download unter www.zobodat.at

Geognostische Aufschlüsse in der Umgegend von Gera.

Von

Dr. Ernst H. Zimmermann.

1. Die Sandsteinbrüche bei Klein-Pörthen.

In mehr als einer Hinsicht verdienen die Sandsteinbrüche bei Klein-Pörthen eine grössere Beachtung, als ihnen bis jetzt geschenkt worden ist. Dass sie bisher so wenig besucht und wissenschaftlich ausgebeutet worden sind, erklärt sich freilich aus ihrer grossen Entfernung von unsrer Stadt und ihrer Abgelegenheit. Vielleicht rückt die in Aussicht genommeue Bahn Gera-Meuselwitz uns dieselben näher und macht sie zu einem Gegenstand häufigeren Besuchs, der gewiss noch eine ganze Menge interessanter und wichtiger Resultate haben wird, wie schon mich eine nur dreimalige kurze und zu ungünstiger Zeit stattgehabte Anwesenheit mehrere nicht unwichtige Beobachtungen und Entdeckungen hat machen lassen.

Ich will dieselben hier schon mittheilen, obwohl meine Beobachtungen, insbesondere betreffs der Schichtenfolge, noch durchaus nicht vollständige sind. Ich hoffe die fehlenden späterhin nachtragen zu können, wenn ich auch noch die benachbarten Steinbrüche von Pölzig genauer untersucht haben werde.

Die Steinbrüche liegen auf Sektion Grossenstein, südlich vom Dorf Klein-Pörthen, nordnordwestlich von Pölzig zu beiden Seiten des in östlicher Richtung von Hermsdorf-Heuckewalde herabkommenden Schnauderbachs.

Gebrochen wird in diesen Steinbrüchen ein Sandstein, welcher zu Fussbodenplatten, Fenstersimsen, Säulen für Gartenzäune, Grenzsteinen u. s. w. verarbeitet wird. Feinere Ornamente werden aus ihm

download unter www.zobodat.at

nicht hergestellt und für umfangreichere Gegenstände, wie Brunnentröge u. a., sind die Bänke meist nicht mächtig genug.

Dieser Sandstein gehört der mittleren Stufe der Buntsandsteinformation an, gerade so wie in der Umgegend Gera's noch derjenige der Brüche von Pölzig, von Kraftsdorf, Harpersdorf u. s. w.

In keinem der fünf Steinbrüche ist zugleich das Liegende, der durch grösseren Reichthum an Lettenschichten und häufigeres Vorkommen rother Farben charakterisirte untere Buntsandstein aufgeschlossen; dieser tritt bei der fast söhligen Lagerung einen Kilometer bachabwärts zu Tage, etwa 50′ tiefer, als die Sohle der Steinbrüche liegt, ein Werth, der für die ziemlich bedeutende, allerdings in genauem Mass nicht angebbare Mächtigkeit des gesammten mittleren Buntsandsteins sehr gering ist; jedenfalls wenigstens liegt der Pörthener Sandstein der unteren Grenze des letzteren näher als der oberen. Es geht dies auch aus den Zwischenlagen, die er führt, hervor: rothen Lettenschichten und Rogensteinbänken, die sonst hauptsächlich im unteren Buntsandstein vorkommen, ja für diesen als charakteristisch angesehen wurden.

Diese Rogensteinschichten — um bei der Beschreibung der einzelnen in den Steinbrüchen auftretenden Gesteinsarten mit diesen zu beginnen, obwohl sie in Berücksichtigung ihrer geringen Mächtigkeit zuletzt genannt werden müssten — zeigen allerdings niemals in so schöner und augenfälliger Weise die Rogensteinstruktur wie die gleichnamigen Schichten am Harz, aber es sind doch die Anfänge derselben immer mehr oder minder deutlich: es sind diese Schichten also Sandsteine, deren stark kalkhaltiges Bindemittel mehr oder minder eine schaalige Struktur um die Sandkörner herum angenommen hat. Im Gegensatz zu den übrigen Sandsteinbänken sind die ebenbeschriebenen mit beginnender Rogensteinstruktur viel dichter und härter, „so hart wie Eisen", und haben darum bei den dortigen Steinbrechern den Namen „Eisenbänke" oder „Eisensteinbänke". Bei diesem Namen ist also durchaus nicht an einen grösseren Eisengehalt zu denken — die Farbe der Bänke ist aschgrau bis weissgrau und wird nicht einmal bei der Verwitterung durch etwa ausgeschiedenes Eisenoxydhydrat braun —, sondern nur an die bedeutende Härte. Infolge dieser letzteren ist das Gestein auch zur Bearbeitung nicht sehr geeignet und wird deshalb, obwohl die einzelnen Bänke oft eine Mächtigkeit haben, welche die von abbauwürdigen Bänken gewöhnlichen Sandsteins erreicht oder selbst übertrifft, doch als unbrauchbar auf die

