

Von diluvialen Bildungen erscheint in dem aufgenommenen Gebiete nur der Löss, der leider sehr häufig die Beobachtung des Grundgebirges hindert. Säugethierreste und die bezeichnende Schneckenfauna finden sich in ihm nicht selten. Bezüglich ausführlicher Angaben sei auf das Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt hingewiesen.

A. Rosiwal. Aus dem krystallinischen Gebiete zwischen Schwarzawa und Zwittawa.

IV.

Der Vortragende fügt die in seinen Aufnahmsberichten über den krystallinischen Antheil des Blattes Brüsa u und Gewitsch (Zone 7, Col. XV) enthaltenen Mittheilungen¹⁾ zu einem Bilde zusammen, welches einen Ueberblick über die in dem aufgenommenen Terrain ausgeschiedenen Formationen gestatten soll.

An der Hand der neuen Karte, welche vorgelegt wird, und bis auf einige Ergänzungstouren im südwestlichen Theile als abgeschlossen erscheint, demonstirt der Vortragende zunächst die topographische Verbreitung der einzelnen Formationsglieder, deren petrographische Beschaffenheit an einer Reihe von vorgelegten Typen erörtert wird.

Ein Vergleich mit der früheren Karte ergibt zunächst im Hinblick auf die zu verschiedener Zeit und von verschiedenen Geologen bewerkstelligte Aufnahme zwei Thatsachen:

Zunächst die nahe Uebereinstimmung des auf böhmisches Gebiet entfallenden Antheiles der neuen Karte mit der von M. V. Lipold gegebenen Darstellung, welche er auf Grund seiner im Sommer 1862 gemachten Aufnahme gegeben hat²⁾, andererseits vielfache Veränderungen und Ergänzungen der auf mährischer Seite vorhandenen Kartirung, welche von H. Wolf unter F. Foetterle über Veranlassung des Werner Vereines im Jahre 1855 durchgeführt wurde und sich während eines Sommers auf ein Gebiet von über 35 Quadratmeilen erstreckt hatte³⁾.

Das Bestreben des Vortragenden ging während der Aufnahme dahin, durch Festhaltung einer Reihe im Felde leicht zu unterscheidender Gesteinstypen zunächst eine sichere petrographische Basis für die Kartirung zu gewinnen. Dadurch gelangte er unter Beibehaltung der vom Material bedingten Bezeichnungen der früheren Karte zur Ausscheidung der folgenden Abtheilungen:

1. Gneiss.
2. Granitgneiss.
3. Granulit.
4. Gneissgranulit.
5. Hornblendeschiefer.
6. Glimmerschiefer.

¹⁾ Verhandlungen 1892, Nr. 11, 13, 15, S. 288, 332, 381.

²⁾ Die Graphitlager nächst Swojanow in Böhmen. Jahrbuch 1863, XIII. Bd. S. 261.

³⁾ Von Brünn über Gr.-Meseritsch und Tischnowitz bis an die Zwittawa bei Brüsa u. Aufnahmsbericht von F. Foetterle. Jahrb. 1856. S. 183—184.

7. Talkschiefer.
8. Krystallinischer Kalk.
9. Serpentin.
10. Gesteine der Phyllitgruppe.
11. Diorit und Diabas.
12. Rothliegend.
13. Perutzer Schichten und Unter Quader.
14. Pläner.
15. Lössartiger Lehm.

Die zehnte Abtheilung, jene der Phyllitgesteine, ist dermalen in ihrer Zusammenfassung petrographisch sehr verschiedener Elemente¹⁾ noch als eine Verlegenheitsgruppe zu bezeichnen; sieht man von der in solchen Fällen üblichen Gewohnheit, für den fraglichen Schichtencomplex eine Localbezeichnung zu wählen²⁾ ab, so gelangt man vorläufig nur zu der Erkenntniss, dass der neuen Karte nicht der Charakter einer rein petrographischen Darstellung innewohnt, wie dies ja aus der an früheren Stellen (Aufnahmebericht I, S. 293—295, II. S. 334) betonten häufigen Wechselfolge von Gesteinstypen zweier oder selbst mehrerer Horizonte von selbst hervorgeht. Um in der Gruppe der Phyllite noch Unterabtheilungen, zumal jene der so häufigen Quarzite, andererseits die den Gneissen im Ansehen so ähnlichen Gneissphyllite zur Auscheidung bringen zu können, bedarf es noch petrographischer Detailuntersuchungen, deren Resultate für die Karte innerhalb der in Rede stehenden Gruppe von Belang sein können.

