



## Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 31. August 1888.

---

**Inhalt:** Vorgänge an der Anstalt. — Eingesendete Mittheilungen. Adolph Patera: Zu den Bemerkungen des Herrn Prof. v. Sandberger über die Resultate der Untersuchungen von Nebengesteinen der Pribramer Erzgänge. A. Rzehak: Die Foraminiforen der Nummulitenschichten des Waschberges und Michelsberges bei Stockerau in Nieder-Oesterreich. — Reise-Bericht. K. M. Paul: Aufnahmebericht aus Mähren. Literatur-Notizen. Dr. J. Früh. Gemmellaro. C. A. White. M. v. Isser. M. Gläser und W. Kahlman. H. Traube. — Nachricht über Erkrankung des Herrn Dr. Alex. Bittner.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

---

### Vorgänge an der Anstalt.

Die Société géologique de Belgique in Liège hat den Chefgeologen der Anstalt, Herrn k. k. Oberbergrath Dr. Edmund von Mojsisovics zum correspondirenden Mitgliede ernannt.

### Eingesendete Mittheilungen.

Adolph Patera. Zu den Bemerkungen des Herrn Professors v. Sandberger über die Resultate der Untersuchungen von Nebengesteinen der Pribramer Erzgänge.

In den Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt, Nr. 3, 1888, bespricht Herr Professor F. v. Sandberger die Resultate der Untersuchungen von Nebengesteinen der Pribramer Erzgänge.<sup>1)</sup> Diese Untersuchungen wurden im Auftrage des k. k. Ackerbau-Ministeriums in den Jahren 1886 und 1887 ausgeführt, und das Programm hierzu wurde von der im April 1886 in Pribram tagenden Commission vorbereitet. Dort gab auch v. Sandberger eine specielle Vorschrift zur analytischen Untersuchung der von der Commission ausgewählten Gesteine und diese Vorschrift wurde vom k. k. Ackerbau-Ministerium genehmigt<sup>2)</sup> und den betreffenden Chemikern, welche die Untersuchung auszuführen hatten, mitgetheilt.

Von einer solchen Vorschrift sollte mit Rücksicht auf die Gleichförmigkeit der Arbeit, keiner von denjenigen, welchen die Untersuchung übertragen worden ist, in irgend einer Weise abgehen, so lange nicht von kompetenter Seite der Auftrag hierzu gegeben wurde.

<sup>1)</sup> Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der k. k. Bergakademie zu Leoben und Pribram und d. k. ungar. Bergakademie zu Schennitz. 1887, 4. Heft.

<sup>2)</sup> Ebendort, pag. 328 und 345.

Ich hatte auch die Untersuchung einer Serie dieser Gesteine auszuführen und legte den Bericht über die erhaltenen Resultate derselben dem k. k. Ackerbau-Ministerium vor.<sup>1)</sup>

Die Resultate meiner Untersuchungen waren ziemlich übereinstimmend mit jenen des Herrn Professor v. Sandberger und der übrigen Chemiker. Es wurden in beinahe allen Nebengesteinen grössere oder geringere Mengen von jenen Metallen gefunden, welche in den Pflibramer Gängen vorkommen.

Ich sprach in meinem Berichte nur eine von der Ansicht des Herrn Professors abweichende Meinung aus.

Während nämlich v. Sandberger es als vollständig erwiesen annimmt, dass die genannten Metalle in den Nebengesteinen theilweise als Silicate enthalten sind, sprach ich mich in meinem Berichte dahin aus, dass es schwer zu beweisen wäre, dass die nach Behandlung der Nebengesteine mit kalter verdünnter Salzsäure zurückbleibenden Metalle (Blei, Kupfer, Arsen, Antimon etc.) wirklich als Silicate in den Gesteinen vorhanden seien.

v. Sandberger theilt in der Eingangs erwähnten Abhandlung<sup>2)</sup> mit, dass er die oben erwähnte Vorschrift während der Arbeit abgeändert habe. Er hatte bereits im Herbst 1886 die Nothwendigkeit erkannt, statt verdünnter, heisse Salzsäure zur Auflösung der Schwefelmetalle anzuwenden. Das Kochen der Gesteinspulver wurde durch zwei Tage fortgesetzt, worauf dieselben vollständig mit heissem Wasser ausgewaschen und dann mit Flussäure behandelt wurden, welche den Eisenkies unzersetzt zurückliess. In den Schlammresten des Pulvers waren weder schwefelsaurer Baryt, noch Einschlüsse von Bleiglanz in Quarz sichtbar. Es wird jedoch hier nicht angegeben, ob in dem Flussäureauszug sich die in Rede stehenden Metalle: Blei, Kupfer, Arsen, Antimon etc. vorfanden.

