Korrespondenz-Blatt
des
zoologisch-mineralogischen Vereins
in
Regensburg.

Nr. 9. 1848.

Nachträge und Erläuterungen zu Herrn Prof. Dr. Waltl's Bemerkungen über Porzellanerde und den Bezirk derselben bei Passau. *)

Vom Akademiker Dr. Schafhäutl.

Die Porzellanerde oder der Kaolin findet sich immer in Verbindung mit gewissen Graniten, die sehr reich an Feldspath, aber arm an Glimmer sind, ebenso mit Porphyren und auch jüngern Formationen, welche Feldspath enthalten.

Der Porzellanerde-Distrikt um Passau z. B., welcher zugleich Distrikt für den Graphit ist, findet sich auf einer sehr beschränkten Stelle, in welcher Gneuss mit hervorragender feldspathartiger Grundmasse sehr entwickelt auftritt und unter welchem nur hie und da versteckte Granitkuppen zu finden sind.

Zwischen den Flüsschen Erla und Ranna befindet sich auf granitischem Grunde eine Art sehr hügeliger Ebene, gegen zwei Stunden lang und breit, im Norden schon bei Pfaffenreuth von den höheren Gebirgen des Waldes umschlossen, welche gerade hier in ihrem nördlichen Theile, nämlich in den Umgebungen der in einem Dreieck liegenden Dörfer Germannsdorf, Pfaffenreuth und Leitzersdorf, die berühmten Graphitlager enthält, die im Gneuss, grobkörnigen Granit mit krystallisirtem braunen Titanit, begleitet von Hornblendegesteinen und Strahlstein &c. aufsetzen. In ihrem südlichen Theile dagegen, der Donau nahe, sind die eigentlichen Porzellanerdelager unter einer Decke von Dammerde zu Hause. Der östlichste Punkt dieses Distrikts scheint Wilden-Ranna oder die Schlattlmühle zu seyn, die westlichsten Punkte, nahe der Erla, bilden etwa Haag und Haar. Zwischen beiden, etwas südlicher und der Donau näher, liegt Niederndorf, Willersdorf, Hanzing, höher hinauf unter

*) Korrespondenzblatt des zool. mineral. Vereins in Regensburg, Nr. 5. 1848. p. 78.

Griesbach, Diendorf und unter Lemmersdorf der Kronawitthof, Unterödt, Oberödt, und bei Wildenranna Pelzödt &c., lauter Orte, wo die Gegend durch Porzellanerdegruben ganz durchwühlt ist. Die Porzellanerde findet sich da zwischen und mit vollkommen wohl erhaltenem Feldspath in sehr mürbem oft sehr dünn geschichtetem Gneuss, der beinahe ganz aus diesen Feldspathgesteinen besteht, in Lagern von 2 Zoll bis zu 2 Fuss Mächtigkeit, die jedoch in Bezug auf ihre Ausdehnung sehr beschränkt und nach keinem bis jetzt aufzufindenden Gesetze entwickelt sind, nach allen Weltgegenden oft unter einem Winkel von 45° einschiessen, und häufig in einer Entfernung von 15 Fuss sich auskeilen oder plötzlich abbrechen.

Desshalb ist auch die Anlage eines neuen Baues sehr unsicher und in irgend einer Ausdehnung kaum zu betreiben.

Die Graphitlager im nördlichen Theile unserer Ebene sind schon seit langen Zeiten bekannt und bebaut; aber erst um's Jahr 1730 wurde man auf diese weisse Erde aufmerksam, welche in allen Hohlwegen der dortigen Gegend bis über Kellberg herauf zu Tage ansteht, und glaubte, sie als Farbe benützen zu können.

Proben, die man nach Wien sandte, hatten gar bald Bestellungen dieser Erde zur Folge und Simon Kronawitter zu Lemmersdorf war der erste Graber nach dieser Erde.

Die Bewohner dieser Gegend nennen die Porzellanerde noch jetzt Weissen und das Haus dieses ersten Grabers hiess noch bis auf unsere Tage: zum Weissen.

Auch zu Diendorf fand sich in einem Hohlwege weisse und grüne Erde. Bald fing man an verschiedenen Orten zu graben an, förderte aber jährlich kaum mehr als 14 Zentner. 1744 wurde die Wiener Porzellanfabrik auf kaiserliche Kosten betrieben, 1756 die zu Nymphenburg errichtet, dadurch vergrösserte sich der Absatz, und nun fing man an auch zu Wilden-Ranna zu graben, denn da wurde diese Erde beim Graben eines Brunnens schon in einer Lachters-Teufe entdeckt.