Es sei nunmehr versucht, ein kurzes Bild der Verbreitungsgebiete der ausgeschiedenen Formationsglieder zu geben, welches, wie gesagt, nur zu oft einzig auf Grundlage der Beobachtung der Prävalenz eines Typus unter mehrfach gemischten Feldsteinen basirt.

1. Gneiss.

A. Grauer Gneiss. Das Gebiet des grauen Gneisses nimmt den ganzen nordwestlichen Theil des krystallinischen Kartenantheils ein, also namentlich die Umgebungen von Bistrau und Schönbrunn bis Goldbrunn. Sein Uebergang in eine feinkörnige bis dichte Varietät ist besonders im Osten bei Hartmanitz häufig und erinnert an gewisse Varietäten des Phyllites, welche die Kalkzüge des Ostens begleiten.

Aus einem Gneisszuge von Hajenstvi bei Swojanow wird eine grobkörnige Ausbildung mit porphyrtiger Structur (Augengneiss) vorgelgt.

Das überall zu beobachtende Streichen des grauen Gneisses verläuft in Stunde 9—11. Sein Fall ist im Westen (bei Bistrau)

¹⁾ Vergl. die in dem Aufnahmeberichte Nr. I, Verhandl. 1892, S. 297 sowie in Nr. II, S. 340 und Nr. III, S. 385 angeführten Gesteinsarten.

²⁾ Die ganze Phyllitgruppe ähnelt sehr — oder ist wohl in einzelnen Varietäten ganz identisch — mit den „Kvctaitzaschichten“, welche Herr Dr. Tausch im Süden bei Tischnowitz ausgeschieden hat. Verhandlungen 1891. S. 249, 290.

östlich, in den Thalzügen von Dittersbach und Hajenstvi bei Swojanow jedoch westlich.

Lipold hat diesen Gneisshorizont als rothen Gneiss ausgeschieden¹⁾, indem er darin ein Analogon zu diesem in Böhmen häufigen Gliede der krystallinischen Schieferterrainen sieht, welches „aus einem Wechsel von schieferigen und granitischen Gneissen besteht“. In unserem Falle wurde der Versuch durchgeführt, die zahlreichen Einlagerungen von Pegmatiten und Granitgneissen durch eine eigene Ausscheidung von den (durch Biotitführung) stets grauen schieferigen Gneissen auseinander zu halten — soweit dies bei weiterer Erstreckung der ersteren nur überhaupt möglich wurde.

B. Rother und weisser Gneiss. Als eine von dem grauen Biotitgneiss ganz verschiedene Varietät stellt sich das Gestein einer weit ausgedehnteren Gneisssscholle dar, welche den ganzen Süden des Kartenblattes einnimmt. Von der Rothliegend- und Kreidedecke bei Kunstadt angefangen über das Gebiet der grossen Thiergärten westlich dieser Stadt bis an die Schwarzawa bei Stiepanow reichend, stellt dieses Formationsglied eine petrographisch sehr constante, gut charakterisirte Abtheilung dar, welche etwa am Parallelkreise von Prosetin und Rosetsch gegen die aus Nordnordwest streichenden Phyllite abstösst und nur einzelne schmale Züge nach Norden sendet. Einer derselben lässt sich von Prosetin über Trestny, Trpin und Wachteldorf bis nach Swojanow verfolgen, von wo er sich, an der Basis der Phyllite fortlaufend, am Ostrande dieser Letzteren über Bogenau und Sulikow bis Kunstadt erstreckt. Drei andere meist ganz schmale Züge erstrecken sich aus der Gegend von Rosetsch nach Nord, wo sie in den Hügeln zwischen Oels und Rositschka z. Th. als Granitgneiss entwickelt sind. Ein vierter Zug folgt der Richtung des Petrower Thales.