download unter www.zobodat.at

Halde geworfen. Von hier wird er in Ermangelung besseren Materials dann und wann einmal zur Beschotterung der Wege abgefahren. Von petrographischem Standpunkte aus ist noch zu sagen, dass mitunter, besonders in einer deutlicher die Rogensteinstruktur zeigenden Schicht eines Steinbruches nördlich der Schnauder, zahlreiche Glaukonitkörnchen eingestreut sind; und endlich ist zu erwähnen, dass ich in eben dieser glaukonitreichen Schicht eine rhombische Ganoidfischschuppe gefunden habe: ein winziger Fund, der aber bei dem ausserordentlichen Mangel von Versteinerungen in unserm ganzen Buntsandstein doch der Beachtung werth ist.

Ueber die Werksteinbänke ist nicht viel zu berichten. Sie sind mittelfeinkörnig, mässig hart; ihr Bindemittel kalkigthonig. Die Farbe ist graulichweiss bis fast reinweiss. Die Mächtigkeit der einzelnen Bänke ist nie so bedeutend wie bei Kraftsdorf.

Getrennt werden die einzelnen Werksteinbänke von einander in der Regel durch nur sehr dünne Lettenlagen von bläulich- oder grünlichgrauer Farbe; nur zwischen den wegen geringer Dicke nicht zur weiteren Verarbeitung geeigneten, sonst aber ganz den Werksteinbänken entsprechenden Sandsteinschichten nehmen die Lettenlagen an Mächtigkeit zu, bis etwa zu 1 dm. Häufig kommt es aber auch vor, dass der Letten nur einzelne schichtweis geordnete, aber von einander getrennte ungefähr ellipsoidische Massen von bis beiläufig 1 dm. Durchmesser, sogenannte Thongallen bildet, deren Auftreten in den Werksteinbänken natürlich nicht erwünscht ist.

An einigen Stellen der gesammten Schichtenreihe häufen sich die Lettenschichtchen, die dann übrigens eine rothe Farbe haben, derart, dass sie die Sandsteinschichten ganz unterdrücken oder nur in Gestalt dünner, etwa 1 bis 3 mm, selten bis 1 cm dicker Blättchen zwischen sich übrig lassen. Diese sind entweder noch grünlich oder aber durch rothes Bindemittel ebenso roth gefärbt wie der umgebende Letten. Die Schichtenkomplexe, in welchen solche rothe Letten vorherrschen, und die man als eine Art Rückschlag in den unteren Buntsandstein bezeichnen könnte, sind bis 1 m mächtig oder nur wenig mehr. In den Steinbrüchen südlich der Schnauder tritt eine solche rothe Lettenbank auf unmittelbar unter der diluvialen Lehmdecke oder nur durch wenige Sandsteinzwischenschichten getrennt. Diese Lettenbank ist durch eine grössere Anzahl organischer Reste vor den übrigen petrefaktenleeren oder -armen Bänken ausgezeichnet.— Bevor ich aber die Versteinerungen bespreche, habe ich noch einiges über die Gesteinsstruktur und die Schichtenoberflächen zu berichten.