Hierauf folgte Willersdorf, Pelzödt, Schergendorf, Griesbach, Schlattlmühle, Niederndorf, Hanzing, Oberedtsdorf, Leopoldsdorf &c.

Die Gewinnung dieser Porzellanerde geschah durch den einfachsten Raubbau. Jeder grub oder gräbt auf seinem Acker, wie es ihm beliebt, 2-3 Lachter tief. Erst später kam durch Joachim Donaubauer von Leitzersberg ein etwas verbesserter Grubenbau in Umgang; man wendete Schacht- (Gruben) und Stollen- (Schlauch) Zimmerung an, und hing zur Förderung Seil und

Kübel ein. Die Knechte der Bauern, welche den Frühling und Sommer über zur Feldarbeit verwendet werden, graben vom Spätherbst bis zum Ende Märzs Porzellanerde, und werfen den Bau wieder zu, wenn das Lager entweder erschöpft ist, oder die noch immer sehr unvollkommene Zimmerung nicht mehr stehen will.

Bis zum heutigen Tage wird indessen der Bau auf Graphit viel rationeller betrieben als auf Porzellanerde.

Die Porzellanerde findet sich auf und zwischen verwitterten feldspathartigen Gesteinen, in welchen alle Elemente vorhanden sind, aus denen die Porzellanerde besteht, also noch auf ihrer ursprünglichen Lagerstätte und ist entstanden aus den feldspathartigen Gesteinen ihres Lagers.

Da man früher nur Eine Art von Feldspath kannte, so nahmen die Mineralogen bis zum Jahre 1818 als ausgemacht an:

Alle Porzellanerde sei aus gewöhnlichem verwittertem Feldspath entstanden.

Um diese Zeit erklärte sich Oberbergrath Fuchs in seiner Abhandlung über die Entstehung der Porzellanerde:*)

Die Porzellanerde könne wohl nicht aus dem gewöhnlichen Kalifeldspathe (Orthoklas) entstanden seyn, der von chemischen Agentien sowohl als den Atmosphärilien nicht oder nur unter gewissen Umständen angegriffen würde. Wirklich bestehen auch die höchsten Punkte unseres Erdkörpers aus Granit, an dessen Feldspath der Zahn der Zeit sich seit Aeonen versucht; und um nur ein Beispiel im Kleinen anzuführen: die oft 6 Zoll langen Feldspathkrystalle des Trottoires der Westminster Brücke in London sind von der Legion von Fussgängern, welche diese Brücke seit 1750 betraten, wohl abgeschliffen und polirt, aber in ihrer chemischen Zusammensetzung eben so unverändert, als da sie aus den Brüchen von Redruth kamen.

Mit dieser Unverwüstbarkeit des Kalifeldspathes steht die Eigenschaft mancher Feldspathmassen, sehr leicht zu verwittern, im grellen Contraste, und in dieser Beziehung ist diese Eigenschaft vom Volke auch als eine Krankheit des Granites bezeichnet worden. Fuchs sprach demnach, unterstützt durch seine sorgfältigen chemischen Analysen mit Bestimmtheit aus:

Das Mineral, von welchem die Porzellanerde herrühre, müsse eine vom gewöhnlichen Feldspathe abweichende chemische Zusammensetzung gehabt haben.

Schon Flurl fand Feldspath vollkommen unverändert mitten in der Porzellanerde, und man glaubte desshalb, dass er

*) Denkschriften der kgl. Akademie der Wissenschaften zu München 1818.

eine besondere, vom gewöhnlichen Feldspathe abweichende Zusammensetzung besitzen müsse.

Er wurde desshalb an Buchholz nach Erfurt zur Analyse gesandt, und daraus ergab sich, dass dieses unverwüstliche Mineral nichts weiter als gewöhnlicher Kalifeldspath war.

Bei seiner Untersuchung der Gegend von Obernzell bei Passau fand Fuchs auch den sogenannten Feldspath, von welchem schon Gehlen angab, dass er zur Porzellanerde verwittere, eingeschlossen in wahren körnigen blauen, lichtgrauen Feldspath, welcher letztere sich unter allen Umständen völlig unverändert fand. Die weissen Krystalle hingegen, welche er einschloss, waren stets verwittert, so dass es schwer hielt, vollkommen unveränderte zu finden.

Fuchs fand dieses so leicht verwitternde Mineral in seiner Zusammensetzung vom Kalifeldspath wesentlich verschieden, und bestimmte es als eine neue Mineralspecies, der er den Namen Porzellanspath gab.

Das Mineral ist von Mehreren, und zuletzt von mir analysirt worden, und ich fand noch zu den übrigen Bestandtheilen auch Chlor, das Fuchs schon lange darin vermuthet hatte.