Der rothe und weisse Gneiss erscheinen als feldspathreiche Zweiglimmer- oder auch Muscovitgneisse, welche durch die variirende Färbung der Feldspathe ineinander übergehen. In den beiden besprochenen Verbreitungsgebieten des Nordwestens und Südens sind grauer und rother Gneiss gut getrennt und brauchten nur die beiden Bezeichnungen der alten Karte für diese Gneisse vertauscht zu werden, um eine ganz zutreffende Kartirung zu erzielen, d. h. Lipold's „rother“ Gneiss wäre als grauer und umgekehrt der „Graue Gneiss“ der alten Karte als rother Gneiss zu bezeichnen. Leider liegen die Verhältnisse in den östlichen Gneissgebieten des Dreieckes Krzctin—Lettowitz—Kunstadt nicht so klar, so dass von einer Differenzirung der beiden besprochenen Typen auf der Karte vorläufig noch abgesehen werden musste.

2. Granitgneiss und Pegmatit.

Wo der graue Gneiss im westlichen Gebiete der Karte durch zurücktretende Schieferstructur und gröberes Korn einen granitischen Habitus annimmt oder pegmatitische Einlagerungen von grösserer

¹⁾ Bezeichnung der alten Karte, sowie Jahrb. 1863. S. 261.

Mächtigkeit, deren Ausscheidung auf der Karte ermöglichten, wurden diese getrennt von dem sie umschliessenden Formationsgliede zur Darstellung gebracht. Namentlich die Gegend bei Bistrau ist reich an solchen Uebergängen und Einlagerungen. Hervorgehoben mögen die verbreiteten Granit-Gneiss- und Pegmatitgebiete bei Schönbrunn und Goldbrunn sein, sowie Pegmatitzüge südöstlich von Bistrau; von letzteren wurden Schriftgranit-, von ersteren Glimmervorkommen vorgelegt, die zum Theile schon in einem über die Minerale des Aufnahmegebietes jüngst gehaltenen Vortrage Erwähnung fanden¹⁾. Ein weiter ausgebreitetes Gebiet dieses Horizontes befindet sich noch zwischen Niklowitz und Rowetschin, während andere Vorkommen bereits jenseits der westlichen Kartengrenze liegen. (Ewitz, Ober-Schönbrunn.)

3. Granulit.

Mit dem eben genannten Niklowitzer Granitgneiss durch Uebergänge verbunden findet sich ein bedeutender Zug dieses Gesteines von Niklowitz nach Süd streichend und westlich von Rowetschin bis an das Knie der Schwarzawa bei der Einnündung des Trestnybaches reichend vor. Von vollkommen normaler petrographischer Entwicklung stellt dieser Granulitzug, wie schon hervorgehoben (III. Aufnahmebericht S. 388), eine Einlagerung in den Gneiss dar, mit welchem er durch Uebergänge verbunden ist. Dieselben wurden als

4. Gneissgranulit

ausgeschieden und finden sich in zwei Parallelzügen auf der Höhe von Rowetschin und Wiestin, sowie an der Strasse von Rowetschin nach Wühr aufgeschlossen vor. Die Aehnlichkeit mit rothem Gneisse ist sehr gross (vergl. III. Ber. S. 388), so dass der Gneissgranulit eigentlich nur eine glimmerarme Varietät des letzteren darstellt, welche von dem weissen und rothen Gneiss des Dubovice-Schwarzawa Zuges blos durch den schmalen Hornblendeschieferzug von Wiestin getrennt ist.

5. Hornblendeschiefer.

Die petrographischen Typen des Amphibolits, Dioritschiefers, Grünschiefers, Aktinolithschiefers und Chloritschiefers, von denen die drei letzteren nur ganz local entwickelt sind, umfassend. Häufig tritt der Amphibolit, wie die Mehrzahl der Gesteine unseres Terrains granatführend auf. Sein Vorkommen ist ein überaus häufiges, doch meist nur in schmalen, der Hauptstreichungsrichtung in Stunde 9—12 folgenden Zügen. Als besonders charakteristisch seien, abgesehen von den meist nur auf kürzere Entfernung zu verfolgenden Einlagerungen im grauen Gneiss des Nordwestens, die beiden Parallelzüge hervorgehoben, welche der Gneissaufbruch des Hajenstvitales bei Swjanow begleiten und über Manova Lhota und Wachteldorf nach Süd

¹⁾ Vgl. Verhandlungen 1893. Nr. 5. S. 131.

bis in das Gebiet der grossen Schichtenbiegung bei Trpin zu verfolgen sind. Ebenso begleiten zwei Parallelzüge von Amphibolschiefern die Granulitzone auf den Höhen von Wiestin und Rowetschin nach Süd.

