

Reviere nicht in Verhältnissen, welche durch chemische Untersuchungen klargestellt werden können. Sie sind hier vielmehr in der physikalischen Beschaffenheit der Gesteine zu suchen und müssen an der Hand der in den Gruben beobachteten Aufschlüsse erforscht werden. Die von dem k. k. Ackerbauministerium soeben veröffentlichten „Bilder von den Lagerstätten des Silber- und Bleibergbaues zu Příbram und des Braunkohlenbergbaues zu Brüx“ liefern dazu jedenfalls auch werthvolle Beiträge.

Ganz anders wie im Příbramer Reviere liegen die Verhältnisse in vielen anderen, z. B. im Freiburger, wo zu der oben erwähnten Verunedelungsursache zuweilen auch noch andere hinzukommen.<sup>1)</sup> Hier ist der dunkle Glimmer des gewöhnlichen Gneisses reich an Metallsilicaten, einschliesslich 0·008—0·0011 Procent Silber<sup>2)</sup>, der lichte Kaliglimmer des sogenannten rothen Gneisses aber fast metallleer. Die Verunedelung der Gänge in letzterer hat daher eine chemische Ursache.

So viel zur Rechtfertigung meiner Auffassung der vorliegenden Angelegenheit.

#### G. Wundt. Bemerkungen in Sachen des Jura um Vils.

Die „Geol.-paläont. Monographie der Vilsener Alpen“ von A. Rothpletz<sup>3)</sup> und die „Fauna der Oolithe von St. Vigilio“ von M. Vacek<sup>4)</sup>, zwei überaus anregende und schöne Arbeiten, geben mir Veranlassung zu einigen Bemerkungen und Berichtigungen in Sachen des Jura um Vils, die im Zusammenhang mit einem früheren Aufsatz<sup>5)</sup> über diesen Gegenstand nicht ungerechtfertigt erscheinen werden.

Herr Rothpletz hat in seiner Karte die rothen Kalke, welche vom Zitterbach über den Ranzen nach Weissshaus bei Füssen ziehen, durchweg — wenn auch ihm selbst zweifelhaft, pag. 33 — als Lias eingetragen. Es ist dies eine wohl zu weit getriebene Vorsicht, da abgesehen von den unlcughbaren Oolithformen, welche Opperl am Ranzen gefunden hat, auch Herr Beyrich einen *Aptychus lamellosus* vom Weg gegen Musau (Ranzen), ferner aus dem hintern Lehbach plauulatenartige Ammoniten mit gerundetem, scharf gerippten Rücken angibt, die das Vorhandensein höherer Jurastufen nicht zweifelhaft lassen. Wenn eine Trennung der einzelnen Stufen nach genauer Linie auf der Karte auch zur Unmöglichkeit wird, so wäre doch die Bezeichnung des benannten hinteren Marmorzuges als Lias-Dogger (l. b. ?) immerhin wünschenswerth gewesen.

Pag. 37 seiner Arbeit behandelt Herr Rothpletz die sogenannte „Weissshausfauna“ als ausschliesslich dem mittleren Dogger angehörig. Er hat hiebei übersehen, dass Herr Beyrich schon im Jahre 1861 (Akad. d. Wissensch. Berlin 1861, Juli-Dec., pag. 719) eine Petrefactenliste angibt, wornach an der rothen Wand die Weissshausfauna mit der Vilsener Fauna von *Ter. antiplecta* und *pala* zusammen gefunden wurde, somit erstere jedenfalls, wie auch ich es gethan, in ein jüngeres Niveau gestellt werden müsste. Auch am Weissshaus selbst sind nach

<sup>1)</sup> Untersuchungen über Erzgänge. I, pag. 24; II, pag. 209 u. a. a. O.

<sup>2)</sup> Jahrb. f. Min. 1888, Bd. I, pag. 71.

<sup>3)</sup> Paläontographica. 1886, XXXIII. Bd.