Herr v. Sandberger erwähnt, dass er den Bericht über diese Abänderung der Vorschrift bereits am 15. Jänner 1887 dem k. k. Ackerbau-Ministerium einsandte und sagt, dass die in meinem viel später eingereichten Berichte gemachten Einwendungen daher schon damals gegenstandslos waren.

Ich muss hier bemerken, dass ich von dieser Abänderung der Vorschrift bei Einreichung meines Berichtes durchaus keine Kenntnis hatte. Ich hielt übrigens auch nach Abänderung der Vorschrift meine damals gemachten Einwendungen keineswegs für gegenstandslos und machte einige Versuche, um dieselben näher zu begründen.

Ich wählte zu diesen Versuchen zwei von den von der Commission im Jahre 1886 ausgewählten Gesteinen, und zwar Nr. 11, Sandstein aus den Querschlägen des 44 Meter tiefen Schachtes beim Neuwirthshause und Nr. 17, veränderter Grünstein vom Querschlage zwischen Procopi und Adalberti am Kreuze des hierselbst ganz schönen Fundgrubner Ganges; und zwar ersteres, weil in demselben Herr Professor v. Sandberger einen ziemlich reichen Bleihalt beobachtete<sup>3)</sup>; und letzteres,

<sup>1)</sup> Ebendort, pag. 381.

<sup>2)</sup> Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt. 1888, Nr. 3.

<sup>3)</sup> Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch. 1887, pag. 343.

weil ich daraus bereits früher durch Schlämmen weisse metallglänzende Flimmer (Bournonite?) abgeschieden hatte.<sup>1)</sup>

Von den in Pulverform eingesendeten Gesteinsproben wurde eine Partie durch Beuteltuch gesiebt und das im Beutel zurückgebliebene Grobe wurde im Mörser weiter zerkleinert, bis das Ganze das Beuteltuch passirt hatte. Von dem erhaltenen Siebfeinen wurden 30 Gramm zu jedem Versuche angewendet.

v. Sandberger gibt bei der Beschreibung der abgeänderten Vorschrift<sup>2)</sup> nicht den Concentrationsgrad der zum achtundvierzigstündigen Auskochen der Gesteinsmehle verwendeten Salzsäure an; er beruft sich jedoch hier auf Baron Foullon<sup>3)</sup> und sagt, dass dieser bei seinen Versuchen dieselben Abänderungen der Vorschrift eingeführt hatte und dass in Folge dessen die Resultate der beiderseitigen Untersuchungen vollständig übereinstimmend ausgefallen seien. Baron Foullon benützte aber<sup>4)</sup> zum Auflösen ein Gemenge von 1 Theil Salzsäure und 1 Theil Wasser, welches derselbe nicht bei Kochhitze, sondern bei Zimmertemperatur durch 48 Stunden auf das Gesteinspulver einwirken liess.

Angesichts dieser denn doch nicht ganz übereinstimmenden Angaben über die Behandlungsweise, wendete ich bei den in letzter Zeit ausgeführten Versuchen zum Auflösen ein Gemenge von 1 Theil Salzsäure und 1 Theil Wasser an.

Mit diesem Gemenge wurden die durch Sieben durch das Beuteltuch vorbereiteten Gesteinsmehle durch 3—4 Stunden lang gekocht und dann mit heissem Wasser, welchem Salzsäure und Weinsteinssäure zugesetzt waren, ausgewaschen. Der Rückstand wurde mit kohlensaurem Kalinatron<sup>5)</sup> aufgeschlossen und auf bekannte Weise auf die in Rede stehenden Metalle geprüft. Dieselben wurden wirklich in geringer Menge darin nachgewiesen.

Bei Wiederholung dieses Versuches zeigte es sich, dass auch das durch das Beuteltuch durchgegangene Siebfeine, durch Schlämmen in ein gröberes und ein feineres Pulver zerlegt werden kann. Das gröbere Pulver wurde nun von dem feineren durch sorgfältiges Schlämmen getrennt und in der Achatreibschale weiter unter Wasser zerrieben. Durch möglichst gleichförmiges Anschlagen der Achatschale mit der rechten Hand an den Ballen der linken Hand und behutsames Schwenken derselben, wodurch eine mechanische Separirung wie beim Stossherde bewirkt werden sollte, konnten bei Nr. 11 nur undeutliche Spuren von Bleiglanz erhalten werden, wohl aber liessen sich auch nach der Behandlung des Gesteinspulvers mit Salzsäure bei Nr. 17 die obenerwähnten weissen metallglänzenden Flitter deutlich abscheiden.

