Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

IX. Zur Geognosie Tirols.

Von Adolf Pichler.

Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 17. November 1863.

I. Die Gruppe des Hocheder.

Von jener Abtheilung der Ötzthaler Masse, die nördlich vom Inn, südlich von der Malach, welche bei Kematen in den Inn fliesst und dem Bache, der sich bei Ötz in die Ötz ergiesst, emporragt, hatte ich bereits mehrere Partien untersucht. Nur der Pass, welcher von Kühthei über das Kreuzjoch zur Stamseralm und von da nach Kloster Stams führt, war mir noch unbekannt. Ich besuchte ihn heuer.

Wenn man westlich von dem Weiler Haggen sich in das Zirmthal wendet, aus welchem sich ein Bach in südlicher Richtung ergiesst, so überschreitet man die Schichtenköpfe eines sehr steil nach Süden fallenden Glimmerschiefers, des nördlichen Flügels eines Fächers; das Gleirschjoch, ein viel besuchter Uebergang, liegt bereits im südlichen Flügel des Fächers, wo die Schichten nach Nord fallen. Auf dem von uns bezeichneten Punkte befindet man sich der Mitte des Fächers ziemlich nahe. Ich habe gesagt, er bestehe aus Glimmerschiefer. Das Gestein ist jedoch in seiner Zusammensetzung eben so verschieden als in seinem Aussehen.

Neben Quarz und Glimmer, jener graulichweiss, dieser bald schwarzgrau, bald tombakbraun, findet sich nicht selten Hornblende ein, so dass man einen Hornblendeschiefer vor sich hat, auch Feldspath tritt stellenweise auf; man mag dann den Namen Gneiss anwenden, bisweilen hat man alle jene Mineralien durcheinander. Im Ganzen überwiegt der eigentliche Glimmerschiefer. Soll man nun diese Partien von Gneiss und Hornblende auf einer Karte ausscheiden? Ich habe bereits bei einer anderen Gelegenheit dieses für unthunlich erklärt Will man ein Beispiel? Westlich von Umhausen liegt ein mehrere Klafter grosser Steinblock. Er ist auf dem Querbruche gebändert und besteht aus Lagen von fast reinem Quarzit, von Glimmerschiefer, von Hornblendeschiefer; in einer Lage des Glimmerschiefers findet sich auch etwas Feldspath ein. Dieser Block wäre ein wahres Cabinetstück.

Oft nehmen Schichten allmälig Hornblende oder Feldspath auf: geht man dem Streichen nach, so geräth man in Hornblendeschiefer und Gneiss, dieses hört endlich wieder auf. Liegen nun mehrere solche Schichten übereinander, so kann man, wenn man Gneiss oder Hornblende durch eine eigene Farbe auszeichnet, Gneisskeile und Keile von Hornblende erhalten, die senkrecht oder schief auf das Streichen des Glimmerschiefers stehen und das Bild wird denjenigen, der den Sachverhalt nicht genau kennt, verwirren oder irre führen. Manche ziehen dann aus den Farben der Karte Folgerungen, die durchaus unrichtig sind. Mir scheint es in einem solchen Falle am gerathensten, das Gebirge mit der Farbe des Glimmerschiefers zu bezeichnen, Punkte von der Farbe der Hornblende oder des Gneisses mögen die Nuancen andeuten; wo sich dann Gneiss, wie z. B. bei Umhausen, oder Hornblende, wie z. B. an der Brücke von Söldern entschieden heraus-

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

bilden, mag ihre Farbe herrschen. Nur dadurch ist es möglich, annäherungsweise ein richtiges Bild zu geben.