<sup>4)</sup> Abhandl. d. k. k. geol. Reichs-Anstalt. Wien 1886, XII. Band, 3.

<sup>5)</sup> Jahrb. d. geol. Reichs-Anstalt. Wien 1882, XXXII. Band, 1. Heft.

einer mir vorliegenden Notiz obige Formen beisammen angetroffen worden. Es ist also, wie es scheint, Herrn Rothpletz so wenig wie mir — trotz seiner gegentheiligen Angabe, pag. 38 — gelungen, den alten Fundplatz von Opperl und Kutschker aufzudecken.

Zu dem vielumworbenen Geheimniss des Rothensteins (Opperl's Rottenstein) übergehend, vermisste ich zunächst in Herrn Rothpletz's Petrefactenliste den *A. Bombur Opperl*, eine Form, die noch im Jahre 1880 in einem ganz ausgesprochenen Exemplar, als vom Rottenstein stammend, in München lag und die, als der Kellowaygruppe zugehörig, für die Stellung der oberen Rottensteinkalke von Wichtigkeit ist. *A. heterostrophus Opperl* (Jurass. Ceph., pag. 233) vom Rottenstein, den Opperl l. c. in eine sehr junge Stufe des Jura zu stellen geneigt ist, findet sich pag. 34 bei Rothpletz im unteren Dogger angeführt. Es wäre von Interesse, die Gründe dieser neuen Stellung kennen zu lernen, da doch wohl nicht die Gruppe des *A. fallax* und *gonionotus* als Verwandtschaft beigezogen werden will.

Bezüglich dieses Rottensteins macht mir nun Herr Vacek, pag. 179 seiner Abhandlung die Zumuthung, dass ich diesen Felsen als „eine stratigraphische Vereinigung einer ganzen Reihe von Zonen betrachte und dieses ungereimte Verhältniss zum Trost der Leser als „alpin“ bezeichne, als ob „die Natur in den Alpen nach anderen Regeln verfare als anderswo“. Es fällt mir nicht ein, auf dieses oberflächliche Ansinnen und den raschen Ton Herrn Vacek's, der sich durch seine ganze Arbeit hindurchzieht, in gleicher Art zu antworten, vielmehr präcisire ich meinen Standpunkt in der Sache nur durch meine eigenen Worte in benannter Abhandlung. Ich hebe l. c. zunächst hervor, dass schon Opperl die feste Zuversicht ausgesprochen habe, es werden sich die Jurazüge um Vils, namentlich der Rottenstein, seinerzeit gliedern lassen, dass ich diese Ansicht theile, dass dies aber vorerst nur ideal geschehen könne; dass ferner das vereinzelt Vorkommen von Arten in ihnen sonst nicht zukommenden Schichten der Annahme einer ununterbrochenen Ablagerung nicht entgegenstehe, dieses Herüber- und Hinüberspielen einzelner Formen vielmehr in den Alpen eine wohl allgemein zugegebene Thatsache sei. Wer nun aus diesen dem Sinne nach getreu wiedergegebenen Anschauungen den obigen Ausspruch Herrn Vacek's zu rechtfertigen vermag, der wird eben der gleichen Raschheit des Urtheils bedürfen, wie sie sich in dessen sonst ausgezeichnete Arbeit durchweg findet und wofür sich eine ganze Anzahl seiner Herren Collegen noch zu bedanken hat. Ich selbst habe durchaus keinen Grund, von meiner damals geäußerten Ansicht abzugehen.

