

Die hohlen Geschiebe aus dem Leithagebirge.

Von dem w. M. W. Haidinger.

(Mit 1 Tafel.)

Es ist ein altes, wahres Wort: „*Qui trop embrasse, mal étreint.*“ Gar manche höchst merkwürdige Thatsachen, sinnreiche Versuche sind fast unbemerkt Gemeingut der Wissenschaften geworden, aber auch andererseits selbst übersehen oder bezweifelt worden, weil man sie nicht zuerst, so lange sie noch den Reiz der Neuheit besaßen, für sich in abgesonderten Mittheilungen behandelte, sondern was eben auch auf der andern Seite den menschlichen Geist so sehr anspricht, ihre Verbindung mit anderen verwandten Erscheinungen alsogleich herzustellen suchte.

In einem Falle dieser Art finde ich mich sehr nahe mit dem so ungemein merkwürdigen Vorkommen der hohlen Geschiebe, welche ich während meines Aufenthaltes in Baden im August 1841 auf einer Excursion nach dem Leithagebirge in dem Steinbruche nächst der Edelmühle unweit Lauretta auffand. Ich wollte sie, mit anderen Erscheinungen verbunden, zum Gegenstande einer umfassenderen Untersuchung machen, und so unterblieb ihre eigentliche specielle Einführung in die Wissenschaft. Wohl erwähnte ich derselben gelegentlich, aber es scheint mir nun bei der herannahenden Zeit, dass so viele hochverehrte Freunde, Mineralogen, Geologen, Chemiker sich in Wien vereinigen werden, gerade ein günstiger Augenblick um diese hohlen Geschiebe und nur die vom Leithagebirge für sich zur Erinnerung zu bringen.

Ich hatte ihrer zuerst in dem „Berichte über die Mineralien-Sammlung der k. k. Hofkammer im Münz- und Bergwesen in Wien 1843“ (Seite 146) erwähnt, und mit wenigen Worten ihre Natur und das Verhältniss ihres Vorkommens erläutert. Mehrere Stücke waren in dem Wandschrank Nr. 74 des Museums (Seite 94) aufgestellt. Es ist dort schon ein zweites entferntes Vorkommen von Szlanipotok bei Agram in Croatien aus Tertiärschichten, mehrere sind aus älteren Kalksteinschichten aus Tirol bezeichnet, so wie manche

Analogie mit anderen Erscheinungen hervorgehoben ist, die gleichzeitig bearbeitet werden sollten. Bei der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Gratz im Jahre 1843 legte ich auch mehrere Stücke dieser Geschiebe zur Ansicht vor. Ich erwähnte ihrer noch einmal in der „Übersicht der Resultate mineralogischer Forschungen im Jahre 1843 (Seite 118), welche auf Veranlassung unseres höchsten Gönners, Seiner kaiserlichen Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs Johann ich damals zusammenzustellen übernommen hatte, und von welchen ich mich glücklich schätze, dass sie seitdem ihrerseits wieder Veranlassung zu der glänzenden bereits ein Decennium umfassenden Reihe von Übersichten waren, welche mein hochverehrter mineralogischer Freund, Herr Dr. G. A. Kengott, dem wissenschaftlichen Publicum geschenkt hat.