download unter www.zobodat.at

Zuerst ist da die discordante Parallelstruktur zu erwähnen, die in den Sandsteinbänken sehr häufig auftritt, durch wechselnde hellere und dunklere Färbung der einzelnen parallelgelagerten Schichtchen der gegeneinander discordant gelagerten Theilstücke einer Bank angezeigt und klar hervortretend. — Ferner verdient Beachtung das fast durchgängige Auftreten von Wellenfurchen, welche verschiedene Grade der Regelmässigkeit und Grösse haben: es giebt niedrige, kaum $^1/_3$ cm hohe, und grössere, deren Höhe ich auf 3 bis 4 cm schätzte; die grösseren sind gewöhnlich auch die regelmässigeren, indem sie sich als lange einfache Wellenberge und -Thäler unter einander parallel dahin ziehen, während die niedrigeren, meist infolge der Interferenz mehrerer Wellensysteme, flache, rundliche, elliptische oder gebogene Mulden von wenigen cm Durchmesser bilden. Von besonderem Interesse sind namentlich die regelmässig gebogenen und gruppirten Wellen, indem sie Schlüsse auf die ehemalige Strömungsrichtung des Wassers gestatten, welche letztere den convexen Ausbiegungen der Wellenwülste entsprechen muss. Sind die Bögen so flach dass sie auf dem Werkstücke gradlinig erscheinen, dann hat man freilich die Wahl zwischen zwei Richtungen: so streichen die Wellenfurchen bei der obenerwähnten glaukonitreichen „Eisensteinbank" O 15° N; die Gestalt der Wellen gab keinen Anhalt zur Beantwortung der weiteren Frage, ob die Drift von N 15° W, oder von S 15° O gekommen sei. — Weiter verdient noch das häufige Vorkommen von Netzleisten, d. h. von Ausfüllungen ehemaliger Schwindungsklüfte oder Trockenrisse in dem jetzt als Letten erscheinenden Thonschlamm, Beachtung. — Dabei ist es denn auch nicht zu verwundern, wenn man einzelne Schichtflächen ganz und gar von Spuren vorweltlicher Regentropfen bedeckt sieht.

Die letztgenannten vier Punkte — discordante Parallelstruktur, Wellenfurchen, Netzleisten, Regentropfenspuren — sind sichere Beweise für die Richtigkeit der Behauptung, der mittlere Buntsandstein bei Klein-Pörthen sei eine ausgesprochene Strand- oder Flachwasserbildung.

Dafür sprechen aber auch die organischen Einschlüsse, welche uns in diesen Schichten aufbewahrt sind, insbesondere die Fährten, welche auf mehreren (2 oder? 3) Schichten gar nicht selten auftreten. Cotta, welcher vor längerer Zeit die Steinbrüche bei Pölzig und Klein-Pörthen besucht und beschrieben hat [1]), gibt

[1]) Leonhards Jahrb. f. Min. 1839, S. 10; und Sendschreiben an die naturf. Gesellsch. d. Osterlande in Altenburg 1839.

download unter www.zobodat.at

an, die Fährten hätten hufeisenförmige Gestalt, etwa 3 cm Grösse und keine regelmässige Anordnung gehabt. — Mir liegen 3 Platten vor, welche im hiesigen fürstlichen Museum aufbewahrt werden, und dann kann ich noch über eine dritte im Dresdener Museum befindliche Platte berichten, über welche mir nach gütigst vom Direktor des Museums, Herrn Geinitz, gewährter Erlaubnis Herr Dr. Deichmüller Mittheilung gemacht hat. Beiden Herren sage ich für ihre bereitwillige Unterstützung auch hier nochmals besten Dank. — Die eine Platte im hiesigen Museum ist von zahlreichen, aber unregelmässig angeordneten etwa 3 cm grossen Fussspuren dicht bedeckt; nur wenige sind so gut erhalten, dass man einen grösseren Balleneindruck und in einem Halbkreis um diesen fünf kleine Zeheneindrücke unterscheiden kann. — Eine zweite, sehr grosse Platte zeigt eine ganze Anzahl sich kreuzender Fährtenzüge; die Breite eines solchen Zuges, d. h. der Abstand der von den linken Füssen hervorgebrachten Fährtenreihe von der von den rechten Füssen hervorgebrachten beträgt 4,5—5 cm; der Abstand je zweier auf einander folgender Eindrücke, die von einem und demselben Fusse hervorgebracht sind, schwankt zwischen 5,5 und 6,5 cm. Eine einzelne Fährte ist ungefähr kreisrund, 1 cm im Durchmesser und ziemlich stark vertieft, lässt aber keine besonderen Zeheneindrücke erkennen. Die Fährte des Hinterfusses fällt mitunter mit der des Vorderfusses von derselben Körperseite zusammen, häufiger aber nicht; in letzterem Falle ist die Entfernung eine wechselnde. — Die dritte im Fürstl. Museum zu Gera befindliche Platte zeigt drei Fährtenzüge, von denen bezüglich der Fährtenanordnung dasselbe gilt, wie von denen auf der zweiten Platte; bei zweien dieser Züge sind je zwei auf einander folgende Eindrücke desselben Fusses 8—9,5 cm entfernt, die linke Fährtenreihe steht von der rechten 4,5 cm ab; der dritte Zug, von einem kleineren Thier herrührend, zeigt bezw. die Masse 5,5—6 cm und 2,8 cm. Die Gestalt der einzelnen Fährten ist meist ganz undeutlich ausgeprägt; einige aber scheinen zu der Abbildung zu stimmen (siehe nebenstehende Figur), die mir Herr Deichmüller von Eindrücken auf der Dresdener Platte gegeben hat. — Was letztere nun selbst betrifft, so ist sie nach Beschreibung des genannten Herrn so gross, dass sie leider nicht von ihrem ungünstigen Aufstellungsplatz zu genauerer Untersuchung an einen bequemeren und günstigeren Ort geschafft werden konnte; infolge dessen liess sich auch nicht mit Sicherheit beobachten, ob nur je drei Zeheneindrücke vorhanden sind, wie es