Eines ganz eigenartigen Vorkommens von Hornblendeschiefern (auf der Höhe der Mährischen Berge bei Oels), welche sich durch eine Linearstructur auszeichnen, weshalb sie als „körnig-streifiger“ Amphibolit zu bezeichnen sind, wurde schon seinerzeit¹⁾ gedacht. Ebenso desjenigen Vorkommens, welches auf der alten Karte als ein breiter Zug östlich von Oels ausgeschieden wurde und durch porphyrartig hervortretende Hornblendekrystalle als Amphibol-Porphroid, wie sich nunmehr herausstellt ein Bindeglied zu quarzitischen schwarzen Gesteinen der Phyllitgruppe bildet. Dieses Vorkommen löst sich in eine Anzahl schmaler Züge auf, welche den übrigen Gesteinen der Phyllite zwischengelagert sind, also jünger als die vorbesprochenen Amphibolitypsen erscheint.

Ein Hauptverbreitungsgebiet der Hornblendeschiefer liegt im Osten in den mit Gneiss wechsellagernden Schichten zwischen Studenec—Bogenau—Krzetin—Lettowitz und Kunstadt.

6. Glimmerschiefer.

Echter Granatglimmerschiefer, welcher stellenweise stark turmalinführend wird, findet sich in den die Amphibolzüge von Hajenstvi bei Swojanow begleitenden beiden Zügen, welche von der Kreidedecke bei Rohozna im Norden bis zur Schwarzawa im Süden zu verfolgen sind. Schloss und Kirche von Swojanow, der Hexenberg bei Trpin, die Höhen bei Gross- und Klein-Trestny, Boleschin, bezeichnen seine nordsüdliche Streichungsrichtung. Der Gegenflügel dieses Zuges liegt östlich vom grossen Phyllitzuge des Petrowerthales bei Kunstadt, verschwindet jedoch, weniger gut entwickelt, unter den Kunstädter Kreidebergen. Erwähnenswerth ist das Auftreten von Granatglimmerschiefern im Westen, wo ein Zug längs des Schwarzawathales von Wiestin—Wühr bis Stiepanow streicht, andererseits im Norden, wo die Amphibolzüge der alten Karte bei Unterschönbrunn und Waldel (Goldbrunn) ganze Formationsreihen von Amphibolit zum Phyllit vorstellen²⁾.

Nähere Angaben über einen „Glimmerschiefer zweiter Art“, welcher der Phyllitgruppe beigezählt werden muss, werden erst nach den petrographischen Detailstudien an den mitgebrachten Materialien zu machen sein. Ein typisches Stück dieser Art wurde aus der Gegend von Rositschka bei Oels vorgelegt.

7. Talkschiefer.

Das Vorkommen ist eine ganz locale Bildung im Verlaufe eines Glimmerschieferzuges zwischen Hute und Studenec in der Nähe der böhmisch-mährischen Grenze bei Bogenau; es wurde neben Serpentin bereits von Lipold auf seiner Karte ausgeschieden. Talk findet sich

¹⁾ Aufnahmsbericht III. Verh. 1892, S. 386.

²⁾ Bericht I. Verh. 1892, S. 289.

auch als Begleitmineral der Serpentine von Lettowitz, welche Herr Oberbergrath Tietze entdeckt hat¹⁾.

8. Krystallinischer Kalk.

Es wurden verschiedene Varietäten dieses Gesteines vorgelegt, welche theils weiss sind, wie die Vorkommen von Petrow oder vom Herrenwalde bei Ewitz (westlich ausserhalb der Karte), oder aber solche, welche durch zumeist graphitische Beimengung, die sich, wie u. d. M. zu beobachten ist, stets an kleine Quarzausscheidungen hält, dunkel erscheinen. Ein Beispiel dafür wurde in dem erzführenden Kalke von Petrow W, dessen Kiesführung letzthin besprochen wurde, vorgelegt. Auch der häufigen Grammatite in den Kalken (Veselka Ost, Trpin u. s. w.), sei nochmals gedacht.

