

gut sichtbar ist, deren Mundöffnung aber meist verloren ging. Ueberdies sind diese Schnecken in kohligen oder lettigen Schiefern fast nur flach gepresst anzutreffen.

Wir sind Herrn Prof. v. Hantken sehr dankbar für die freundliche Mittheilung der Gypsabgüsse.

### **Eingesendete Mittheilungen.**

**F. v. Sandberger.** Bemerkungen über die Resultate der Untersuchungen von Nebengesteinen der Pribramer Erzgänge.

Wer die Berichte über die obigen Untersuchungen von mir und den Herren H. v. Foullon, Patera und Mann<sup>1)</sup> miteinander vergleicht, wird wahrnehmen, dass in Bezug auf die analytischen Resultate vollständige Uebereinstimmung besteht. Dagegen gehen meine und Patera's Folgerungen aus denselben auseinander, da er es unentschieden lassen zu müssen glaubt, ob die in den Nebengesteinen gefundenen Metalle in denselben nur als Schwefelmetalle oder auch zum Theile als Silicate enthalten sind, während ich letzteres für vollständig bewiesen halte. Zur Begründung seiner Auffassung stützt sich Patera auf die seinerzeit in Pribram besprochene „Vorschrift“. In dieser war allerdings angegeben, dass die Schwefelmetalle, mit Ausnahme des Eisenkieses, aus dem Gesteinspulver durch kalte verdünnte Salzsäure ausgezogen werden sollten, was aber in der angenommenen Zeit und ohne wiederholte Erneuerung der Säure und Entfernung der Chloride des Bleies und Zinkes nicht vollständig gelingt. Ich habe aber geglaubt, angesichts einer so schwierigen Aufgabe, die Vorschrift nur als Norm für die Reihenfolge der Einwirkung verschiedener Reagentien auf das Gesteinspulver ansehen und dieselbe nochmals im Einzelnen prüfen zu müssen. Hierbei hat sich schon im Herbst 1886 die Nothwendigkeit herausgestellt, statt kalter verdünnter heisse Salzsäure anzuwenden. Durch diese wurden nach eintägigem Kochen sämtliche Schwefelmetalle, mit Ausnahme des Eisenkieses, völlig zersetzt, wie chemische und mikroskopische Prüfung gezeigt hat. Trotzdem habe ich aber zwei Tage gekocht, um auch die entfernteste Möglichkeit einer unvollständigen Zersetzung auszuschliessen. Die dann vollständig mit kochendem Wasser ausgewaschene Substanz wurde, da sie fast immer Eisenkies enthielt, nicht mit kohlen-saurem Natronkali aufgeschlossen, sondern mit Flusssäure behandelt, welche den Eisenkies unzersetzt zurückliess. Dieser wurde dann von den Silicatresten getrennt und für sich untersucht.

Es mag noch bemerkt werden, dass in den Schlammresten des Pulvers weder schwefelsaurer Baryt noch Einschlüsse von Bleiglanz in Quarz sichtbar waren, nur einmal wurde Apatit in letzterem beobachtet.

Die Abänderungen der Vorschrift wurden in meinem, dem k. k. Ackerbauministerium am 15. Jänner 1887 eingesandten Berichte aus-

<sup>1)</sup> Berg- und hüttenm. Jahrbuch d. k. k. Bergakademien zu Leoben und Pribram und der k. ung. zu Schemnitz, 1887, Heft IV. Mir von dem k. k. Ackerbauministerium zugegangen am 10. Jänner 1888.

drücklich als im Interesse der Sache nothwendig geworden bezeichnet.<sup>1)</sup> Die von Herrn Patera<sup>2)</sup>, dessen Bericht erst im Sommer 1887 eingereicht wurde, gemachten Einwendungen waren daher schon damals gegenstandslos.

Will man meine in jenem Berichte enthaltenen Resultate controliren, so kann man zwei Wege einschlagen. Man zersetzt das Gesteinspulver entweder nur mit Flusssäure, welche kein Schwefelmetall angreift und findet dann in der Lösung die in den Silicaten enthaltenen Metalloxyde oder man trennt die Silicate Glimmer, Augit u. s. w. durch Schlämmen von den Schwefelmetallen, wobei man sie ganz rein erhalten kann. Beide Controlen wurden ausgeführt.

Ich halte demgemäss daran fest, dass durch die von mir in meinem Berichte ausführlich geschilderten Untersuchungen der Beweis erbracht ist, dass die Nebengesteine der Pribramer Gänge die auf denselben auftretenden metallischen Elemente zum Theil als Silicate enthalten.

Herr v. Foullon hat dieselben Vorversuche vorgenommen, und darauf hin dieselben Abänderungen eingeführt, wie ich. In Folge dessen stimmen auch unsere Resultate vollständig überein.

Fragt man nun nach den Ergebnissen der ganzen Arbeit, so ist als nächstes und wichtigstes der von keiner Seite bestrittene Nachweis einer allgemeinen Verbreitung der auf den Gängen auftretenden Elemente in den untersilurischen Schichten mit alleiniger Ausnahme des Kieselschiefers, sowie in den Diabasen, sowohl in der Nähe, als entfernt<sup>3)</sup>, von den Gängen anzusehen. Ein besonderes Interesse beanspruchen ferner die von Herrn Hauptprobirer Mann ausgeführten zahlreichen Silberproben, welche dieses Metall nicht nur in den seither besprochenen Gesteinen der Hauptgrubenabtheilungen, sondern auch in den von mir allein auf die übrigen Metalle untersuchten der Drkolnov-Bohutiner<sup>4)</sup> nachgewiesen haben.<sup>5)</sup>

Diese vor Ausführung der jetzigen Untersuchungen ganz unbekanntes Thatsachen sind aber auch noch in anderer Hinsicht von Bedeutung, da sie die Ansicht, als sei die Ausfüllung der Gänge durch aufsteigende Mineralquellen bewirkt worden, welche dem Nebengesteine nicht angehörige Substanzen mitgebracht hätten, nicht mehr zulässig erscheinen lassen.

Es kann jetzt vielmehr nur noch angenommen werden, dass die metallischen Substanzen als Erze in jenen Spalten concentrirt wurden, deren Hangendes und Liegendes aus der Auslaugung durch Sickerwasser während langer Zeiträume günstigen Gesteinen bestand. Wo letzteres nicht der Fall war, blieben die Spalten erzleer oder bergmännisch gesprochen, taub. Die Ursachen hierfür liegen im Pribramer

<sup>1)</sup> a. a. O. pag. 334 f., 345 f.

<sup>2)</sup> a. a. O. pag. 387 ff.

<sup>3)</sup> a. a. O. pag. 343, 344, 355.

<sup>4)</sup> Sitzungsber. der k. bayer. Akad. der Wissensch. Math.-naturw. Cl. 1887, pag. 433 ff.

<sup>5)</sup> Ich halte für sehr möglich, dass silberreichere Nebengesteine, z. B. die 0.002 Procent enthaltenden schwarzen Schiefer des Adalbertschachtes auf der Schmelzhütte mit Vortheil als Zuschlag benutzt werden könnten, was ja auch anderswo geschieht.

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 Oppel 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 böherer 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.