

Wir stehen damit auf dem Felde rein willkürlicher Annahmen; was speciell die paläozoische Zeit betrifft, so könnte man ungefähr mit eben so viel Berechtigung von 400 als von 40 Zonen sprechen; es ist eben einfach unmöglich, vollständig unbekannte Grössen in bestimmten Zahlen auszudrücken. Speciell scheint es mir vollständig falsch, die ganze ungeheuerere paläozoische Aera als an chronologischer Bedeutung einer einzelnen der mesozoischen Formationen nur wenig überlegen zu betrachten.

Wenn man die Zahl der Zonen von Beginn der cambrischen Fauna bis heute auf 600 anschlagen und behaupten würde, dass diese Zahl ausreiche, um durch die ihr entsprechenden Mutationen alle seither erschienenen Veränderungen zu erklären, so wäre das eben so berechtigt oder unberechtigt als die Annahme von Fuchs, mit einem Worte, es fehlt noch die thatsächliche Begründung für alle derartigen Speculationen.

Beiläufig bemerkt, sind übrigens die Veränderungen, welche seit der Silurzeit vor sich gegangen sind, keine so überaus grossen, indem am Ende dieser Formation mit Ausnahme der höheren Wirbelthiere schon fast alle Classen des Thierreichs vertreten waren, soweit dieselben überhaupt für die Fossilisation günstige Verhältnisse zeigen; dass aber innerhalb des Typus der Vertebraten die Veränderung eine weit raschere war, als z. B. bei den Mollusken, geht zur Genüge aus einer Betrachtung der tertiären Faunen hervor.

Als Schluss aus seinen Betrachtungen über Zonen und Mutationen zieht Fuchs den schon von Barrande ausgesprochenen Satz, dass die Mutationen nur einen speciellen Fall der Varietätenbildung darstellen, welche mit den grossen Umwandlungen der Organismenwelt im Sinne Darwin's nichts zu thun haben.

Dieser Auffassung lässt sich eine gewisse Bedeutung nicht absprechen, wenn auch deren Begründung in dem erwähnten Vortrag ohne Beweiskraft ist; sie bildet die einzige Möglichkeit, bei welcher die nachgewiesene Existenz von Formenreihen mit der Constanz der Organismenwelt im Grossen vereinbar gedacht werden könnte. Alle Vorkommnisse jedoch, die ich näher kenne, sprechen aufs entschiedenste gegen eine solche Anschauung; der Umstand, dass eine Rückkehr zur Stammform bei den Mutationen nirgends auftritt, ist mit dem Wesen der Varietät unvereinbar, es ist bleibende Veränderung der Formen in der Zeit, die durch die Mutationen zu Stande gebracht wird, und zwar in einem Betrage, der den einer „Species“ weit übersteigt. Gerade die Frage aber, ob die Art constant ist, bildet nach dem Urtheile von Gegnern wie von Anhängern der Filiation den eigentlichen Angelpunkt der Transmutationstheorie, die Entstehung der Arten hat darum Darwin sein Werk genannt, und in dieser cardinalen Frage geben die Mutationen die Entscheidung für die Descendenzlehre.

G. Wundt. Ueber Kugelconcretionen aus dem Kreidestein bei Vils.

Im Jahrbuch v. Leonh. u. Bronn 1861, S. 674 giebt Oppel Nachricht über das Auftreten von Kreidestainen bei Vils, aus denen er eine allgemeine Uebersicht über das Vorkommen von 29 Species Kreidefossilien mittheilt. Später hat Herr Beyrich der Sache seine

Aufmerksamkeit zugewendet und in den Monatsber. d. Acad. d. W. z. Berlin 1862, S. 664 seine Anschauung namentlich über die Lagerungsverhältnisse der fraglichen Bildungen niedergelegt. Es kann nun nach den Aufsammlungen Oppels keinem Zweifel mehr unterliegen, dass diese dunkelgrauen, schiefrigen Thone, welche in Herrn Gümbels Beschreibung des bayr. Alpen-Gebirges 1861, S. 444, 500 noch als „Allgäuschiefer“ oder oberer Lias gedeutet werden, eine Altersstufe vom untern bis zum obern Gault einnehmen, also der mittleren Kreide angehören. Einer freundlichen Mittheilung von Hrn. Prof. Zittel verdanke ich das Verzeichniss über die noch bestimm- baren Oppel'schen Funde, das ich hier wiedergebe, da — so viel mir bekannt — Weiteres hierüber noch nicht publicirt ist. Es sind:

<i>Inoceramus sulcatus</i> Sow.	<i>A. Agassizianus</i> Pictet.
<i>Ancyloceras alpinum</i> Opp.	<i>A. Mayorianus</i> d'Orb.
<i>A. Milletianus</i> d'Orb.	<i>A. varicosus</i> Sow.
<i>A. tardefurcatus</i> Leym.	<i>A. Bouchardianus</i> d'Orb.

Das Uebrige, auch soweit ich selbst mit Dr. Engel etwas aufzufinden vermochte, entzieht sich der schlechten Erhaltung wegen jeder Bestimmung.