Seitdem wurden sie vielfältig in unserem k. k. montanistischen Museo von Einheimischen und Fremden gesehen, ich erwähnte ihrer in meinen Vorlesungen, so wie in meinem Handbuche der bestimmenden Mineralogie, S. 326. Mein leider so frühzeitig hingesehener Freund, k. k. Bergrath Čžjžek, gedenkt ihrer als der „bekannten hohlen Geschiebe“ im dritten Bande unseres Jahrbuches der k. k. geologischen Reichsanstalt (1852, Heft 4, Seite 49) und beschreibt ihre Natur und ihr Vorkommen. Er sagt: „Interessant ist die mitten (im Leithakalk) eingelagerte dünne Schicht eines Kalk-Conglomerates, dessen Gerölle selten die Grösse eines Eies erreichen und mit einem grauen grobkörnigen Kalkement fest verbunden sind. Einzelne dieser vollkommen zugerundeten grauen Kalkgeschiebe, welche übrigens grösstentheils von dem Grauwackenkalke abzustammen scheinen, zeigen eine Zersetzung von ihrem innersten Kern an und ein Verschwinden dieser Masse. Einige sind zellig, andere mit Kalkspath in der Höhlung ausgekleidet, andere sind fast ganz erweicht, und endlich zeigen mehrere eine rauhe innere Oberfläche mit einer ganz unveränderten festen Kruste. Die Auflösung schreitet vom Mittelpunkte des Geschiebes nach auswärts fort.“

Die Lage der Schichten gibt Čžjžek wie folgt:

- 1 Fuss Dammerde,
- 2 „ fester Leithakalk,
- 5 „ dünnchiefriger sandiger Leithakalk,
- 18 „ fester Leithakalk,

- 4 Zoll Conglomeratschicht mit hohlen Geschieben,
 12 Fuss fester Leithakalk,
 5 „ Leithakalkblöcke.

Während für Cžžek die Geschiebe etwas „Bekanntes“ waren, erscheinen die Angaben darüber einem befreundeten, der Vorkommen in der unorganischen Natur höchst kundigen Forscher, Herrn Geheimen Bergrath J. Noeggerath, als eine sehr merkwürdige fast fremdartige Thatsache, so dass er sich nicht enthalten kann, als Bestätigung ihrer Existenz den Satz beizufügen: „Da man es gewiss einem so genauen Beobachter, wie unser theurer Wiener Freund allgemein anerkannt ist, zutrauen darf, dass er sich von der wahren Geschiebe-Natur der hohlen Körper vollkommen überzeugt habe.“ (Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 4. Jahrgang 1853, Seite 572.)

Wohl sandte ich ihm später ein Musterstück nach Bonn, aber ein einzelnes Stück ausser dem Zusammenhange ist doch niemals so überwältigend für die Sicherheit der Thatsache, als eine grosse Anzahl und Mannigfaltigkeit derselben, und es erschien mir daher die im verflossenen Jahre bevorstehende Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien ein günstiger Moment, diese höchst merkwürdige Erscheinung dem grössten theilnehmenden wissenschaftlichen Publicum vorzulegen, noch mehr, von denselben, als einem in grösserer Menge vorkommenden Gesteinvorkommen, so viele charakteristische Stücke bereit zu halten, dass sie allen Freunden, Mineralogen, Geologen, Chemikern, welchen sie hinreichendes Interesse darbieten sollten, mitgetheilt werden könnten.

Ich ersuchte demnach meinen hochverehrten Freund Herrn Victor Ritter von Zepharovich, das Vorkommen der Geschiebe in der Gegend, welche ich damals nur flüchtig besucht hatte, etwas genauer zu erforschen, aber hauptsächlich für die k. k. geologische Reichsanstalt eine ziemliche Anzahl der besagten Breccien mit hohlen Geschieben zu erbeuten. Herr Heinrich Wolf war ihm zur Begleitung mitgegeben. Ich schliesse hier einen Auszug aus dem vom 15. August 1853 datirten Berichte des Herrn von Zepharovich bei:

„Die merkwürdigen Conglomerate mit den hohlen Geschieben im Leithakalk finden sich in allen Steinbrüchen am nördlichen Rande des Leithakalk-Gebietes zwischen Lauretta und der obern Edel-

mühle am Edelbache. Die erste Localität, welche ich besuchte, ist ein ausgedehnter Steinbruch unmittelbar oberhalb und links von der obern Edelmühle. An einer Wand beobachtet man folgende Schichten:

- 1 Fuss Dammerde,
- 10 $\frac{1}{2}$ „ sandig schiefrigen Leithakalk,
- 9 $\frac{1}{2}$ „ Sand mit Mergellagen,
- 16 „ Leithakalk mit Sandlagen,
- 1 $\frac{1}{2}$ „ grobkörnigen Leithakalk,
- $\frac{1}{2}$ „ Conglomerat,
- 2 $\frac{1}{2}$ „ feinkörnigen Leithakalk,
- 1 $\frac{1}{2}$ „ grobkörnigen Leithakalk.“

„Unter der Dammerde von 1' Mächtigkeit folgt ein 10 $\frac{1}{2}$ ' mächtiger sandig schiefriger Leithakalk, dessen dünne Schichten durch Verwitterung stark gelitten haben, so dass sie vielfach ausgefressen und unterbrochen erscheinen. Die nächste Schichte darunter mit 9 $\frac{1}{2}$ ' Mächtigkeit ist ein feiner glimmeriger Quarzsand mit Mergelzwischenlagen. Da sie geringeren Zusammenhalt als ihr Dach besitzt, so springt letzteres an der Wand um beiläufig 10" vor.“

„Eine 16' mächtige Bank von gleichmässigem feinen Leithakalk mit 1' starken regelmässigen Schichten, zwischen welchen dünne Einlagerungen von glimmerigem Sand, dann eine 1 $\frac{1}{2}$ ' starke Schichte von gröberem Leithakalk, worin häufig Nulliporen-Kugeln stecken, bildet das Dach der Conglomerat-Schichte, welche wenig mehr als 4" misst.“

„Ausser den wohl abgerundeten Geschieben von verschiedener Grösse, kugelig und flach, von dunkelgrauem Kalkstein, welche man selten noch vollständig erhalten, desto häufiger aber in den verschiedenen Stadien des im Mittelpunkte beginnenden Auswitterungsprocesses, endlich ganz ausgefressen findet, so dass nur der entsprechende Hohlraum zurückbleibt, liegen in der festen, feinkörnigen Kalkbindemasse noch Geschiebe von Nulliporen-Kugeln und Nester von rothem plastischen Thon.“

„Die Conglomerat-Schichte ist im Tiefsten des Bruches an zwei gegenüberliegenden Stellen zu beobachten, an den anderen ist sie durch Block- und Schuttwerk verdeckt. Das Liegende derselben bildet ein feinkörniger Leithakalk von 2 $\frac{1}{2}$ ' Mächtigkeit und dann ein grobkörniger Leithakalk im Tiefsten des Bruches auf 1 $\frac{1}{2}$ ' aufgedeckt.“

„In den anderen Steinbrüchen, welche nun rechts von der Edelmühle gegen Lauretta zu folgen, wurden ähnliche Verhältnisse beobachtet; sie liefern für Werksteine ein besseres Material und stehen daher in lebhaftem Betriebe. Auch kommen in dem nächst der Edelmühle rechts befindlichen Bruche die Conglomerate viel ausgezeichnet vor, es finden sich hier grosse, platte Kalkgeschibe mit gegen 4" Durchmesser. Das Sammeln derselben ist auch hier, da viele Blöcke sich vorfinden, lohnender und weniger beschwerlich als in der ersten Localität, wo man, um Stücke zu erhalten, in der anstehenden Conglomerat-Schichte eine Steinbruch-Arbeit im Kleinen vornehmen muss. Die Schichten sind alle ganz regehnässig und fast horizontal abgelagert, sie haben nur ein geringes Einfallen gegen Nord unter 5 Graden.“

„In einem zunächst bei Lauretta eröffneten Steinbruche findet man die Conglomeratschichte in einer höheren Etage; es zeigt sich hier folgendes Profil:

4 Fuss	Leithakalkschutt,
2 „	verwitterter Leithakalk,
5 „	feiner Leithakalk,
1 „	löcheriger Kalk,
1/2 „	Conglomerat.“

„Unter der Dammerde Schutt und Blockwerk 4', ein aufgelöster, sehr weicher, zerreiblicher, feiner Leithakalk 2', derselbe in festeren Schichten mit Zwischenlagen von Mergel 5' mächtig. Darunter befindet sich eine löcherige Kalkschichte, welche ganz aus Steinkernen und Abdrücken einer grossen Menge von Schnecken und Muscheln gebildet erscheint. Diese 1' mächtige Bank ist mit der darunter folgenden 4' Conglomerat-Schichte auf das Innigste verbunden. Letztere enthält nur hohle Geschibe und ist im Bruche das Tiefste. Im Leithakalke findet man hier Knochen und Zähne von Wirbelthieren, während man in jenen bei der Edelmühle ausser Ostreen nichts Vollständiges erkennt. Aber die Ostreen kommen überall im Leithakalke in grosser Menge vor, man sieht sie in gewissen Abständen ganze Bänke zusammensetzen oder einzeln im Kalke eingeschlossen. Manche dicke Austernschale zeigt deutlich die Spuren der Abrollung.“

„In dem Steinbruche, welcher südlich von Lauretta weiter oben auf der Anhöhe eröffnet wurde, findet man nicht mehr die

Conglomerat-Schichte; dieser Bruch steht nicht mehr im Betriebe, da der vorfindige Stein zu mürbe ist.“

„Von Lauretta nach Eisenstadt wurde der Weg über das Gebirge gewählt; auf dessen nördlichem Abhange zieht sich der Leithakalk bis auf dessen flachen Rücken hinauf und auch jenseits noch ein Stück hinab, und erreicht im Buchkogel seine grösste Meereshöhe 1403'. Zu beiden Seiten des Grabens südlich von Lauretta, der zur Dreifaltigkeits-Capelle führt, ist der Leithakalk in mehreren grossen Brüchen aufgeschlossen, welche jedoch keine bedeutende Tiefe erreichen.“

„In dem ersten ausgedehnten Steinbruche rechts vom Graben enthält der Leithakalk mehrere Conglomerat-Schichten, mit hohlen Geschieben, wie es der folgende Durchschnitt zeigt:

- 2 Fuss Schutt,
- 2 „ Conglomerat,
- 3 „ grober Leithakalk,
- 1 „ Conglomerat,
- 3 „ grober Leithakalk,
- 4 Zoll Conglomerat,
- 6 Fuss feiner Leithakalk,
- 2 „ dünnschiefriger Leithakalk.“

„Die erste Conglomerat-Schichte von 2' Mächtigkeit folgt unmittelbar unter der Decke von Dammerde und Kalkschutt, die beiden tieferen mit 1' und 4'' Mächtigkeit sind von der obern und von einander durch eine 3' mächtige Schichte groben Leithakalkes getrennt. Das Liegende bildet ein feiner zu Werksteinen tauglicher Leithakalk mit 6' Mächtigkeit, im Tiefsten steht ein dünnschichtiger sandiger nicht verwendbarer Kalkstein 2' mächtig an. Nur die dritte 4'' Conglomerat-Schichte in 11' Tiefe vom Tage ist schärfer von Hangend und Liegend getrennt, in den beiden oberen sind die Geschiebe-Zonen nicht gegen den sie enthaltenden grobkörnigen Leithakalk abgegrenzt. In diesen Conglomeraten findet man ebenfalls ganze und hohle Geschiebe, unter den ersteren, welche hier überhaupt häufiger vorkommen, auch viele von Quarz, welche aussen wie angefressen mit körniger Oberfläche, im Innern aber ganz dicht sind. Von den Kalkgeschieben sind manche ganz oder theilweise hohl und jenen bei Lauretta ähnlich, einige bestehen aus Dolomit oder Rauchwacke. Die hohlen Geschiebe-Räume sind stellenweise mit einem dünnwandigen

Fachwerk erfüllt oder es findet sich an den Hohlraum-Wänden zart drusige warzenförmige und traubige stalaktitische oder unmittelbar zart krystallinische Auskleidung.“

Aber die Versammlung musste auf das gegenwärtige Jahr 1856 verschoben werden. Obwohl Herr v. Zepharovich eine schöne Ausbeute gemacht, so wünschte ich doch auch den Aufschub zur Veranlassung einer noch ausgedehnteren Aufsammlung zu benützen, was denn auch durch Herrn H. Wolf geschehen ist.