Die Zusammensetzung des Porzellanspathes ist nämlich:

Kieselerde	49,200
Thonerde	27,300
Kalkerde	15,480
Natron	4,527
Kali	1,227
Chlor	0,924
Wasser	1,200

Der Orthoklas aus Gneuss dagegen enthält:

Kieselerde	65,52
Thonerde	17,61
Kalk	0,94
Kali	12,98
Natron	1,70
Eisenoxyd	0,80

Es ist ein Irrthum, wenn Hr. Prof. Waltl die Krystallisation dieses Spathes als quadratisch angibt — die genauesten Messungen geben den stumpfen Seitenkantenwinkel zwischen 92° u. 93° an. Eben so kann dieses Mineral nicht so selten seyn, als der oben genannte Autor meint.

Die Krystalle des Porzellanspathes liegen nämlich in grauem körnigen unverändertem Feldspathe, der das Liegende der Lager um den Weiler Diendorf, Willersdorf und eben so bei

Wilden-Ranna ausmacht, und bei den dortigen Kuhlenbauen sind grosse Blöcke dieses Minerals zu Tage gefördert worden. Anstehend kann man natürlich diesen Feldspath erst dann finden, wenn die Ackererde durch eine Kuhle weggenommen worden ist, also nur während des Baues selbst, und auch da nur wo sich keine Porzellanerde mehr findet; denn die Porzellanerde und der Opal sind ja aus dem Porzellanspath hervorgegangen. In der Suitensammlung des geognostischen Cabinets findet sich dieser Feldspath eben so häufig als die Feldspathreichen Gneusse aus dortiger Gegend und unsere Sammlungen besitzen sehr schöne Exemplare des Porzellanspathes in seinem Muttergesteine.

Wenn sich dieses Mineral in keiner andern grossen Sammlung, welche Herr Prof. Waltl gesehen, befindet, so rührt dieses ohne Zweifel daher, dass man es nicht suchte oder dass man es nicht zu suchen verstand, da sich auch in dieser Beziehung wie im Leben überhaupt das Scheinende, Schillernde, Blinkende leichter und mehr Geltung verschafft, als das Bescheidene und Unscheinbare.

Der Grund jedoch, wesshalb Fuchs die Porzellanerde bei Obernzell aus dem Porzellanspathe entstanden erklärte, ist ein tieferer, chemischer.

Es finden sich nämlich Exemplare von ehemaligem Porzellanspathe, welche mit Beibehaltung ihrer ganzen krystallinischen Structur in Porzellanerde verwandelt sind, welche mit der in der dortigen Gegend gegrabenen eine gleiche chemische Zusammensetzung besitzt, denn es bestand die

krystallinische aus	die gewöhnliche aus	
43,65	45,06	Kieselerde
35,93	32,00	Thonerde
0,83	0,74	Kalkerde
1,00	0,90	Eisenoxyd
— —	2,96	Feldspath
18,5	18,00	Wasser.

Herr Prof. Waltl spricht von weissem Feldspath um Passau, wo man alle Uebergänge der Verwitterung sehe. Durch diese scheinbaren Uebergänge der Verwitterung ist schon Mancher getäuscht worden. Fuchs hat in seiner oben angeführten Abhandlung gezeigt, dass selbst der krystallisirte Porzellanspath ungemein fein vertheilten grauen Feldspath eingeschlossen enthalte und eben so findet sich der Porzellanspath oder ein ihm in der Zusammensetzung ähnliches Mineral in vielen Feldspathen und Weisssteinen der dortigen Gegend und zwar in sehr ungleicher Vertheilung.

Der eingemengte Porzellanspath verwittert; der reine Feldspath bleibt wohlerhalten, und so finden sich wohl schöne Handstücke scheinbar in allen Zuständen der Verwitterung. Selbst der dort vorkommende Weissstein ist mit diesem leichtverwitternden, feldspathartigen Minerale oft in der feinsten Vertheilung gemengt, und wenn der Weissstein fein gerieben und geschlämmt wird, lässt sich das Kalk- und Natronhaltige Mineral durch kochende Salzsäure zersetzen. Mit diesem verwitternden Weissstein, so weit ich ihn kenne, ist jedoch zugleich immer zersetzter pistaziengrüner Strahlstein (nicht Pistazit) gemengt.

Der wahre Kalifeldspath, von Buchholz analysirt, findet sich oft inmitten der Porzellanerde, aber wie schon oben bemerkt, vollkommen wohl erhalten in der vollständig verwitterten Masse, ohne Spur von Zersetzung, und von wirklichen Zersetzungsübergängen ist da nichts zu bemerken.