In diesem Thonschiefer-Gestein nun, das sich zwischen 2 Jura- marmorzüge eingezwängt vom sog. „Legam“¹⁾ unmittelbar beim Orte Vils in ost-westlicher Richtung durch den Kühbach und Zitterbach zum Rotten- (oder Rothen-?) stein hinzieht, wo es sich in der Wasserscheide zwischen Zitter- und Eldrabach auskeilt, sind mir bei einem wiederholten Besuch der Localität im Herbst 1879 Kugel-Concretionen aufgefallen, von denen ich der k. k. geol. Reichsanstalt einige Stücke vorlege. Die Kugeln sind, soweit ich zu sammeln vermochte, von Nuss- bis Faustgrösse, grau, von rauher Oberfläche und auffallend schwer. Die Masse erscheint sehr compact hart wie aus Cement und Sand zusammengekittet, so das ihr kaum mit dem Messer beizukommen ist. Die rauhe Oberfläche ist durch krystallinische Anhäufungen hergestellt, die eine Art Schale um das Ganze bilden. Der Querschnitt beim Zerschlagen ist gleichfalls grau, dicht oder feinkörnig, manchmal krystallinisch schimmernd wie feiner Dolomit; in der Mitte zeigt sich meist ein grob-krystallinischer, weisser Kern, von dem zuweilen radiale Sprünge bis zur äussern Schale ausstrahlen. Ueber die Lagerung in den Thonen ist nun Weiteres nicht zu sagen. Zu bemerken wäre nur, dass die Kreideschichten am Legam (Lehbech) ungestört gelagert erscheinen, während im Küh- und namentlich im Zitterbach sich das Gestein vielfach bewegt und zum Theil senkrecht einfallend zeigt. Ueberraschend fällt hiebei auf, dass trotz der stattgehabten Bewegungen keine wesentlich deformirten oder zerdrückten Kugeln aufzufinden waren; man könnte sich demnach zu der Annahme neigen, dass die Bildung der Concretionen erst nach den in allen Schichten bemerklichen Revolutionen stattfand.

¹⁾ Der „Legam“ ist die classische Fundstätte für die Brachiopoden von Vils. Nur wenige 100 Schritt rückwärts am Gehänge stehen im Bach die dunkeln Kreidethone an.

Das auffallend grosse Gewicht erinnerte mich nun an ähnliche Absonderungen, die in einer Arbeit von Prof. Alth „Ueber Phosphatkugeln aus Kreideschichten in Russisch-Podolien“ (Jahrb. d. g. R.-A. 1869, S. 69 u. f.) durch Eichwald als „Mergelkugeln“ beschrieben sind. Es ist bei einer qualitativen Analyse allerdings nicht gelungen, in dem Vilser Gestein Phosphor-Verbindungen nachzuweisen, vielmehr bestand das hiezu verwendete Stück der Hauptsache nach aus kohlen-saurem Kalk und vorherrschend Gyps. Indess ist damit eine Identität mit den mehrfach besprochenen „Phosphat-Kugeln“ immer noch nicht ausgeschlossen, indem letztere — wie dies Schwackhöfer (Jahrb. d. g. R.-A. 1871, S. 220) nachzuweisen versucht — wohl aus einfachen Kalkconcretionen durch Infiltration phosphorsaurer Lösungen entstanden sind; andertheils ist, wie dies Alth l. c. S. 73 ausdrücklich hervorhebt, die chemische Beschaffenheit der Kugeln, auch wo sie theilweise als Phosphate auftreten, überhaupt eine wechselnde. Wie dem nun auch sei; immerhin schien mir das Vorkommen bei Vils der Erwähnung werth, umso mehr als die Kugeln gewissermassen als Leitfossilien für die Kreideschichten gegenüber den in nächster Nähe gleichfalls anstehenden, petrographisch ganz ähnlichen Flecken-mergeln gelten können.

C. Doelter. Witheritkrystalle von Peggau.

Dichter Witherit wird von Uebelbach in Steiermark erwähnt (Rossetzky, Uebersicht der Mineralwässer und einfachen Mineralien Steiermarks, Graz 1855, angeführt in v. Zepharovich's mineralogischem Lexicon, I. Bd., 1859), während Krystalle von Neuberg bekannt sind.

Vor Kurzem wurden nach Graz verschiedene Stücke vom Krystall-system Witherit geschickt, als deren Fundort Peggau zu nennen ist. Sie finden sich auf dichtem Witherit, der auf quarzhaltigem Kalkstein aufsitzt, während an der Grenze beider braune krystallinische Zinkblendebänder auftreten. Krystallform:

$$P \cdot 2 P \infty o P.$$

Die Krystalle sind nicht gross und sind selten über 5 Millimeter lang.

Die Pyramidenflächen zeigen taschenförmige Vertiefungen und die Basis ist etwas gewölbt.

Vorträge.

M. Neumayr. Tertiär aus Bosnien.

Der Vortragende bespricht die im Sommer 1879 von den Mitgliedern der geolog. Reichsanstalt in Bosnien und der Hercegovina gesammelten tertiären Süsswasserconchylien, welche den Gattungen *Pisidium*, *Unio*, *Congeria*, *Hydrobia*, *Lithoglyphus*, *Emmericia*, *Bythinia*, *Fossarulus*, *Stalioa*, *Melania*, *Melanopsis*, *Melanoptychia* (nov. gen.), *Planorbis*, *Limnaeus* und *Ancylus* angehören.

Aechte Congerienschichten vom normalen Typus treten bei Tuzla auf; an allen anderen Localitäten sind die Sedimente in zwei Haupttypen entwickelt; die obere Abtheilung bilden lichte Kalke mit *Congeria*