Wenn wir die von Aussen zuströmenden hochverehrten Freunde zu theilen vorbereitet sind, so kann man wohl billig erwarten, dass auch einheimische Sammlungen und Forscher nicht ausgeschlossen sein sollten. Ich möchte daher die feierliche Stimmung und Gelegenheit, welche mit jeder Akademie-Sitzung verbunden ist, dazu benützen, um den uns zunächst stehenden drei mineralogischen Museen der k. k. Reichs-Haupt- und Residenzstadt Wien Schau-Exemplare dieser in Rede stehenden Conglomerate mit hohlen Geschieben darzubringen, nämlich 1. dem k. k. mineralogischen Cabinet; 2. dem Museo der k. k. Universität, und 3. dem Museo des k. k. polytechnischen Institutes, unter der Leitung unserer hochverehrten Collegen: des Herrn k. k. Directors und Ritters P. Partsch, des Herrn k. k. Regierungsrathes und Professors Ritters F. X. M. Zippe und des Herrn k. k. Professors F. Leydolt. Sie werden hier vorgelegt und später an ihre Bestimmung befördert werden.

Das allgemeine Ansehen der Stücke habe ich wohl früher angedeutet, auch enthalten die Angaben von Czjžek und von v. Zepharovich hinlänglich, was sich über sie sagen lässt, ich will hier nur Ein Stück näher betrachten, das ich vor mir liegen habe und das auf dem beifolgenden Abdrucke in den wichtigsten Richtungen durch ein Autotyp wieder gegeben ist. Es ist durchgeschnitten, geschliffen und polirt, etwa $6\frac{1}{2}$ Zoll lang, $4\frac{1}{2}$ Zoll hoch. Zu unterst eine Lage zusammengebackenen scharfen Kalksandcs von 1 Zoll, mit vielen Bruchstücken kleiner Gasteropoden, Foraminiferen, Polyparien; dann folgen grosse stark abgerundete Geschiebe, eines derselben zur Linken des Bildes dunkelgrau, 2 Zoll lang, $1\frac{1}{2}$ Zoll hoch, ist unregelmässig ausgefressen, so dass eine ungleich dicke Schale übrig bleibt, an einem Orte noch $\frac{3}{4}$ Zoll dick, an dem andern nicht mehr eine Viertellinie. Die Höhlung ist an der obern Seite mit kleinen ziemlich glänzenden Kalkspath-