Auch Herr Rothpletz vermochte zur Gliederung des Rottensteines lediglich nichts Neues beizubringen, auch er vermochte nur aus abgestürzten Blöcken zu sammeln und gelangt zu dem Schlusse, dass Aufsammlung aus einzelnen Bänken nicht möglich, grosse Theile des Felsens ganz unzugänglich seien. Wer die Profile Nr. 5 und 8, Taf. XVI von Rothpletz unter sich und mit der Karte zusammenstimmen will, wird sich wohl vergebliche Mühe geben. Ohne Zweifel sind darin eine Anzahl richtiger Beobachtungen enthalten. Aber das Ganze ist eben Combination und durchaus noch nicht klar gelegt. Hier heisst es also doch wieder, ideal gliedern! Niemand aber hat je von einem

Haufwerk und Gemenge von Petrefacten verschiedener Altersstufen, einer „stratigraphischen Vereinigung“ entgegen den sonstigen Regeln der Natur gesprochen. Dass aber einzelne Petrefactenformen, namentlich in alpinen Grenzschichten, verfrüht und verspätet auftreten, muss einen so viel erfahrenen Alpengeologen, wie Herrn Vacek, wohl bekannt sein.

Was nun die Ununterbrochenheit der Juraablagerungen um Vils betrifft, so habe ich nirgends behauptet, dass solche sich auf die einzelne Localität daselbst beziehe. Die Anschauung, die ich im Gegensatz zu Herrn Beyrich und übereinstimmend mit Herrn Gumbel vertrat, ging vielmehr dahin, dass in dem Juracomplex um Vils sämtliche Stufen der jurassischen Serie vertreten seien, ohne dass an jeder oder auch nur an einer Localität die ganze Serie beisammen sei. Jeder unbefangene Leser meiner Arbeit wird nur diesen Sinn herauslesen; zudem lässt der Ausdruck pag. 179, dass die „ununterbrochene Aufeinanderfolge durch secundäre Hebungen, Senkungen, Schichteneinbrüche etc. local vielfach gestört“ sei, hierüber keinen Zweifel. Wenn Herr Vacek zu seinen Zwecken mir zumuthet, dass ich den rothen Kalk vom Rothenstein, aus welchem die Fauna mit *H. fallax* stammt, an den weissen Kalk mit der viel jüngeren Brachiopodenfauna anstossen lasse, so ist dies eben ein Missverständniss des raschen Lesens, da ich nur immer im Allgemeinen von weissen Kalkpartien im rothen Marmor, die sich häufig durchdringen, spreche, nicht aber von der weissen Brachiopodenscholle am Legam, die ein ganz kleines, vereinzeltes und abgesondertes Vorkommen bildet. Dass diese kleine Doggerscholle von rothem Tithonkalk direct überlagert wird, ist eine seit Oppel's erster Arbeit nie bestrittene Thatsache. Wie weit übrigens am Rottenstein die Continuität der Ablagerung geht, ist zur Zeit noch nicht nachgewiesen. Ich bin geneigt, sie dort gerade für am ausgeprägtesten, namentlich vom Lias aufwärts, zu halten.

Wenn also dieser unnahbare Rottenstein, wie Herr Rothpletz erwiesen, keine Klippe ist, und dem Herrn Vacek nicht das gewünschte Material für seine Hypothese der Liasgrenze geliefert hat, so ist dies in seinem Interesse zu bedauern, hat aber an meinen Anschauungen über diesen Gegenstand nichts geändert. Dass ferner die eingehenden stratigraphischen Aufnahmen von Herrn Rothpletz wieder zu den Anschauungen von Beyrich, zu der Begründung faciemer und lückenhafter Aushildungen des Jura zurückgeführt haben, kann mich umso mehr erfreuen, als ich in meiner Arbeit ausdrücklich auf die Nothwendigkeit genauer Aufnahmen zur Lösung dieser Frage hingewiesen und solche von competentem Seite erbeten habe. Ob nun die Ausführungen von Rothpletz über die Faciesbildungen, namentlich aber ob das künstliche Gerüste der Schollenbildung, das er über die ganze Gegend legt, vor weiteren Untersuchungen Stich halten, muss die Zeit lehren. Herr Vacek hat gerechten Zweifel hieran Raum gegeben (Verhandl., 1887, Nr. 8) und auch ich gehöre nicht zu den gläubigen Seelen, die dieses schöne Netz von Bruchlinien, das unmöglich beobachtet sein kann, für erwiesen erachten. Wir wollen es vorderhand für einen Versuch halten, die zerstreuten Formationsglieder zur besseren Uebersicht, schematisch abzugrenzen; ein Abschluss der Untersuchung ist hiermit noch durchaus nicht erzielt.