Kehren wir auf unseren Weg zurück, der uns gegen Norden führt, so erreichen wir bald reinen Glimmerschiefer, welcher auch das Joch, wo das Kreuz steht, zusammensetzt. Der Quarz desselben ist feinkörnig in Linsen und Knoten ausgeschieden, um welche sich der graue oder braune Glimmer legt. Bisweilen sind Reste von Quarz durchwachsen von blätterigem Feldspath, auch blätterige Massen von Cyanit finde sich ein, dessgleichen begegnet man Blättern von Titaneisen. Manche Schichten des Glimmerschiefers enthalten zahlreiche kleine Dodekaëder von Granat und Krystalle von braunrothem Staurolith. Die Krystalle sind verticale Prismen mit der Endfläche des Prismas, dem Brachy- und Makropinakoid und einem Makrodoma. Sie erreichen oft eine Länge von anderthalb Zoll, wenn sie mehr als einige Linien dick sind, sind sie etwas kürzer. Auch Zwillinge findet man. Doch selten erscheinen sie in ursprünglicher Frische. Gewöhnlich ist die Oberfläche angelaufen, mit Glimmerblättchen besetzt, ihr Inneres ganz durchschwärmt von einzelnen Granatkörnchen und Glimmerblättchen, welche nicht selten von Eisenoxyd gebräunt sind. Die Krystalle haben oft Quersprünge, wo sich sodann Glimmer einnistet.

An einer Stelle des nördlichen Abhanges wird der Glimmerschiefer sehr dünnschieferig, graphitisch, unterliegt der Verwitterung, wozu auch die Zersetzung eingestreuter Pyritkrystalle beitragen mag. Solchen Schichtenlagen begegnet man im Glimmerschiefer der Alpen öfters und mag sich in Acht nehmen, sie nicht mit Thonglimmerschiefer zu verwechseln.

Oberhalb der Stamseralpe findet sich wieder Hornblende ein, unterhalb derselben erreichen wir wieder reinen Glimmerschiefer, auf den ein prächtiger Gneiss mit schwarzbraunem Glimmer und blaulichweissem Orthoklas, der oft in mehr als zollgrossen Linsen ausgeschieden ist, folgt. Dieser Gneiss streicht vom Hundsthal bei Ranggen bis zum Schlosse Petersberg westlich von Silz in einer grösseren Ausdehnung nach Länge und Breite, als die alte geognostische Karte von Tirol angibt.

Ihm folgt Thonglimmerschiefer mit spärlich eingestreuten erbsengrossen Kugeln von Granat. Dieser Thonglimmerschiefer taucht westlich von Stams vor Silz unter die Thalsohle.

Die Schichten dieser Gesteine fallen, wie schon angegeben, nach Süd, das Streichen ist durchschnittlich Stunde 7, westlich von Silz tritt eine kleine Aenderung ein, wir bemerken bei gleichem Fallen ein Streichen nach Stunde 8—9.

Am Eingange des Ötzthales liegen ungeheure Schuttmassen aus den Trümmern des Kalkgebirges am rechten Ufer des Inn. Man begegnet Gesteinen aller Glieder der Trias: Rauchwacke, Kalkschiefer, Dolomit u. dgl. Es sind die Reste der Seitenmoräne, welche den Gletscher aus dem Oberinnthale einsäumten. Sie schoben sich bis zu dem Felsenriegel vor, der nördlich von Ötz an die Ötz vorspringt und das Vordringen des Gletschers aus dem Ötzthale hindert. Rundhöcker trifft man übrigens auf dem Abhange des Gebirges südlich von Silz.

Das Gestein, welches am rechten Ufer der Ötz die Grenze gegen das Innthal bildet, ist reiner Glimmerschiefer, bei der Felsenwand, mit welcher der oben erwähnte Riegel steil in die Ötz abstürzt, bemerkt man bereits einzelne Flinserln und Körner von Feldspath. Das Gestein ist mehr massiv, man kann es also immerhin als Gneiss betrachten.

Nennen wir den Gebirgsabschnitt, dessen Umgrenzung wir oben angaben, vom Hocheder (8827 Fuss), der so ziemlich in der Mitte desselben liegt, die Gruppe des Hocheders. Wir sehen, dass der östliche Abschnitt desselben mit den

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Spitzen des Rosskogels (8332 Fuss) und Hocheders aus Glimmerschiefer besteht, während im westlichen Abschnitte, wo der Birkkogel (8927 Fuss) emporragt, Gneisse auftreten. Das Stamserthal scheint den Einschnitt zu bilden; östlich reiner Glimmerschiefer, westlich Glimmerschiefer mit Feldspath und Gneisse. Jedenfalls sind diese Gneisse, welche im Streichen des Glimmerschiefers liegen, also seine Verlängerung nach Westen bilden, diesem untergeordnet.

