmassler, durch eine plattere Form abweichende Schnecke, wurde auf der Alpe *velka Planina*, ober St. Primas gefunden. Die dritte der *Helix circinata*, in der Form sehr nahe stehende, doch mehr der Studer'schen *Helix montana* sich nähernde, von dieser jedoch durch die mehr oder weniger rothbraune Färbung auffallend unterschiedene Schnecke, die Herr Schmidt als Localvarietät der *Helix montana* Studer bezeichnet, wurde auf dem Pokovscheberge, auf den Kreuzeralpen, in einem Fichtenwalde unter Holz und Steinen in einigen wenigen Exemplaren gefunden, und scheint überhaupt in geringerer Anzahl zu existiren. Nebst diesen, der Provinz Krain angehörigen Schnecken, zeigte Herr Schmidt eine ihm von dem als umsichtigen Obstbaumzüchter bekannten, allgemein

geachteten Herrn Pfarrer Musina *) zu Vragna in Istrien gesandte Clausilienart, die zwischen der *Clausilia Dalmatina*, *Partsch* und der *Clausilia Macarana*, *Ziegler*, als Verbindungsart einzureihen ist. Herr Schmidt brachte diese zierliche, blänlich weisse, in der Grösse sehr verschiedene Schliessmundschnecke, deren Mundtheile der *Clausilia Macarana* var. *Stenostoma* *Rossmuessler* am Nächsten kommen, unter dem Namen *Clausilia Stenostoma* var. *Istriana* zur Ansicht, und machte beim Vergleiche mit der zur Vorlage gebrachten *Claus. Macarana* und *Claus. Dalmatina* auf die Unterschiede aufmerksam, die darin bestehen, dass die Istrianer Schnecke erstens bedeutend kleiner ist; zweitens zeigt sich von der bei den benannten zwei dalmatinischen Clausilien an dem unteren Theile des Schliessmundknöchelchens herabgehenden stark ausgebildeten Leiste, in der Mündung der Istrianer Schnecke, eine kaum bemerkbare Spur, während die Leiste oder der Kiel an der Spindelfalte gegen die Dalmatiner viel auffallender hervortritt, und somit durch diese beiden zwar etwas schwachen Merkmale und ihre mindere Grösse einen standhaften Anhaltspunkt zur Unterscheidung darbieten. — Nebst diesen brachte Herr Schmidt einen neuen, noch unbeschriebenen Schmetterling aus der Abtheilung der Kleinschmetterlinge, zur Familie der Depressarien gehörig, zur Ansicht, und lieferte zugleich die nachfolgende Beschreibung des von dem verdienstvollen Microlepidopterologen Herrn Mann ihm zu Ehren benannten Schmetterlinges in allen Ständen. *Depressaria Schmidtella* *Mann*, ist von mittelmäs-

*) Ich kann nicht umhin, bei dieser Gelegenheit des lobenswerthen Eifers und der Liebe zur Obstbaumzucht des auch in jeder andern Hinsicht seinen Pflichten getreu lebenden, hochgeachteten Herrn Pfarrers Mat. Musina zu erwähnen, womit derselbe einen beinahe kahlen Felsengrund durch das mühevollen und kostspielige Herbeiholen der Erde aus beträchtlicher Entfernung zum Obstgarten umgeschaffen hat, und edles Obst zieht, wovon ich durch die Güte unseres bekannten vaterländischen Pomologen, des hochwürdigen Herrn P. Benvenut Crobat h, heuer Edelreiser erhielt. — Ehre dem Ehre gebührt.