Die Aufsuchung und die Verbindung der zahlreichen Kalkzüge, die sich zumeist an den Phyllit halten, bildete den rothen Faden der Aufnahmearbeit. Die neue Karte zeigt, wie vorauszusehen war, nicht nur das thatsächliche Vorhandensein der von Lipold vor 30 Jahren gefundenen Züge, sondern auch deren Weiterstreichen auf mährisches Gebiet. Die Untersuchungen des Vortragenden haben die Biegung der Kalkzüge bei Trpin bestätigt; damit gewinnt die von Lipold für den böhmischen Theil der Karte gegebene Darstellung auch auf mährischer Seite wesentliche Bedeutung. Es wurde der ganze Kalkphyllitzug jedoch an mehreren Stellen im Westen, so namentlich zwischen Klein-Trestny und Lhotta (Oels W) recht eingengt und sind von den zahlreichen durch Phyllitzwischenlagen getrennten Kalkzügen des Nordens (Trpin—Fauska Vrch) und Südens (Lhotta) kaum mehr zwei deutlich zu unterscheiden, was auf Auskeilungen der Einzelzüge oder deren phyllitischer Zwischenlagen hindeutet. Das Neuhinzutreten vieler Kalkzüge bei Oels, sowie die am Ende der Aufnahmezeit nicht mehr zu constatirende, von Lipold vermuthete Gegenbiegung der Kalke und Phyllite südlich von Oels bei Prosetin wurde seinerzeit (Aufnahmebericht III) bekanntgegeben.²⁾

9. Serpentin.

Ogleich in dem Aufnahmegebiete stets die Amphibolitzüge begleitend, muss bezüglich der Serpentine dennoch darauf hingewiesen werden, dass ein Gehalt an rhombischen Pyroxenmineralen, der vielfach schon makroskopisch sichtbar wird, eruptiven Ursprung nicht ausgeschlossen erscheinen lässt. Näheres wird erst noch zu untersuchen sein, zumal das Vorkommen analoger Minerale in den begleitenden Schiefergesteinen fürs erste nicht in die Augen springt.

Von den mehrfach neu kartirten Vorkommen wird dasjenige nördlich von Wachteldorf schon von Lipold erwähnt³⁾. Das Serpentin-vorkommen bei Studenec gibt er auf der Karte an.

¹⁾ Vergl. Autor: Ueber einige Mineralvorkommen aus dem böhmisch-mährischen Grenzgebirge. Vortrag. Verh. 1893 Nr. 5, S. 131, sowie Aufnahmebericht III, Verh. 1892, S. 338.

²⁾ M. vgl. die auf die Kalke bezüglichen Stellen. Verh. 1892, S. 290, 297, 334, 340, 381, 383, 389.

³⁾ A. a. O. S. 261.

10. Gesteine der Phyllitgruppe.

Nach den eingangs gegebenen allgemeinen Bemerkungen über diesen weit verbreiteten Horizont mag nur nochmals der Haupttypen gedacht werden, welche in petrographischer Hinsicht sich makroskopisch im Terrain unterscheiden liessen, wobei betont werden muss, dass Uebergänge überaus häufig sind. Vorläufig seien unterschieden:

a) Quarzit. Als fast körniger, z. Th. dickbankiger (Aufschlüsse sind selten) Quarzit, von kaum sichtbarer Beimengung eines anderen Minerals ausser des durch seine Farbe kenntlichen Graphits, auf der Höhe zwischen Schönbrunn, Dittersbach und Goldbrunn weit verbreitet. Desgleichen als Zwischenglied in den grossen Phyllitzügen des Centrums der Karte (Oels) mit der Schichtenbeuge bei Trpin überaus häufig. Nächst Przedmesti bei Swojanow, also im Gebiete des grossen Phyllitzuges, aber auch an vielen anderen Stellen desselben ist der Quarzit begleitet von

b) Glimmerphyllit. Derselbe bildet oft ganz dünne Zwischenschichten in den Quarzitschiefern und ähnelt echten Glimmerschiefern, von denen er sich aber durch den normalen Phyllithabitus wohl unterscheidet.

c) Grauer Phyllit. Aus obigem durch Eintritt von Graphit hervorgehend; er ist auch zumeist quarzreicher und oft granatführend (Oels O.).

d) Graphitischer Phyllit bildet das Material der Graphitindustrie, indem er Graphitlinsen enthält, über deren Grösse und Reichthum indessen die von Lipold gehegten Anschauungen durch die Erfahrungen der Betriebe nicht bestätigt wurden.

e) Gneissphyllit (dichter Gneiss), ein Uebergangsglied zu den grauen Gneissen hin. Die zu Dachdeckmaterial gebrochenen Platten dieser Schiefer erwiesen sich u. d. M. als Biotitschiefer, dem wohl viele der an die Glimmerschiefer angrenzenden Partien der Phyllite werden zugewiesen werden müssen.

f) Graugrüner dichter Phyllit, z. Th. von klastischem Aussehen, z. Th. an Halleflinten erinnerndes Gestein, über dessen Stellung erst genauere Untersuchungen Aufschluss geben können. Es kommt zwischen Swojanow und Hartmanitz (Studenum) sowie im Verlaufe desselben Zuges im Süden bei Rowetschin wie auch im Norden in der Schlucht zwischen dem Dittersbachthale und Rohozna vor.