krystallen überkleidet, an der untern Seite ist sie matt wie ausgefressen, und in der schüsselförmigen Vertiefung liegen Bruchstücke, die sich offenbar während der Veränderung von der obern Seite losgezogen haben und die nun hinabfielen. Ein kleineres schwarzes Geschiebe, stark abgerundet, $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, $\frac{3}{4}$ Zoll dick, liegt unmittelbar neben dem vorigen und ist noch ganz fest, gar nicht angegriffen, wogegen wieder in einer etwas weiter davon folgenden Gruppe von fünfzehn Geschieben von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{5}{4}$ Zoll Durchmesser sich ziemlich alle Abänderungen zeigen, von dem vollkommen dichten gänzlich unversehrten bis dahin, wo nur an der untern Seite ein kleines Restchen der dunkelgrauen Schale übrig ist; vier dieser Geschiebe sind vom Mittelpunkte ausgehöhlt, so dass der Durchschnitt der übrigbleibenden Schale ringförmig ist. Mittem unter den dunkelgrauen liegt ein gelblichweisses Geschiebe eines Nulliporenstockes, einen Zoll im Durchmesser haltend, nebst einigen viel kleineren Bruchstücken. Diese Nulliporen, ziemlich allgemein den Polyparien beigezählt, kann ich mich nicht entschliessen für ausschliessliche Erzeugnisse organisirter Wesen zu halten. An einem andern Orte (Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften 1847, Band 4, S. 442) zeigte ich die Übereinstimmung, den unmittelbaren Zusammenhang mit den sogenannten staudenförmigen nachahmenden Gestalten, welche eine Abänderung stalaktitischer Bildung sind. Den Hauptantheil an der Entstehung der Nulliporenstöcke, welche oft einen Sand- oder Felsbruchstückkern umschliessen, nimmt wohl der Kalkabsatz aus dem bewegten Wasser, während der in den Vertiefungen liegende Sand auch Foraminiferen und Bruchstücke von Polyparien beherbergt und mancherlei Bryozoen die während des Wachsthumms geschützteren Stellen überkleideten. Über den vorhergehenden liegt ein flaches abgerundetes Bruchstück einer Pectenschale, dann wieder geschiebeförmige Überreste sehr stark thonhaltiger früher deutlich fester Gesteine, vielleicht von Wiener Sandstein, dann wieder die grösseren Geschiebe neben einander, rechts eines von Nulliporen, in der Mitte ein dunkelgraues mit fester äusserer Schale, innen stark ausgefressen, aber abwechselnd festere Lagen, wie unregelmässige Blätter zeigend, offenbar Reste früherer ungleich fester Absätze der sedimentär gebildeten dunkelgrauen Kalksteine, die nun verschiedentlich von dem Anflösungsmittel angegriffen werden. Das dritte gelblichgraue feste Geschiebe links ist ein wahrer

Foraminiferen-Kalkstein, es besteht aus unzähligen durch einen dichten durchscheinenden Körper von kohlensaurem Kalke fest verbundenen Individuen. So liegt Alles durch einander, und bietet in der That eine grosse Mannigfaltigkeit für genauere Untersuchung. Das vorliegende Stück in Platten geschnitten zeigt die Thatsache nicht, welche an vielen anderen beobachtet werden kann, wenn man sie frisch aufschlägt, dass das Innere der hohlen Geschiebe theilweise mit einem grauen Pulver erfüllt ist, und zwar wohl nur darum, weil sie durch das Schleifen und Poliren auch den letzten Rest dessen verloren hat, was nicht fest zusammengewachsen war.

Will man sich nun aber Rechenschaft von der Erscheinung geben, so ist diese so zusammengesetzt, dass man billig die Hauptrichtungen der Erklärung einzeln verfolgt. Die ursprüngliche Bildung der einzelnen so mannigfaltigen Körper, welche die Breccie beherbergt, verfolge ich hier nicht weiter. Sie sind eben der Mannigfaltigkeit wegen sehr verschiedenartig und dadurch umständlich, haben dies aber mehr oder weniger mit jeder Conglomerat-, Breccien- oder Sandsteinbildung gemein. Zwei Fragen sind es aber, die sich bei der Betrachtung der vorliegenden Lauretta-Conglomerate besonders geltend machen.

1. Warum werden die schwärzlichgrauen Kalksteingeschiebe angegriffen und verändert, oder gar ganz oder theilweise weggeführt?

2. Warum geht die Veränderung in so vielen Fällen geradezu vom Innern aus, nicht von der Oberfläche, da oft in der That nur eine dünne Schale eines früheren Geschiebes vorhanden ist?

Zur Beantwortung der ersten Frage gibt wohl nur das Verhältniss der chemischen Beschaffenheit, oder der Zusammensetzung aus verschiedenartigen Grundbestandtheilen Anleitung. Zu diesem Zwecke ersuchte ich meinen hochverehrten Freund Herrn Karl Ritter von Hauer, mehrere charakteristische Theile der Conglomerate zu analysiren. Es zeigten sich folgende Ergebnisse:

Nr. 1. Die Grundmasse in welcher die dunkelgrauen Geschiebe liegen. „Poröser Kalksandstein aus abgerundeten kleinen Geschieben bestehend, einige grössere darin bis zu $\frac{1}{4}$ Zoll, alles gelblichgrauer dichter durchscheinender Kalkstein, durch kleine Kalkspath-Krystalle verbunden, so dass die Masse im Ganzen ziemliche Festigkeit erhält. Sie verhält sich gegen Säuren wie kohlenaurer Kalk.

