

bis zwei Tafeln zur Abbildung in vergrössertem Massstabe gelangen, gehören theils zu *Orthis* und *Strophomena* (insbesondere in die Verwandtschaft von *Orthis humillima* Barr. *D* und *Strophomena tristis* Barr. *D*), theils in die Gruppen von *Atrypa navicula* Barr. (*D* und *Ee*₂) und *canaliculata* e₃, sowie von *Meristella ypsilon* Barr. e₂.

Die beiden letzten Tafeln der Kokbergfauna endlich sind für die Darstellung der nur sparsam vertretenen Crinoidenreste, einer kleinen Anzahl von Einzelkorallen und einiger gut erhaltenen Graptolithidae (*Monograptus* aff. *Priodon* und *Retiolites* n. f.) bestimmt.

Die Faunenreste der oberen rothen Orthocerenkalke, welche die obere Zone der Etage *E* des böhmischen Silur noch deutlich markiren, kommen nicht gesondert, sondern neben den zahlreicheren Arten der unteren Orthoccraskalke zur Abbildung.

Diese letzteren repräsentiren die Basis und untere Abtheilung der böhmischen Etage *E* noch weit ausgesprochener durch ihre Position unmittelbar an der Grenze der in Thonschiefer-, Kieselschiefer-, Sandstein- und Hornsteinzonen ausgebildeten, abweichenden Facies des Untersilur des hinteren Uggwagebietes als durch ihre Mischfauna, in welcher Formen, welche Barrande aus der oberen Abtheilung seiner Etage *E* aufführt, schon einen überwiegenden Antheil haben.

Der Vortragende erläuterte die Position der beiden Fundgegenden durch topographische Skizzen und Durchschnittsprofile und stellt die Besprechung der für den Hauptabschnitt II bestimmten Faunen des Graptolithen- und Strophomenahorizontes des Uggwagrabens für eine besondere Mittheilung in Aussicht. In dieser Mittheilung soll auch die vollständige Petrefaktenliste der behandelten 4 Hauptfaunen, sowie der speciellere Plan für den Schlussabschnitt III zur Kenntniss gebracht werden.

Literatur-Notiz.

A. W. Stelzner. Die Lateralsecretionstheorie und ihre Bedeutung für das Pübramer Ganggebiet. Sonderabdruck aus dem berg- und hüttenmännischen Jahrbuch der k. k. Bergakademie zu Leoben und Pübram und der kgl. ungarischen Bergakademie zu Schemnitz. XXXVII. Band. 1889, pag. 1—40.

In diesem Aufsätze unterzieht der Verfasser die Arbeiten Dr. F. v. Sandberger's über die Lateralsecretionstheorie und speciell die chemischen Vorschriften, nach denen die bekannten, an diesem Orte schon referirten chemischen Arbeiten der vom k. k. Ackerbauministerium ernannten Commission an den Pübramer Gesteinen durchgeführt wurden, einer strengen Kritik.

Der Verfasser beanständet vorerst den Punkt 3 dieser Vorschriften, nach welchem nach Behandlung des Gesteinspulvers mit Wasser und dann mit Essigsäure der Rückstand ein bis zwei Tage mit kalter Salzsäure stehen gelassen werden soll, um die in den Gesteinen vorhandenen, bereits fertig gebildeten Kiese mit Ausnahme des Schwefelkieses zu entfernen. v. Sandberger selbst, sowie auch die übrigen mit der chemischen Untersuchung der Pübramer Gesteine betrauten Chemiker haben nun schon in der Befürchtung, dass sich die vorhandenen Kiese in kalter Salzsäure, von der in der Vorschrift angegebenen Concentration, nicht lösen, entweder anstatt kalter Salzsäure vom Verhältniss 1 Theil concentrirter Salzsäure und 2 Theilen Wasser, stärkere Salzsäure (1 Theil concentrirter Salzsäure und 1 Theil Wasser) genommen, oder aber heisse Salzsäure zur Extraction angewendet.