Noch möchte ich mir eine kurze Bemerkung über die auch von Herrn Rothpletz aus den Kreidethonen des Zitterbach angegebenen Kugeln erlauben.

Rothpletz bezeichnet sie pag. 43 als Schwerspathkugeln, während sie meiner Angabe zufolge der Hauptsache nach aus Gyps bestehen. Ich citire zum Beleg meiner Ansicht die Analyse, wie sie im Laboratorium der k. Centralstelle in Stuttgart an einem ganzen Stück ausgeführt wurde. Dieselbe lautet: „Die Kugel besteht der Hauptsache nach aus schwefelsaurem Kalk; in geringer Menge kohlen-saurem Kalk, Eisenoxyd, Magnesia, Thon und Alkalien.“

Also keine Spur von Baryt! Es wäre nun an Herrn Rothpletz, seinerseits den Erfund der Analyse mitzutheilen, um eventuell die sehr interessante Verschiedenheit in der Zusammensetzung dieser Kugeln zu constatiren oder aber mir Recht zu geben.

Ich möchte diese Bemerkungen nicht schliessen, ohne etwaige künftige Bearbeiter, namentlich des Münchener Materials von Vils, auf eine Localitätenfrage aufmerksam zu machen. Viele Stücke, namentlich aus dem Tithon sind in München mit der Bezeichnung „Rothe Wand“ (von Kutschker's oder Oppel's Hand) versehen und werden stets der Rothen Wand bei Füssen zugerechnet. Ich habe aber getroffen, und es liegt mir hierüber eine Aufzeichnung des eifrigen Vilsersammlers Oberförsters Götz vor, dass auch der Rottenstein von den Anwohnern zuweilen als „Rothe Wand“ bezeichnet wird. Man verwechsle also die beiden nicht! Sollten einzelne Tithonstücke auch dem Rottenstein zugerechnet werden müssen, so wäre hiermit eine wichtige Erweiterung der dortigen Ablagerung gegeben.

Eine von Herrn Rothpletz bestrittene Localität ist ferner der „Laubbühl“ von Oppel, respective Kutschker. Ich finde sie aber ganz deutlich in den wunderbaren Zeichnungen Kutschker's (aus dem Archiv d. geolog. R.-Anst. zu Wien), welcher dort ein „neu aufgefundenes“ Terebratellager angibt. Der Platz liegt auf der linken Seite des Lehbach, wie es scheint an den Raubühl von Rothpletz anstossend. Eine Anzahl Terebrateln finden sich im Münchener Museum von diesem Fundort.

Es mag nicht ohne Werth sein, wenn diese Zusätze von den Geologen berücksichtigt werden wollen, denen nun gegönnt ist, an der Hand der neuen Rothpletz'schen Karte die Vilser Alpen zu durchwandern.

#### Adolf Pichler. Zur Geognosie des Sonnwendjoches.

Auch heuer im Sommer und Herbst beschäftigte mich die Geognosie des Sonnwendjoches. Zuerst entdeckte ich in der Fortsetzung der Rinne, die zwischen Haidacherstell und Kirchenjoch herabzieht, an einem kleinen waldigen Hügel nahe bei Maurach die Rauh-wacke der oberen Carditeschichten, wie diese als Salzgebirge auf der anderen Seite gegen den Inn ziehen. Ebenso erreicht der mittlere Lias steil gegen West fallend fast die Landstrasse bei Maurach; wir haben es mit dem einen Schenkel eines Gewölbes zu thun, dessen Scheitel auf der Haidacherstell liegt. Folgt man dem Steig zur Maurizenalm, so sieht man links den mittleren Lias prachtvoll entwickelt: schnee-