download unter www.zobodat.at

die Figur darstellt, oder je fünf. Die Entfernung je zweier, auf einander folgender Eindrücke, die von einem und demselben Fusse hervorgebracht sind, beträgt 10,8 cm, die Breite des Fährtenzuges 5,7 cm, bei einer zweiten Fährtenreihe bez. 10,6—12,2 cm und 4,5 cm.

Nach Gestalt, Grösse und Anordnung der Fährten zu urtheilen, sind es drei verschiedene Thierarten, welche dieselben hinterlassen haben; die zu dritt erwähnten Fährten aus der Geraer und die der Dresdener Sammlung verweisen auf ein und dieselbe Art, welche sowohl von der Art abweicht, welche die Fährten der ersterwähnten Platte hervorgebracht hat, als von der, welche auf der zweiten erwähnten Platte ihre Spuren hinterlassen hat. — Es sei noch erwähnt, dass die Steinbrucharbeiter mitunter eine geschlängelte Furche zwischen den Fährten der rechten und linken Füsse bemerkt haben wollen; dieselbe wäre jedesfalls durch den Schwanz des Thieres hervorgebracht, ich habe sie aber noch nicht beobachtet. — Endlich will ich noch daran erinnern, dass Herr Chr. Seydel früher einmal in dem mit dem Pörthener ungefähr gleichalterigen Sandstein von Harpersdorf (westlich von Gera) Fährten gefunden hat, die er mit denen vergleicht, welche eine junge Katze auf frischgefallenem Schnee hinterlässt,[1]) — eine Vergleichung, die sich auch bei den Fährten der obenerwähnten zweiten Platte ziehen liesse.

An substantielleren Wirbelthierresten, als diese Fährten sind, habe ich ausser dem oben erwähnten Ganoidenschüppchen nur noch ein kleines dünnes Knochentäfelchen gefunden, welches in nebenstehender Figur in doppelter Grösse abgebildet und jedenfalls ein unpaarer Schädelknochen ist. Er liegt auf einem grauen Sandsteinblättchen aus der beschriebenen rothen Lettenbank.



Eine andere Versteinerung, die früher bei Gera noch nicht beobachtet worden ist und sich bisher auch erst in der rothen Lettenbank der Steinbrüche südlich der Schnauder, da aber massenhaft gefunden hat, ist die im Buntsandstein anderer Gegenden schon mehrfach beobachtete Estheria minuta Alb.[2]).

---

[1]) Vergl. diesen Jahresbericht 1860, S. 47. Leider ist die Seydelsche Platte zerbrochen und nicht erhalten. — Von Pörthener Fährtenplatten sollen früher einmal einige nach Weimar, andere nach Freiberg gekommen sein; an wen, habe ich nicht erfahren können.

[2]) Da mir die Litteratur nicht zur Verfügung stand, hat Herr H. B. Geinitz freundlichst die Artbestimmung ausgeführt.

download unter www.zobodat.at

Ferner habe ich etwa 10 bis 12 mm Durchmesser haltende, ziemlich kreisförmige, flache Muscheln auf der Oberfläche einer Sandsteinschicht in grosser Anzahl gefunden; ihr Erhaltungszustand ist aber ein so schlechter, dass sich nicht einmal die Gattung annähernd bestimmen lässt.