Selbstständiger erscheint die Gneissmasse, welche von Ranggen nach Petersberg zieht. Die Grenze gegen den Glimmerschiefer nach oben und südlich ist kaum durch Uebergänge vermittelt, während der Thonglimmerschiefer, welcher unten dem Gneisse vorlagert, anfangs noch Feldspathlinsen, die sich jedoch bald verlieren, einschliesst.

Wahrscheinlich ist dieser Gneiss, wie der Gneiss des Brenners, mit dem Thonglimmerschiefer in Beziehung zu setzen. Will man von Gneisskeilen reden, so kann man es bei diesen Gneissen im Thonglimmerschiefer thun. Die Schichten, oder wenn man will, die Tafeln desselben, haben übrigens mit denen des Thonglimmerschiefers gleiches Streichen und Fallen.

Das Profil des Hochederstockes, von Stams nach Kühthei, ist somit sehr einfach.

1. Der Schotter des Diluvium.
2. Thonglimmerschiefer.
3. Gneiss.
4. Glimmerschiefer und die demselben untergeordneten verschiedenen Gesteinsarten.

Weiteres über die Gruppe des Hocheders, insbesondere über die Erzführung desselben, enthält Stotter's Aufsatz: „Die Ötzthaler Masse“ S. 9 und 53 in den von mir auf Kosten des Museums zu Innsbruck herausgegebenen „Beiträgen zur Geognosie Tirols, 1859“. Anderes findet sich in meinem Aufsatze: „Aus dem Inn- und Wippthale“, siehe Profil XVII, zerstreut, er ist im nämlichen Band der „Beiträge“ enthalten.

Ueber das Becken von Ötz und den Aufstieg zur Thalweite von Umhausen lese man Stotter's bereits erwähnten Aufsatz, S. 41 und 42. Nur müssen wir bezüglich des Gleirscherjöchels, wo die Schichten bereits nördlich fallen, bemerken, dass dort nicht Gneiss, sondern Glimmerschiefer, weiter auswärts im Hairlachthale gegen Norden mit Hornblendeschiefer wechselnd, ansteht. Dieser Glimmerschiefer Stunde 6—7 streichend, enthält auf dem Jöchel Granatkörnchen, Krystalle von Staurolith und Pyrit.

II. Die vulcanischen Reste von Köfels.

Schon seit ungefähr zehn Jahren liegen im Museum zu Innsbruck fussgrosse Blöcke eines schlackig porösen, leichten graulichschwarzen Gesteins aus dem Oetzthale. Tischler und Schreiner gebrauchten es daselbst wie Bimsstein; der hochverdiente Curat Trientl ging der Sache nach, sammelte Stücke und sandte sie in die Stadt mit der Frage: „Was das sei?“ — Man wusste dort keinen Bescheid und erklärte das Gestein einfach für Schlacken. Allein an einen Bergbau war hier nicht zu denken, zu Umhausen und Köfels hatte sich auch nicht eine dunkle Sage erhalten, niemand wusste von einem Erzanstand zu Köfels, zudem widersprach die Beschaffenheit des Bodens. Wer sollte diese Schlacken zwischen die ungeheuren Blöcke der öden Moränen zerstreut haben? So liess sich die Sache nicht erklären, da verfiel man auf einen Waldbrand, das ist zu absurd, um eine Widerlegung zu verdienen. Da hätte der Brand den Boden zwischen den Blöcken geschmolzen, diese jedoch unversehrt gelassen.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Als mir dieselben nachträglich in die Hände fielen, stiegen mir einige Bedenken auf und ich beschloss, heuer in den Ferien eine gründliche Untersuchung anzustellen. Im August reiste ich nach Umhausen, der Herr Förster Al. Neuner führte mich nach Köfels; über die Resultate habe ich bereits an Herrn Hofrath Haidinger berichtet.

Gleichzeitig gab ich Herrn Neuner einige Anweisungen bezüglich der weiteren Erforschung des Terrains, er nahm sich derselben mit dankenswerthester Bereitwilligkeit und vieler Mühe an. Herr Trientl reiste eigens von Gurgel heraus, um dabei behilflich zu sein und eine Reihe barometrischer Höhenmessungen anzustellen. Ihnen gesellte sich der Arzt Herr Kugler zu. Bald erhielt ich einen Bericht über Funde von weissem Bimsstein, der mich veranlasste, noch im October nach Umhausen zu gehen, um über das Mitgetheilte Augenschein zu nehmen.