Hundert Theile enthalten:

unlöslichen Rückstand	1·29, ist zum Theile Quarz,
kohlensaure Kalkerde	98·00,
kohlensaure Magnesia	0·50,
Eisenoxyd	Spur,
	<hr/>
	99·79.“

Nr. 2. Ein ganz festes Geschiebe von dunkelgrauer Farbe, krystallinisch, feinkörnig, stark abgerundet. „Es hinterlässt beim Auflösen in Säure einen geringen schwarzen Rückstand, der aus Quarz und etwas organischer Substanz besteht, da beim Glühen die schwarze Farbe verschwindet.

Hundert Theile enthalten:

unlöslichen Rückstand	0·42
kohlensaure Kalkerde	98·33
kohlensaure Magnesia	0·80
	<hr/>
	99·55.“

Nr. 3. „Äussere Schale eines im Innern zu Pulver zerfallenen Geschiebes. Die graue Farbe derselben ist nicht so dunkel als jene der festen Geschiebe. Die Auflösung in Säuren erfolgt weniger lebhaft als die von reinem kohlensauren Kalk, und es bleibt ein sehr geringer schwarzer Rückstand, der beim Glühen weiss wird.

Hundert Theile enthalten:

kohlensaure Kalkerde	87·26
kohlensaure Magnesia	12·00
	<hr/>
	99·26.

Das Äquivalentverhältniss der Magnesia zur Kalkerde ist annähernd wie 1 : 6.“

Nr. 4. „Pulver aus dem Innern eines Geschiebes. Dieses ist von lichtgrauer Farbe. Es verhält sich gegen Säuren wie Dolomit, indem nur ein schwaches Aufbrausen stattfindet, löst sich aber dennoch beim Erwärmen fast vollständig unter Entwicklung von Kohlensäure; es bleibt nur ein geringer schwarzer Rückstand, der im Brennen weiss wird.

Hundert Theile enthalten:

unlöslichen Rückstand	Spur
kohlensaure Kalkerde	62·52
kohlensaure Magnesia	36·75
	<hr/>
	99·27.

Das Äquivalentverhältniss der Magnesia zur Kalkerde ist hier annähernd wie 2 : 3.“

Es ist wohl aus der Vergleichung der vier Analysen unzweifelhaft zu ersehen, dass die Geschiebe um desto mehr der Zerstörung ausgesetzt sind, je mehr sie Magnesia enthielten, so wie dass die Veränderung dadurch hervorgebracht wurde, dass doch nicht der Gehalt an Magnesia, sondern neben diesem der Kalkgehalt hinweggeführt wird. Ohne Zweifel geschieht aber eine solche Veränderung durch die in dem natürlichen Zustande stets die Gesteine durchströmende Gebirgsfeuchtigkeit, bei welcher es vielleicht genügt vorauszusetzen, dass sie mit einem Gehalt an Kohlensäure eintritt, und — dem Äquivalentgewichte entsprechend, wie Herr Professor Redtenbacher bei dieser Veranlassung bemerkte — mehr kohlenanre Kalkerde, als kohlenanre Magnesia in sich aufnimmt. Kohlensaurer Kalk aber, der nun in den Räumen der Geschiebe fehlt, findet sich in der umgebenden Kalksandsteinmasse als Kalkspath, als Bindemittel frisch abgesetzt. Es möge indessen hier der Vorgang nur angedeutet werden, keineswegs aber eine vollständigere Erklärung versucht, zu welcher es wohl wünschenswerth wäre, noch manche Untersuchungen und Vergleichungen anzustellen.