siger Grösse, und kommt der bekannten *Dep. Litturella* im Ausmasse nahe, der stark bebuschte Kopf und die aufgekrümmten borstigen Palpen sind sehr blass lehmgelb, das Endglied der Palpen ist gegen die Spitze mit einem schwarzen Punkt verziert. Die lichtaschgrauen, dunkler geringelten Fühler sind von der Basis aus bis zur Mitte mit gelben Schuppen belegt. Der Rücken ist, gleich den Vorderflügeln, pomeranzengelb mit dunkelbraunen Atomen, die auf den Flügeln in Strichelchen zusammen fliessen, und von den braunen Flügeladern durchschnitten, die Grundfarbe mit einem Gitter bedecken. — Durch eine braune Linie, die nahe der Flügelwurzel am Vorderrande entspringt, und gegen die Mitte einen Winkel bildet, wird ein lichtiges, dreieckiges Feld an der Wurzel eingeschlossen. Von der Spitze des Dreieckes zieht eine gelbbraune Linie gegen den Vorderrand, den sie über der Flügelhälfte erreicht. Eine zweite, eben so gefärbte sichtbarere Linie zieht der Länge nach etwas wellenförmig quer durch die Mitte des Oberflügels bis zu den Fransen, dann folgt eine dritte, weniger erkennbare, die sich von dem gleichen Punkte ausgehend, schief dem Innenrande zugewendet, bis zu den Fransen zieht; die Letztere ist jedoch bloss bei jenen Exemplaren vollkommen bemerkbar, die etwas lichter gefärbte, weniger mit den braunen Strichelchen gegitterte Oberflügel haben. — Ein vierter schwarzbrauner Streifen, der von dem unteren Theile des Dreieckes an der Flügelbasis ausgeht, und in schräger Richtung nach dem Aussenrand die dritte und zweite Längelinie durchschneidend etwas ausgebuchtet bis zu einem undeutlichen dunklen Wische fortläuft, der sich an die erste Längelinie durch ein einwärts gehendes Häkchen anschliesst, und durch dieses, und durch drei am Aussenrande der Vorderflügel etwas stärker ausgedrückte braune längliche Punkte, die sich nahe der Flügelhälfte befinden, verbindet, verfließt gegen vor- und einwärts der Flügel in einen dunklen Schatten, der wegen stärkerer schiefer Ausdehnung nach dem Innenrande ein Dreieck bildet, und das durch den schwarzbraunen Streifen begränzte, lichtere, spitzzungenförmige Feld an der Basis der Flügel besonders heraushebt. — In diesem lichten Felde befindet sich zwischen der ersten und zweiten Längelinie ein runder, schwarzer Punkt.

ausser den schwarzbraunen Streifen aber in der Flügelmitte ein schräger, schwarzer Streif, der den dreieckigen Schatten am oberen Theile in seiner Regelmässigkeit beeinträchtigt. — Die Fransen der Oberflügel, so wie auch jene der etwas ausgebuchteten, aschgrauen, gelbschimmernden Unterflügel, sind mit einer doppelten schwarzen Linie eingefasst. Die Unterseite aller vier Flügel ist licht aschgrau mit einem sehr starken, gelben Schimmer. Der schwarze Querstrich in der Mitte der Oberfläche ist deutlich durch zu sehen, eben so einige schwarze Strichelchen an dem Vorderrande der Oberflügel und ein etwas verwachsenes schwarzes Querstrichelchen in der Mitte der Unterflügel, das sich an der oberen Seite weniger deutlich ausnimmt. — Die Raupe lebt im Monat Mai auf dem *Doronicum austriacum*, vorzüglich von den Blütenknospen dieser Pflanze, worüber sie die nächsten Blätter fest zusammenspinnt, und darin ganz geschützt sich nährt. Vollkommen ausgebildet erreicht die Raupe eine Länge von 8—9 Linien, sie ist chocoladebraun, etwas ins Violette ziehend, hat einen glänzend braunschwarzen Kopf, einen das erste Gelenk zu drei Viertel Theilen einnehmenden, ganz schwarzen Nackenschild, der in der Mitte durch eine feine grüne Linie getheilt ist, und eine ebenfalls schwarze Afterklappe. — Auf jedem Gelenke, vom zweiten angefangen, befinden sich acht glänzend schwarze, mit einer eben so gefärbten Borste versehene Wärzchen, wovon die auf dem Rücken befindlichen etwas mehr genähert stehen, als die unterhalb laufenden seitlichen Reihen. Vom vierten Gelenke angefangen, befinden sich an jedem Gelenke oberhalb sechs schwarze Wärzchen in einer Reihe, zwei aber gegen unten von jenen schief abstehend. Die Lüfter sind ebenfalls schwarz, auch die Klauenfüsse. — Die Bauchfüsse und Nachschieber sind grünlichschwarz geringt, mit einem schwarzen Wärzchen an ihrem Vorderrande unter dem Bauche versehen. Die am Boden zwischen abgefallenen Blättern, in einem weissen Gespinnste ruhende Puppe ist honigbraun. Die Entwicklungszeit des Schmetterlinges ist von Mitte bis Ende Juni. — In der Versammlung vom 17. Aug. sprach Hr. Prof. Petruzz i seine Ansichten über eine in der Versammlung von Freunden der Naturwissenschaften in Wien am 28. Januar 1848 (Wien.