Hinter Umhausen (3257 Fuss) erhebt sich ein mässiger Querriegel von Gneiss, dessen verwittertes und sehr aufgelöstes Gestein bereits Stotter „Beiträge zur Geognosie Tirols 1859“ S. 42 auffiel. Er scheidet das Becken von Umhausen von dem Becken von Lengenfeld (3809 Fuss) und ist von einer Schlucht durchbrochen, wo sich die Ötz den Weg bahnte. An diesen Gneissriegel lehnen sich vor- und rückwärts ungeheure alte Moränen, sie überschütten ihn fast ganz und ziehen unter dem Namen Maurach quer ostwestlich vom Abhange der Terrasse von Köfels zum Abhange des Taufererberges, der sich breit in das Thal vorschiebt und auf seiner terrassenförmigen Höhe wieder ungeheure uralte Moränen trägt. Hinter derselben liegt die Fläche von Niederthei, entsprechend der Terrasse von Köfels. Am Abhang von Niederthei gegen Umhausen stürzt der berühmte Wasserfall des Stuiben nieder.

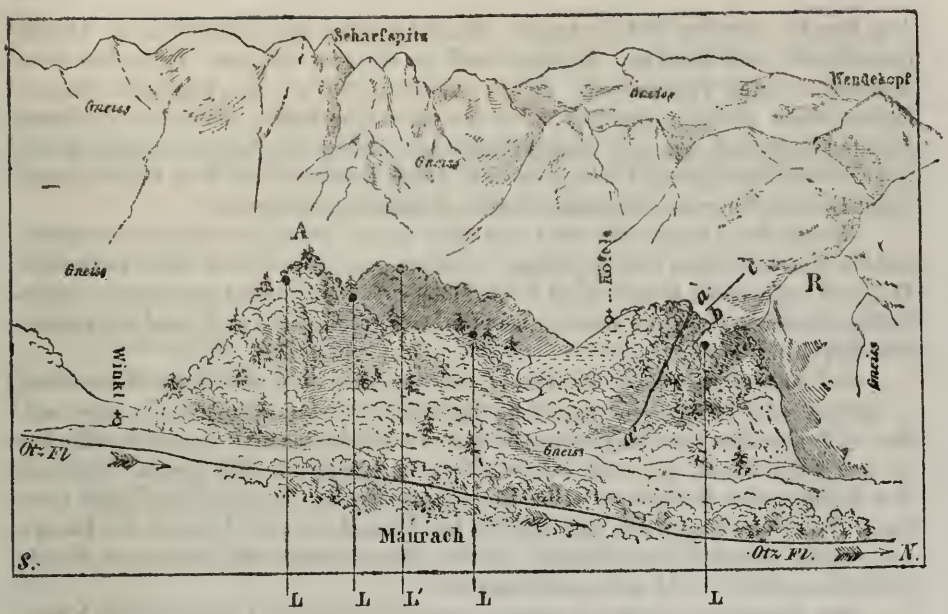
Wir haben uns mit dem Plateau von Köfels zu beschäftigen, welches an das linke Ufer der Ötz steil vorspringt. Es trägt einen unebenen Boden, der sich unmittelbar südlich zu den Füssen von Köfels schüsselförmig vertieft. Gegen Westen weicht die von Süd nach Nord streichende Bergkette, welche Ötzthal von Pitzthal scheidet, etwas zurück, so dass die Terrasse von Köfels die Form eines Amphitheaters gewinnt.

Die Abhänge jener Kette sind ganz übergossen von den Trümmern wilder Bergstürze.

Die Terrasse mag ungefähr dreiviertel Stunden lang und etwas weniger breit sein, ihr Südrand ist von einer ungeheuren Moräne eingefasst, deren Blöcke bis zu den Feldern von Köfels reichen, welche jene flache schüsselförmige Vertiefung ausfüllen. Die Moräne ist ganz mit Wald zum Theil Zirbeln bewachsen, ebenso die Abhänge der Terrasse, insoweit die Steintrümmer der Pflanzenwelt Raum lassen. Wir geben ein Profil dieser Terrasse (Seite 593) und bezeichnen die Stellen, wo sich vulcanische Reste finden, mit L.