Nach den von Herrn Dr. F. Kollbeck auf Ersuchen des Verfassers gemachten Untersuchungen über die Zersetzbarkeit verschiedener natürlicher Schwefelmetalle mit kalter Salzsäure von 1·06 specifischem Gewichte bei Zimmertemperatur (48 h hindurch) stellte sich heraus, dass dieselben wohl meist angegriffen, aber immer einen Rest gaben, der noch die verschiedenen Metalle enthielt. Ebenso blieben bei der Behandlung dieser Erze mit Salzsäure von 1·09 specifischem Gewichte 48 h hindurch gekocht, bei vielen derselben Rückstände, welche sämmtliche in den Erzen enthaltenen Metalle noch enthielten, während freilich manche andere Erze vollständig zersetzt wurden. Eine andere Untersuchungsreihe, die Herr H. Schulze durchführte, um nachzuweisen, dass die von v. Sandberger angewendete Methode, um in Silicaten, besonders Glimmer, das Vorhandensein von Schwermetallen in Form von Siliciumverbindungen nachzuweisen, ergab, dass Glimmer 10 Minuten lang mit Salzsäure oder Königswasser gekocht, sehr verschieden stark zersetzt wurden, so dass er Königswasser als Extractionsmittel für Glimmer entschieden verwirft.

Aus diesen Thatsachen zieht Prof. A. W. Stelzner schon jetzt den Schluss, dass durch die von der oben genannten Commission durchgeführten chemischen Arbeiten der Nachweis nicht erbracht ist, dass in den Pflibramer Nebengesteinen Schwermetalle in Form von Silicaten vorhanden sind.

So wie den dritten Theil der Vorschrift, bespricht der Verfasser auch den Punkt 4 derselben, welcher die Aufschliessung der Rückstände nach der Salzsäurebehandlung mit kohlenstoffsaurem Natronkali, oder, wenn fertig gebildeter Eisenkies oder Arsenkies vorhanden war, die Behandlung mit Flusssäure betrifft. Da nun in allen Fällen Eisen oder Arsenkies vorhanden war, so erfolgte dem entsprechend immer die Behandlung mit Flusssäure. Soll der Nachweis geliefert werden, dass die Schwermetalle wenigstens theilweise in Form von Silicaten vorhanden sind, so dürfen die in den Silicaten eingeschlossenen Schwefelverbindungen der Schwermetalle durch Flusssäure nicht zersetzt werden, da ja die in der Flusssäurelösung gefundenen Metalle von v. Sandberger als aus Metallsilicaten stammend angenommen wurden. Herr Dr. Kollbeck hat nun auf Veranlassung des Verfassers Untersuchungen über das Verhalten natürlicher Schwefelmetalle gegen Flusssäure durchgeföhrt. Bei denselben stellte sich heraus, dass, wenn auch nicht alle, so doch viele derselben von Flusssäure angegriffen wurden und die erhaltenen Flusssäurelösungen in vielen Fällen Schwermetalle enthielten. Dieselben Resultate erhielt Herr Dr. Schertel, der die Flusssäure längere Zeit auf die Schwefelverbindungen einwirken liess, und auch dieselben Versuche mit Kieselfluorwasserstoffsäure ausführte. Aus diesen Untersuchungen zieht der Verfasser wohl mit Recht den Schluss, dass die von der Pflibramer Commission beim Aufschliessen der Flusssäure gefundenen Metalle durchaus nicht zum Theil als Silicate in den Nebengesteinen der Pflibramer Erzgänge vorhanden sein müssen.

Der Verfasser führt auch an, dass Referent sich der v. Sandberger'schen Ansicht über das Vorhandensein von Metallsilicatverbindungen in den Pflibramer Nebengesteinen anschliesst. Es ist dies insofern richtig, als der Referent nach den v. Sandberger'schen Untersuchungen, bei denen angegeben ist, dass die Flusssäure Kiese nicht angreift, wohl glauben musste, dass die Metalle wirklich in Silicatform vorhanden sind. Nach den Untersuchungen Dr. Kollbeck's und H. Schulze's über die Zersetzbarkeit der Kiese durch Flusssäure erscheint freilich der Nachweis über diese Frage nicht erbracht.