Zeit. vom 1. März 1848) mitgetheilte meteorologische Erscheinung aus: — Auf die Mittheilung des Herrn L. Prettner, dass im Winter am Berge Obir in Höhen von 4100—5200 und 6500 Fuss über der Meeresfläche eine höhere Temperatur, als in der Ebene zu einer gewissen Zeit stattfand: und bei dem Umstande, dass die Beobachtungen des Herrn Simony im Jahre 1847, an der Spitze des Dachsteingebirges (8740 Fuss), das nämliche Resultat darboten: hat der Herr Berichterstatter, in der Voraussetzung, dass dieses Verhältniss den ganzen Winter hindurch herrschen möge, etwas voreilig den Satz aufgestellt, dass die genannten Punkte eine höhere Mitteltemperatur der Wintermonate, als die Ebene sie zeigt, geniessen. Zu diesen Beobachtungen fügte Prof. Petruzzi noch jene hinzu, die zu Weissenfels (wenigstens 1630 Fuss höher als Laibach) von einem seiner Schüler Ernst Kos angestellt wurde, aus welcher sich ergab, dass gegen Ende December 1848 die Temperatur daselbst einige Tage höher, als zu Laibach war. Herr Doctor Hradezky theilte gefälligst die Bemerkung mit, dass auch zu Radmannsdorf (1150 Fuss höher als Laibach) im verflossenen Winter die Temperatur manchmal höher, als im Tieflande war. — Gleichwohl darf man aus diesen wenigen und vereinzelt Thatsachen einen solchen Schluss, wie der obige ist, so lange nicht ziehen, bis man diese Erscheinung befriedigend erklären kann. Sie beruht nämlich auf dem physikalischen Gesetze, dass, wenn zwei Luftmassen von verschiedener Temperatur in gleichen Höhen an einander gränzen, eine doppelte Strömung entsteht, indem die wärmere oben in dem kälteren Raum sich bewegt, die kältere hingegen unten in den wärmeren hinein strömt. Daraus folgt, dass zur Zeit, als Herr Prettner jene Beobachtungen anstellen liess, ein warmer Südwind in den höheren Regionen des Obir wehte, während das Tiefland vom kühleren Nordwinde bestrichen wurde.

Das nämliche Verhältniss tritt im Sommer ein, wenn ein Nordwind in die erhitzte Atmosphäre hinein weht. In diesem Verhältnisse liegt der Ausgangspunct zur Erklärung eines anderen wichtigen meteorologischen Phänomens. — Nach dem sehr interessanten Vortrage des Herrn Prof. Petruzzi zeigte Herr Schmidt den Anwesenden 1019

Stück grüne Eier, die von einem Weibchen des unter dem Namen „gemeiner Bär“ (*Euprepia caju*) bekannten Schmetterlinges gelegt wurden, bloss um auf die bedeutende Fortpflanzung der Schmetterlinge überhaupt, und insbesondere der schädlichen aufmerksam zu machen. Weiters brachte er von seiner neuesten Alpenexcursion sechs Arten Insecten, und zwar vier Käfer, eine Heuschrecke und eine Schmetterlingsart zur Ansicht, die zur gleichen Zeit und in Gesellschaft auf dem blauen Eisenhut, *Aconitum N.*, leben, nämlich: *Anthobium melanocephalum* Heer, ein Käferchen, das nicht sehr häufig erscheint. — *Phytonomus palumbarius* Germ., eine Rüsselkäfergattung, wovon zu gleicher Zeit die grüne, mit zwei weissen Seitenstreifen versehene Käferlarve, nebst dem vollkommen ausgebildeten Käfer auf der Pflanze sich findet. — *Otiorhynchus gemmatus* Fab., ein schwarzer Rüsselkäfer, mit einzelnen grünlichweissen Schuppen puncten, der in Wäldern auf *Senecio* und *Salvia glutinosu* nicht selten ist, und auch auf dem Laibacher Castellberge vorkommt. Eine dieser sehr nahe stehende Art, unter dem Namen: *Otiorhynchus chlorophanus* Meg., lebt in den Voralpen und in Gebirgswäldern auf *Atropa Belladonna*, und unterscheidet sich von diesen bloss durch stärkere Beschuppung, die auf dem Körper in grünlichweissen Puncten sich darstellen. — *Crepidodera alpicola* Ulrich, ein bis jetzt noch unbeschriebenes Flohkäferchen, dessen Beschreibung nachfolgt. Eben so dürfte die grüne Sattelheuschrecke noch auswärts unbekannt und unbeschrieben sein, was Herr Schmidt jedoch wegen Mangel nöthiger Behelfe nicht mit Bestimmtheit angeben kann. Die fragliche Sattelheuschrecke ist lebhaft grün, fein rothbraun getupft, hat auf der Stirn eine kleine, an der eingedrückten Spitze braun gefärbte, kegelförmige Erhöhung und rothbraun geringelte Fühler; der sattelförmige Hals und Deckschild sind an den Seiten gelb und in zunehmender Breite gegen rückwärts rothbraun begränzt, besonders bei den Männchen, dessen rippig erhobene kurze Singflügel im Grunde braun sind, mit darauf folgender gelber, ins Hellgrüne verlaufender Einfassung; nebst diesen ist der Hinterleib des Männchens noch mit zwei gelben, breiten, durch die Körpereinschnitte etwas unterbrochenen Streifen