Steigt man bei *X* die Runse empor, wo man beiderseits den gut entwickelten, bereits von Stotter beschriebenen Gneiss hat, so erreicht man einen Vorsprung, der ganz von grossen Steinblöcken bedeckt ist. Zwischen denselben senkte sich eine breite Spalte *b* in ostwestlicher Richtung. Sie wurde von den Bauern mit Steintrümmern ausgefüllt, weil hier öfters Vieh verunglückte. Trientl hat sie noch gesehen und ist etwa 16 Fuss tief hinabgestiegen. Hier auf dem Vorsprung und aus dem Loche holte man die „Bimssteine“, mit denen das Gewölbe der Kirche und Capelle von Köfels gebaut wurde. Dahinter erhebt sich wenige Fuss hoch ein Absatz *c* aus Gneiss, oben mit Geröll, Sand und Erde bedeckt. Diesem Absatz entlang lagen viele Stücke von Schlacken; ich liess an einer Stelle, wo er verschüttet war und ich hoffen durfte, alles unberührt zu finden, nachgraben.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Und siehe da, nach Wegräumung des Schuttes fand ich obiges vulcanische Gestein in Rinden und Krusten über den Abhang des Gneisses geflossen und um den Ausdruck Trientl's, der mich nebst dem Förster und Arzte begleitet hatte, zu gebrauchen, die zwei Gesteinsarten Gneiss und schlackige Lava „zusammengelöthet". Ich liess, um jeden Zweifel zu beseitigen, eine Strecke von zehn Fuss Länge und fünf Fuss Höhe blosslegen, was mir zur Bestätigung der Thatsache mehr als ausreichend schien. Der Gneiss war unverändert, er war aber mit keiner grossen Masse des Flusses in Berührung. Die Lava bildete dort, wo sie mit ihm zusammenhing, häufig Krusten von grauem und schwärzlichem, nur durchscheinendem Glase von etwa $^1/_2$ — $^3/_4$ Zoll Dicke. Dann wurde das Gestein porös, es ist gemengt mit grösseren und kleineren Stücken von weissem und grauem Quarz, bisweilen auch Feldspath, welche in Structur und Aussehen den Einfluss der Hitze verrathen. An der Oberfläche sind diese Schlacken mit einer festen Kruste überzogen, welche etwa $^1/_2$ Zoll Dicke haben mag. Diese Kruste hat Fettglanz, wir möchten sie mit schwarzem Schusterpech vergleichen und ist auf der Oberfläche rissig. Geht man in der Richtung gegen Südost fort, so findet man unter dem Gebirgsschutte überall diese Silicate. Nach und nach ändert sich aber das Aussehen derselben. Sie sind nur mehr stellenweise blasig, endlich hat man Schollen und Stücke eines dichten grauschwarzen Gesteines mit erdigem Bruche vor sich, es ist sehr unrein mit Quarz und Sand gemengt, die Schollen zeigen auf dem Querbruch dünne Lagen von schwarzer und bräunlicher Farbe, je nachdem das Gestein im Flusse Sand und Erde aufnahm. Ich habe den Absatz etwa hundert Schritte verfolgt, was ebenfalls zur Feststellung des Befundes mehr als ausreichend sein dürfte.

Steigt man über den Absatz empor, so erreicht man bald eine andere Kluft *a* in festem Gestein, etwa 1 Fuss breit. Trientl verfolgte dieselbe etwa 1000 Schritt weit am Abhang des Berges, sie war trotz der Verschüttung überall leicht zu erkennen. Das Gestein an den Lippen dieser Kluft und auch weiterhin ober Köfels, wo es sichtbar war, zeigte nun ein eigenthümliches Aussehen. Die Bestandtheile des grünlichen Gneisses werden undeutlich, bald hat man einen schmutziggrünen dichten Quarzit vor sich, in welchem man auf

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

dem Bruche einzelne fettglänzende, graue Quarzkörner unterscheidet. Dieser Quarzit gibt noch Funken. Allmälig wird das Gestein weicher, verbreitet beim Anhauchen einen Thongeruch, der Bruch ist splitterig, man begegnet dünnen Lagen eines weissen Quarzes, der auf dem Querbruch bisweilen dunklere Streifen zeigt und sich sehr einem Chalcedon nähert. Das Gestein enthält kleine Quarzkörner von grauer Farbe, es sieht daher bisweilen auf dem Bruche manchem Grünsteinporphyr ähnlich, zu dem es jedoch nicht gehört.