Das zerriebene Feine wurde abgegossen und das Reiben wurde so lange fortgesetzt bis sich Alles abschlämmen liess.

<sup>1)</sup> Ebendort, pag. 389.

<sup>2)</sup> Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt. 1888, Nr. 3, pag. 66.

<sup>3)</sup> Ebendort, pag. 87.

<sup>4)</sup> Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch. 1887, pag. 364.

<sup>5)</sup> Ich bediente mich nicht der bequemeren Aufschliessung mit Flusssäure, weil mir das Arbeiten mit dieser Säure eines langwierigen Bronchialcatarrhs wegen, an dem ich leide, ärztlich widerrathen wurde.

Das Schlammfeine wurde nach dem Absetzen getrocknet, zerrieben und wieder mit obigem Salzsäure-Gemenge behandelt. Hierin lösten sich wieder die in Rede stehenden Metalle in geringer aber noch deutlich erkennbarer Menge.

Aber dieses schon sehr feine Mehl liess sich noch durch Schlämmen in ein gröberes und feineres Pulver zerlegen. Ersteres wurde nach sorgfältigem Reiben in der Achatreibschale nochmals, also zum drittenmale mit der Salzsäure gekocht. Nach dreimaligem Reiben und Schlämmen, Behandlung mit Salzsäure und Auswaschen wurden die Rückstände getrocknet und mit kohlensaurem Kalinatron aufgeschlossen. Die saure Lösung gab mit Schwefelwasserstoff eine gelbliche Färbung und nach längerer Zeit setzte sich ein sehr schwacher Niederschlag von schmutziggelblicher Farbe ab. Dieser Niederschlag nach sorgfältigem Auswaschen in ein kleines Becherglas gebracht, löste sich im Schwefelalkali mit Hinterlassung eines äusserst geringen lichtbraunen Rückstandes, in welchem Blei und Kupfer nicht nachgewiesen werden konnten.

Dieses Verhalten, namentlich der Umstand, dass sich aus dem schon durch Beuteltuch gesiebten Pulver nach dem Behandeln mit Salzsäure durch weiteres Zerreiben und Schlämmen wieder metallischglänzende Theilchen absondern liessen, die wiederum in Salzsäure löslich waren, lässt darauf schliessen, dass in den in Salzsäure unlöslichen Silicaten der Nebengesteine Schwefelverbindungen von Blei, Kupfer, Arsen und Antimon in mehr oder weniger feiner Zertheilung eingeschlossen sind, worauf ich bereits in meinem Berichte<sup>1)</sup> hinwies.

Solche Einschlüsse sind auch durch anhaltendes Kochen mit Salzsäure nicht zu entfernen und sie sind auch der mikroskopischen Beobachtung entzogen und können nur nach äusserst feiner Zertheilung des Gesteines, durch Salzsäure von den unlöslichen Silicaten getrennt werden.

Die Resultate dieser Versuche beweisen meiner Ansicht nach, dass die in meinem oben erwähnten Berichte gemachten Einwendungen nicht gegenstandslos waren.

**Prof. A. Rzehak.** Die Foraminiferen der Nummulitenschichten des Waschberges und Michelsberges bei Stockerau in Nieder-Oesterreich.

Die Nummulitenschichten der Umgebung von Stockerau sind wohl schon lange bekannt, jedoch noch nicht so genau studirt, wie sie es wohl verdienen. Am Waschberge ist es ein gelbgrauer, quarzhaltiger Sandstein, der die Nummuliten, namentlich jedoch Orbitoiden enthält; das Gestein des Michelsberges ist kalkiger, rostgelb gefärbt, jedoch orographisch, tectonisch und paläontologisch mit dem ersteren zusammenhängend. Von Herrn Custosadjuncten E. Kittl wurden mir eine Anzahl Schlammproben dieser Gesteine, sowie der darin eingelagert vorkommenden Mergelbrüche zur Untersuchung der Foraminiferenfauna übergeben. Ich constatirte eine Fauna von weit über 100 Arten, von welchen sich allerdings eine nicht unbedeutende Anzahl infolge mangelhafter Erhaltung genauerer Bestimmung entzieht. Am Michelsberge sind

<sup>1)</sup> Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der Bergakademie. 1887, pag. 389.