verziert, die bis an das After-Segment reichen, woran die gelben Haftzangen sich befinden. Das Weib ist ganz grün, und hat den gelben, braun begränzten Streif am Rückensattel sehr schmal. Ich habe daher inzwischen diese Heuschrecke als *Ephippigera ornata* in meine Sammlung eingetheilt, nachdem ihrer weder von Herrn Kollar bei der Aufzählung der in Oesterreich vorkommenden Heuschrecken, noch bei jener des Königreiches Böhmen von W. B. Seidl in Doctor Weitenweber's Beiträgen zur gesammten Natur, und eben so wenig von Burmeister in seiner zweiten Abtheilung des zweiten Bandes besonderer Entomologie eine Erwähnung gemacht wird, und werde den Namen einziehen, sobald ich in Erfahrung bringe, dass diese Art bereits bekannt und beschrieben ist. Nebst den bezeichneten vier Käfern und der eben beschriebenen Sattelheuschrecke lebt zugleich auch die Raupe des Nachschmetterlinges, *Phlogophoru meticulousa*, im halberwachsenem Zustande von den Blättern des Eisenhutes. — Der Flohkäfer (*Crepidodera alpicola* Ulbrich) ist dunkelblau, der Halsschild stark gewölbt, mit einem tiefen Quereindruck. Die Flügeldecken, jede mit zehn tiefen, punctirten Streifen versehen, wovon der erste Streifen an der Nath kaum bis zur Hälfte der Flügeldecken hinabreicht, der siebente und achte Streifen aber nicht von der Basis der Flügeldecken, sondern von der ziemlich erhöhten Schulterbeule ausgehen. Vor dem etwas aufgebogenen Flügeldeckenrande befindet sich als Saum eine tief gekerbte Linie. Fühler, Füße und Schienen sind rothbraun, die Schenkel pechbraun, die der hintersten Füße am dunkelsten. Dieser Käfer, der, wie gesagt, in dem Monate August auf der Eisenhutpflanze im Hochgebirge vorkommt, ist der *Haltica cyanescens* Meg., die in Duftschmidt's *Fauna austriaca* beschrieben ist, ähnlich; allein von dieser durch die stark gewölbten Schulterbeulen, wovon Duftschmidt keine Erwähnung macht, und durch die pechbraunen Schenkel verschieden.

Herr v. Hauer legte ferner ein von Herrn Fr. Simony eingesendetes Programm der wissenschaftlichen Versammlungen und Vorträge in dem naturhistorischen Landesmuseum

zu Klagenfurt vor. Hauptsächlich durch einen, vom kärntnerischen Industrieverein bewilligten Betrag von jährlich 400 fl., wurde es dieser Anstalt möglich gemacht, den Kreis ihrer Thätigkeit bedeutend zu erweitern. Ausser den Wochenversammlungen, welche mehr und mehr Antheil finden, werden in diesem Jahr auch regelmässige Vorlesungen über Physik und allgemeine Chemie von Herrn Canaval und über allgemeine Naturgeschichte und Geognosie von Herrn Fr. Simony gehalten.

Von eingesendeten Druckschriften wurden am Schlusse vorgezeigt:

1. Studien des Göttingischen Vereines Bergmännischer Freunde. 5. Bd. 3 Hefte. 1849.

2. Flora. Von Dr. Fürnrohr. Regensburg 1849. Nro. 38—41.

3. Journal für practische Chemie von O. L. Erdmann und R. F. Marchand. Nr. 20. 1849.

4. Archiv skandinavischer Beiträge zur Naturgeschichte von Ch. F. Hornschuh. 2 Thl. 3 Heft. 1850.

5. Verhandlungen der k. k. Landwirthschaftsgesellschaft zu Wien. 2. Folge. 6 Bd. 1 Heft. 1849.

6. Tageblatt der 26. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Regensburg. Nro. 1—8. 1849.

7. Mittheilungen über Gegenstände der Landwirthschaft und Industrie Kärntens. Nro. 17. 1849.

8. *Memoires de la société de Physique et d'histoire naturelle de Genève. T. XII prem. Partie. 1849; premier et second supplément au tome XII., 1848 et 1849. VI. et VII. série.*

9. *Palaeontographical Society. London 1849. Monograph: Fossil Reptilia of the London Cluy by Prof. Owen and Bell; and a Monograph of the eocene Mollusca by T. E. Edwards.*

18. *Anales des Mines; IV. série, T. I., II., liv. 1—6 1842, T. III., IV., liv. 1—6 1843, T. V., VI, liv. 1—6 1844, T. VII., VIII., liv. 1—6, 1845, T. IX., X., liv. 1—6 1846, T. XI. XII., liv. 1—6 1847, T. XIII, XIV., liv. 1—6 1848, T. XV., liv. 1—2 1849.*

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien](#)

Jahr/Year: 1849

Band/Volume: [006](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [I. Versammlungsberichte \(9\) 7.December 139-185](#)