Nimmt der Thongehalt mehr und mehr zu, so sehen die Stücke desselben, welche ein blätteriges Gefüge haben, — manchem Schieferthon nicht unähnlich. Wie und auf welche Weise diese Übergänge vom Gneiss bis zum weichen schieferthonähnlichen Gesteine bewirkt worden sind, dafür lässt sich wohl schwerlich eine Erklärung finden.

Auf mehreren anderen Punkten *L* der Terrasse sind weissliche Bimssteine, — gröber oder feiner, — manche schwimmen auf dem Wasser — zerstreut. Man trifft darunter auch langfasrige Stücke. Am häufigsten sind sie auf der Moräne *A*, fast jeder Baum, der umgeworfen wird, entblösst sie. Sie liegen zwischen den Blöcken der Moräne im alten Gletscherschlamm, an einer Stelle fast fusshoch. Rückwärts gegen den Gebirgsgrat bei L^1 sind sie nach Aussage der Bauern von Köfels ebenfalls noch häufig, ich bin ihnen, durch die bisherigen Funde zufriedengestellt, nicht mehr nachgegangen.

Der Ausbruch, welcher jedenfalls, wenn er auch nicht sehr erheblich war, unser Interesse herausfordert, dürfte unweit der obigen Spalten, welche in die Richtung des Streichens der Schichten des Glimmerschiefers und Gneisses in diesem Theile Ötzthals fallen, erfolgt sein. Zuverlässiges zu sagen, hindert der ungeheure Gebirgsschutt.

Aber wann? — Nach der grossen Eiszeit! Wenn er vor derselben geschehen, so hätte der Gletscher, welcher die Rundhöcker bei *R* schliff, jede Spur der zerbrechlichen Laven vernichtet; es war auch schon der Gletscher, welcher die Moräne bei *A* thürmte, im Rückzug; hätte er noch an der Moräne gearbeitet, so träfen wir schwerlich Bimssteine.

Der Ausbruch muss aber auch lang vor der historischen Zeit erfolgt sein. Weder Geschichte, noch Sage wissen davon, die Exhalationen von Kohlensäure, welche lang nachhallen, haben hier gänzlich aufgehört. Doch erzählten die Bauern Herrn Trientl von einer Erscheinung im Gebirge rechts von Lengenfeld in einer Weise, dass man nur eine Gasexplosion darunter vermuthen darf.

Aus dem Vorkommen dieser vulcanischen Reste irgend wie Schlüsse allgemeinerer Art zu ziehen, dürfte vorläufig sehr gewagt sein.

III. Notizen.

Zu Gurgl erhielt ich von Herrn Trientl ein Stück Quarz aus Gaisberg, in welchem Nadeln von Rutil eingewachsen waren, dessgleichen von der nämlichen Localität, die durch ihren schönen Gletscher ausgezeichnet ist, Kalkspath fast wasserhell in schöne grosse Rhomboëder spaltbar.

Das Trimmelsjoch besteht noch aus Glimmerschiefer, der vor der Brücke von Schönau in Passeier zu sehr deutlichem Gneiss wird, bei Schönau beginnt der Thonglimmerschiefer mit Granaten, das Bergwerk von Schneeberg mit den prächtigen Kalkkeilen liegt mitten darin, auf dem Wege von Mareil nach Sterzing ist er nur einmal von echtem Glimmerschiefer durchbrochen. Von Sterzing erhält er einen Stock weissen körnigen Kalkes. Über jene Kalkkeile ist noch kein entscheidendes Urtheil möglich, — es bleibt aber hier, wie überall in den Central-Alpen, unendlich viel zu thun.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1863

Band/Volume: 013

Autor(en)/Author(s): Pichler Adolf (Adolph)

Artikel/Article: Zur Geognosie Tirols. 589-594