Von Pflanzen haben sich bisher nur wenige sichere Reste gefunden: In einem benachbarten Steinbruche (zwischen Klein-Pörthen und Dragsdorf), den ich jedoch in meiner vorangehenden Darstellung nicht mit im Auge gehabt habe, will allerdings ein Arbeiter einmal einen etwa metergrossen „Palmzweig" gefunden haben; ob hier wirklich ein, dann gewiss sehr gut erhaltener, Cycadeenzweig vorgelegen hat, kann ich natürlich, da ich ihn selbst nicht gesehen habe, nicht entscheiden. Jedenfalls wäre dies bisher der einzige Fund einer hochstehenden Pflanze in unserm Sandstein. — Was ich gefunden habe, möchte ich nur fadenförmigen, knorpeligen Tangen zuschreiben: es sind $^3/_4$ bis $^5/_4$ mm breite, bis über 1 dm lange fadenförmige Eindrücke, die in der Regel sehr steif geradegestreckt sind, nur selten, und dann auch nur steife Biegungen zeigen, also nicht etwa geschlängelt sind, und wenige oder vielleicht richtiger gar keine Verzweigungen besitzen; eine sichere Entscheidung hierüber war mir nicht möglich, denn die Fäden liegen ausserordentlich zahlreich kreuz und quer über und durch einander, und was man für einen Zweig eines Fadens ansehen könnte, wird von einem andern Beobachter vielleicht als zweiter, besonderer Faden aufgefasst. — Kohlige Ueberreste in diesen Eindrücken habe ich übrigens noch nicht beobachtet.,

Zuletzt habe ich noch bis 4 cm grosse theils gerade, seltene theils häufiger vorkommende komma- oder S-förmig gekrümmte, oft an Locken erinnernde und wie diese aus einzelnen, an Zahl verschiedenen Strähnchen zusammengesetzt erscheinende Eindrücke oder vielmehr erhabene Abgüsse von Eindrücken zu erwähnen, die wahrscheinlich, nach einer Deutung des Herrn Prof. Liebe, von mit ihren Flossen auf den noch weichen Sand aufschlagenden Fischen hervorgebracht sind, wobei jeder einzelne Flossenstrahl ein besonderes Strähnchen hinterlassen hat. Auch diese lockenförmigen Eindrücke habe ich bisher nur in der die Estherien beherbergenden rothen Lettenbank oder ganz in deren Nähe gefunden. Abbildungen derselben will ich später geben, wenn mir mehr Material zu Gebote steht.

Ich müsste nun noch eine Darstellung der Schichtenfolge geben; da ich aber gerade in dieser Richtung mit meinen Untersuchungen

download unter www.zobodat.at

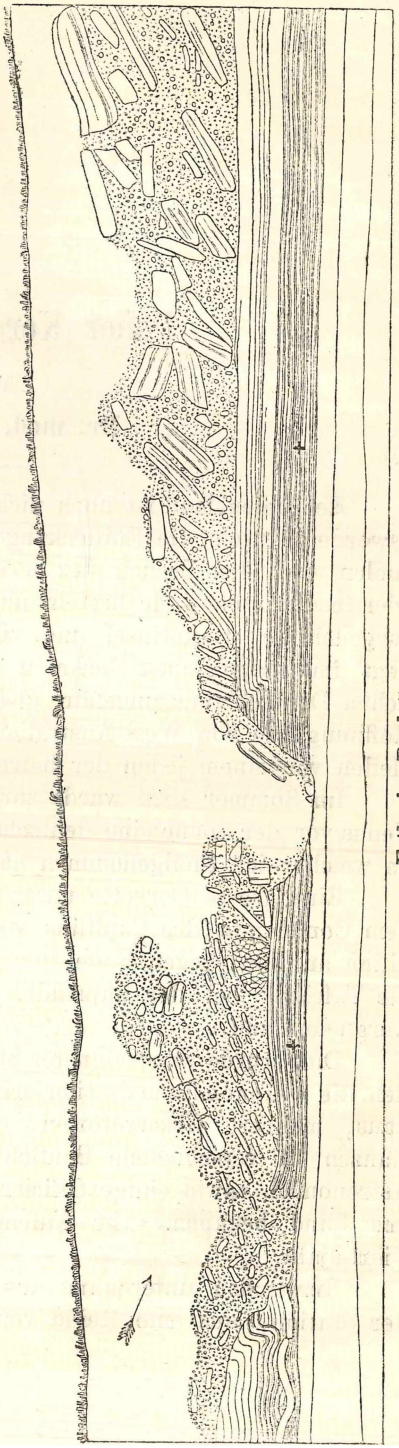
noch nicht zu Ende bin, so will ich Mittheilungen auch darüber bis zu einem späteren Berichte aufschieben. —