Weiter bespricht der Verfasser die von Herrn C. Mann ausgeführten quantitativen Silberproben in den Pflibramer Nebengesteinen, bei welchen Proben von 25 in Frage kommenden Gesteinen 24 einen Gehalt von 0·00015 bis 0·00095 Procent Silber ergaben. Der Verfasser spricht seinen Zweifel darüber aus, ob wirklich Silber vorhanden war, und glaubt, dass es möglich sei, beim Probiren thatsächlich silberfreier Erze dennoch minimale Silbergehalte zu finden, wenn nicht ausserordentliche Vorsichtsmaassregeln angewendet werden. Als Beispiel hierfür führt Prof. Dr. A. W. Stelzner die Untersuchung eines Glimmers aus dem Granit vom Sulzbächle im Schwarzwald an, der nach v. Sandberger, nach Prof. Hilger und nach den Proben der Frankfurter Gold- und Silberscheideanstalt 0·001—0·006 Procent Silber enthalten sollte, aber im metallurgischen Laboratorium der kgl. Bergakademie Freiberg von F. Kollbeck ¹⁾ unter Anwendung ganz besonderer Vorsichtsmaassregeln probirt, vollständig silberfrei gefunden wurde.

¹⁾ Ueber die Untersuchung eines Glimmers durch die trockene Probe. Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Königreich Sachsen auf das Jahr 1887. II, 16 ff.

Zum Schlusse erinnert der Verfasser neuerdings an eine ältere Arbeit J. G. Forchhammer's¹⁾ in welcher derselbe folgende Hauptsätze aufstellt, die so ziemlich mit der v. Sandberger'schen Hypothese übereinstimmen:

- „1. Dass die Gesteine ursprünglich ausser dem Eisen und Mangan regelmässig verschiedene andere Metalle eingemengt enthalten;
2. dass diese Metalle in den Gesteinen als kieselsaure Verbindungen zugegen sind;
3. dass die Bestandtheile der für Erzgänge charakteristischen Ganggesteine Quarz, Kalkspath, Flussspath und Schwerspath sich alle in den Gebirgsarten vertheilt vorfinden;
4. dass die, in den Gesteinsarten verschiedener Länder vorkommenden Metalle dieselben sind, welche in diesen Ländern auf den eigenthümlichen Metallagerstätten vorkommen.“

„Es kann nach den angeführten Untersuchungen wohl kaum mehr einem Zweifel unterworfen sein, dass die Ausfüllungen der gewöhnlichen Metallgänge aus dem Nebengestein der Gänge herrühren können und höchst wahrscheinlich herrühren.“

Hierauf entwickelt Forchhammer dann noch die „Hauptzüge einer Theorie, wie sie unmittelbar aus der beobachteten Verbreitung der Metalle hervorgeht“ und erläutert dadurch, vorbehaltlich späterer Untersuchungen, „die chemischen Verhältnisse, unter welchen (seiner Meinung nach) die Metalle und Gangarten aus den Nebengesteinen ausgezogen und als Erze auf den Gängen abgesetzt werden können“.

Prof. Dr. A. W. Stelzner zieht schliesslich seine Ansicht über die v. Sandberger'sche Theorie in folgendem Aussprache zusammen

„Dass das, was der sogenannten Sandberger'schen Lateralsecretionstheorie in den Augen v. Sandberger's selbst, wie in denen zahlreicher Geologen und Bergleute eigenthümlich sein soll, thatsächlich nichts Neues ist;

dass vielmehr diejenige Lateralsecretionstheorie, welche den Ursitz der auf den Gangspalten concentrirten Erze in den Silicaten der Nebengesteine dieser Spalten sucht, schon von Forchhammer entwickelt worden und daher auch richtiger nach diesem zu benennen ist; dass das der v. Sandberger'schen Theorie Neue und das zu ihrer weiteren Begründung Angeführte theils geradezu unrichtig, theils noch nicht hinlänglich erwiesen ist und endlich, dass die Lateralsecretionstheorie für Pflibram trotz der Resultate, welche die quantitativen Analysen und die Silberproben von 25 Nebengesteinen — die durchgängig Schwefelmetalle enthielten — ergeben haben und trotz der Bestimmtheit und mehrartigen Wiederholung, mit welcher F. v. Sandberger für dieselben eingetretener ist, noch in aller und jeder Weise ihrer sicheren Begründung harret.“

Trotz dieser scharfen Kritik schliesst der Verfasser mit dem Ausdruck des Dankes an F. v. Sandberger, der durch seine Arbeiten neuen Anstoss gab, die lange Zeit in's Stocken geratheenen Studien über die Entstehung der Erzlagerstätten wieder in Fluss zu bringen.

C. v. John.

¹⁾ Poggendorff's Annalen der Phys. u. Chem. 1855, pag. 60 ff.