11. Diorit und Diabas.

Diorit findet sich als Kersantit in der Nähe von Bistrau an zwei Stellen, nördlich unweit vom Schlosse in einem nach Art der Pegmatite im Streichen liegenden Gange, sowie südlich beim Knie der Strasse nach Trpin. Auf ein häufigeres Vorkommen im Westen deuten Blöcke hin, welche südlich von Goldbrunn in Ober-Schönbrunn gefunden wurden.

Der Diabas tritt in Lagergängen im Phyllit auf. Drei derselben liegen in der Nähe von Oels, östlich davon, sowie westlich am Wege nach Lhotta. Ein anderes Vorkommen liegt im Petrower Thale. Die

Verwandtschaft mit Hypersthenit wurde bereits erwähnt (II. 342; III. 386).

Im Anschluss an die Besprechung der ausgeschiedenen Abtheilungen der krystallinischen Terrains legt der Vortragende noch Gesteinsproben der Sedimentärformationen vor, welche als Decke des Grundgebirges in seinem Aufnahmesterrain von weiterer Verbreitung waren:

Rothliegend-Conglomerat und -Sandstein aus der Gegend östlich von Kunstadt,

Thonschiefer und Thon der Liegendschichten der Kreideberge von Kunstadt und Krzetin (Perutzer Schichten).

Unterquadersandstein, eisenschüssig vom Faderni-kopec bei Krzetin,

Glaukonitsandstein von ebenda (Korycaner Schichten),

Plänermergel und deren Liegendquarzite (Feuersteine), sowie als Fossilfund *Inoceramus labiatus Schl.* vom Krzetiner Kreideberge Faderni-kopec (Weissenberg-Schichten).

Mit der Hoffnung, im diesjährigen Sommer ausser seiner ihm neu gestellten Aufnahmearbeit im westlich angrenzenden Kartenblatte durch eine Anzahl von Revisions- und Ergänzungstouren die im Südwesten des vorgelegten Kartenblattes noch offenen Fragen zu lösen und damit auch die tektonische Seite der Untersuchungen, soweit sie in so alten abradirten Gebieten platzgreifen kann, zu bewältigen, schliesst der Vortragende seine Ausführungen.

Literatur-Notizen.

Č. Zahálka: O bludivých valounech a o gagatu ve smolném uhlí od Proboštova v Českém Středohoří. (Ueber die erratischen Geschiebe und den Gagat in der Pechkohle von Probstau im böhm. Mittelgebirge.) Separatabdruck aus den Sitzungsberichten d. königl. böhm. Gesellschaft d. Wissensch. in Prag. 1892. (Mit 1 Tafel.)

Das Vorkommen von „erratischen Geschieben“ in der Steinkohle ist bereits bekannt. Die drei Geschiebe, die der Autor beschreibt, stammen aber aus der Braunkohle. Der Verfasser beschreibt zuerst ausführlich die geologischen Verhältnisse des Fundortes und seiner Umgegend, hierauf die drei Geschiebe, von denen zwei aus Quarz, das dritte aus quarzigem Sandstein besteht. Der Verfasser glaubt, dass diese Geschiebe in den Baumwurzeln eingeflochten, hergetragen worden sind. — Der Gagat (Jet, Jayet, eine Varietät der tertiären Pechkohle) war aus Böhmen bisher nicht bekannt. Der Verfasser äussert die Ansicht, dass sich die von ihm in der neogenen Pechkohle aufgefundenen Exemplare, da sie Jahresringe aufweisen, aus Baumstämmen gebildet haben. Auf der beigeschlossenen Tafel sind drei „erratische Geschiebe“ abgebildet.

Dr. J. J. Jahn.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [1893](#)

Autor(en)/Author(s): Rosiwal August

Artikel/Article: [Aus dem krystallinen Gebiete zwischen Schwarzawa und Zwittera 146-153](#)