Neben dem Buntsandstein mit seinen Versteinerungen erregen unser ganz besonderes Interesse die diluvialen Ablagerungen, welche jenen fast allenthalben bedecken. Nachdem nämlich Herr Professor Liebe bei Gross-Aga unzweifelhafte Wirkungen der grossen diluvialen Inlandeisbedeckung nachgewiesen hatte,[1]) glaubte ich in den Steinbrüchen bei Klein-Pörthen, welche ja fast fortwährend frische Aufschlüsse bieten, vielleicht gleichfalls Spuren der diluvialen Gletscher auffinden zu können. In der That geschah dies auch, und habe ich dieselben bereits[2]) kurz beschrieben. Hier will ich ein weiteres, einem andern Steinbruch entnommenes Profil zur Abbildung bringen, welches vielleicht noch lehrreicher ist. Man beobachtet hier nämlich über der oben erwähnten Estherien führenden rothen Lettenbank auf der rechten (südlichen) Seite des Profils noch eine ziemlich dicke, aber sehr mürbe Sandsteinbank, die auf der linken (nördlichen) fehlt, und über diesem fest anstehenden Gestein das Diluvium in Gestalt einer Lokalmoräne. Dieselbe besteht hier aus Feldspathkörnchen führendem braunen Sand, mit sehr zahlreichen, im Mittel etwa wallnussgrossen abgerundeten Quarzrollstücken, welche meist dem Oligocän entstammen, und seltneren Granit-, Gneiss-, Feuerstein- u. s. w. Geschieben; diese nordischen Geschiebe sind meist klein und stark kantengerundet, mitunter aber auch bis kopfgross und noch grösser. In diese Moräne ist nun auf der Nordseite des Profils derselbe Sandstein, welcher auf der Südseite über der Lettenschicht noch fest ansteht, in eigenthümlich regelmässiger Weise eingelagert. Diese Sandsteinschicht ist nämlich durch den Druck des überliegenden Gletschers zuerst zertrümmert, und dann sind die Trümmer schief nach vorn und oben in die Moräne eingepresst, so, dass immer noch eine gewisse Parallelität fast aller einzelnen zu erkennen ist. Da wo der Sandstein aufgewühlt ist, ist auch an zwei Stellen die Lettenbank darunter durch den Gletscher ausgegraben und an zwei weiteren Stellen gefaltet und geknickt, eine Erscheinung, die keine andere Schicht in dem Steinbruch zeigt, und die um so auffälliger ist, als die unmittelbar unter den geknickten Schichten liegenden sandigen wieder eben sind. Ich habe in der Skizze die ungefähre Richtung, in welcher ich mir den Druck des mächtigen und schweren und zu-

[1]) Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. 1882, S. 812.
[2]) Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. 1883, S. 384.

download unter www.zobodat.at

gleich vorwärts rückenden Gletschers wirksam gewesen denke, durch einen Pfeil angegeben. — Wenn meine Erklärung für die eigenthümliche Einbettungsweise der Sandsteine in den ungeschichteten Diluvialsand und -Grand richtig ist, dann müsste man, sollte man meinen, auch theils das anstehende Gestein geschliffen und geschrammt, theils die der Moräne eingelagerten Steine, wenigstens theilweise, gekritzt finden. Das erste ist noch nicht beobachtet, und die meisten bei uns vorkommenden nordischen Geschiebe sind zu hart, als dass sie Kritzen leicht aufnähmen; schienen doch die silurischen Kalksteine, welche in Norddeutschland die Kritzung am häufigsten zeigen, bisher bei uns ganz zu fehlen, bis es mir jüngst gelang, mehrere nuss-, und ein apfelgrosses Stück solchen Kalkes, z. Th. Beyrichienkalk mit Rhynchonella nucula, zu finden. Aber auch von diesen Stücken zeigte keines die Gletscherkritzen, und es ist demnach der Quarzit, den ich in Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 1883, S. 386 erwähnt habe, bisher das einzige bei uns gefundene gekritzte Diluvialgeschiebe. Hoffentlich hat noch einmal ein Mitglied unserer Gesellschaft, durch die vorstehenden Zeilen zu einem Besuch der Pörthener Steinbrüche angeregt, das Glück, noch bessere und deutlichere Beweise für die ehemalige Eisbedeckung daselbst aufzufinden.



† „Estherien-Bank."

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften in Gera

Jahr/Year: 1878-1883

Band/Volume: 21-26

Autor(en)/Author(s): Zimmermann Ernst

Artikel/Article: Geognostische Aufschlüsse in der Umgegend von Gera 173-181