So viel ist indessen wohl gewiss, dass die dunkelgrauen Geschiebe dann vorzüglich der Veränderung unterliegen, wenn sie eine von der umgebenden Masse verschiedene chemische Zusammensetzung besitzen.

Die Beantwortung der zweiten Frage, warum in so vielen Fällen die Geschiebe hohl werden, und die Schale zuletzt noch übrig bleibt, beruht wohl mehr auf einem mechanischen als auf einem chemischen Grunde. Man erinnert sich dabei gewiss zweckmässig an die Natur der Septarien. Diese, ursprünglich Knollen weicher Materie in einem umgebenden thonigen Sediment, werden allmählich von allen Seiten zusammengepresst.

Die Materie gibt nach, die Feuchtigkeit wird ausgepresst bis zu einem gewissen Grade. Haben sich die Theilchen des thonigen Sphärosiderits so weit genähert, dass sie sich nahe berühren, so gibt die äussere Schale nicht mehr nach, ein gewisser Grad von Spannung ist gebildet, während doch im Innern die Masse noch viel weicher ist. Aber auch diese nähert sich nach und nach zur Bildung eines festeren Körpers. Weil aber der äussere Druck abgehalten ist,

W. Haidinger. Die hohlen Geschiebe aus dem Leithagebirge.



Laretta - Conglomerat.

so zerspringt der im Austrocknen begriffene Kern, und bildet die wohlbekanntem, späterhin manehmal leeren, aber auch so oft von reinerem Kalkspath ausgefüllten Septarienräume, indem die Gebirgsfeuchtigkeit den kohlensauren Kalk noch lange in Auflösung hielt, nachdem längst kein kohlensaures Eisenoxydul mehr darin vorhanden war.

Etwas verschieden ist wohl der Vorgang hier, aber doch einigermaßen mit dem vorhergehenden zu vergleichen. Hier sind die in der Breccienlage vergrabenen Geschiebe ursprünglich ganz fest, ihre frühere Spannung war nach allen Richtungen ausgeglichen. Nun aber sind sie von allen Seiten dem ihrer neuen Lage entsprechenden Drucke unterworfen, gegen den jedoch nur die äusserste Schichte wirkt, im Innern pflanzt sich der Druck nicht fort. Wird nun vorausgesetzt, dass die Gebirgsfeuchtigkeit selbst ein das Ganze durchdringendes, wenn auch nur allmählich wirkendes Auflösungsmittel ist, oder ein solches enthält, so ist das Innere des Geschiebes gerade durch die gewölbartig nach allen Richtungen dem umgebenden Drucke entgegenwirkende äusserste Schichte gegen das Zusammendrücken geschützt, und daher der Einwirkung der Auflösung am meisten preisgegeben. So wird es begreiflich, wie der das Innere bildende Antheil selbst in Pulver zerfallen kann, während das äussere wenn auch selbst schon etwas angegriffen, doch noch fest bleibt, oder wenigstens den Zusammenhang behält.

Wenn ich in Vorhergehenden Andeutungen, Constructions als Elemente zur Beantwortung der zwei zuletzt gegebenen Fragen zu geben versuchte, so möchte ich dadurch nicht die Erörterung abschliessen, sondern halte sie nun eigentlich nur erst für eröffnet. Es lag mir nämlich heute vor Allem nur daran, die so merkwürdigen hohlen Kalksteingeschiebe — mögen sie der Kürze wegen Laurettageschiebe heissen — durch eine eigene denselben gewidmete Mittheilung allen theilnehmenden Freunden, namentlich den Mineralogen, Geologen und Chemikern als der höchsten Beachtung würdig empfohlen zu haben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften
mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse](#)

Jahr/Year: 1856

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Haidinger, von Wilhelm Karl

Artikel/Article: [Die hohlen Geschiebe aus dem Leithagebirge. 480-491](#)