Was die Zersetzung der feldspathhaltigen Mineralien betrifft, so ist Herr Prof. Waltl im Irrthume, wenn er angibt, die Porzellanerde bestehe aus kieselsaurer Thonerde ohne freie Kieselsäure.

Alle Porzellanerden, welche bisher untersucht wurden, enthalten mehrere Procente freier Kieselsäure, so fand man in der von Wildenranna 9,71, der von Aubach 7,13, der von Dienbach 7,17, und wenn man diese durch Aetzkali ausgezogen hat, erhält man eine Zusammensetzung für alle Kaoline, nämlich ein neutrales Thonerdesilicat mit 2 Aequivalenten Wasser.

Wenn wir den Porzellanspath aus 4 Mischungsgewichten neutralem Thonerdesilicat, 2 Mischungsgewichten einfachem Kalksilikat, einem Mischungsgewicht einfachem Natronsilicat und 1/5 Mischungsgewicht Chlorkalium zusammengesetzt denken, so sind das Chlorkalium und das Natronsilicat ohnediess in Wasser löslich; es müssen nun durch den Zersetzungsprocess auch noch die 2 Mischungsgewichte Kalksilicat fortgeschafft werden, welche im Wasser nicht löslich sind, und wenigstens die Kieselsäure in der Porzellanerde zurücklassen werden.

Ein Theil der Kieselsäure findet sich eingemengt in der Porzellanerde selbst, den übrigen Theil hat Fuchs gleichfalls zuerst nachgewiesen in den häufigen Opalmassen, welche sich überall in den Porzellanerdelagern abgeschieden finden.

Fuchs schreibt schon der Gegenwart des Kalkes im Porzellanspathe neben dem Natrum die Disposition dieses Minerals zur Verwitterung zu, und erklärt als bedingende Ursache die Kohlensäure und das Wasser, welche mit einander den Kalk des Kalksilicates auflösen.

Wenn wir noch überdiess bedenken, dass viele Mineralien auf ursprünglicher Lagerstätte, vor dem Einflusse der Atmosphäre geschützt, weich sind, z. B. der Feuerstein, der Andalusit von Herzogau, sogar der Turmalin vom Hörlberge, der Speckstein im Gneisse bei Wernerberg u. s. f., und letztere 3 nach von Voith so weich gefunden worden, dass sie sich mit dem Finger zerdrücken lassen und ihre ursprüngliche Härte erst an freier Luft annehmen, so lässt sich der unterirdische Zersetzungsprozess noch leichter begreifen.

Das Kieselsäurehydrat ist im Wasser auflöslich und ich habe schon früher gezeigt, dass sich Kieselsäurehydrat bildet, wenn gewissen Mineralien, welche Kalksilikate enthalten, der Kalk durch Kohlensäure und Wasser entzogen wird, namentlich wenn der Druck auf die lösende Flüssigkeit eine Atmosphäre übersteigt.

So bildet der Graphit- und Porzellanerdedistrikt um Passau in der gewaltig granitischen Bildung des Waldes einen zartern, weichern, leichter angreifbaren Theil, wie sich solche Theile in allen grossartig entwickelten Gesteinmassen finden, selbst wenn sie dem bewaffneten Auge ganz homogen erscheinen. Alle die dichten Kalkmassen der höchsten Kuppen unserer südlichen Vorgebirge, z. B. das Hochblatt, die Zugspitze, der hohe Haingarten, die Benedictenwand, der Wendelstein &c., finden sich, scheinbar so homogen, auf ihren kahlen Gipfeln auf so mannigfaltige Art, an mancher Stelle so tief ausgehöhlt und zerfressen, dass die bewegliche Phantasie des Volkes an den dem Verwitterungsprozesse entgangenen oft wirklich bizar geformten emporragenden Theilen dieser Gebirgsmassen schon seit undenklichen Zeiten und oft auf die ergötzlichste Weise ihre Kraft versuchte.

Testaceometrie

vom Patrimonial-Richter Forster.

(Schluss.)

Anweisung

zur Messung der Bivalven nach der zweiten Methode.

Unionen.

§. 3.

Ich beziehe mich auf die vorausgegangene erste Methode bei den *Unionen*, und bitte, mir der Reihenfolge nach von Operation zu Operation zu folgen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Korrespondenz-Blatt des zoologisch-mineralogischen Vereines in Regensburg

Jahr/Year: 1848

Band/Volume: 2

Autor(en)/Author(s): Schafhäutl Karl Emil von

Artikel/Article: Nachträge und Erläuterungen zu Herrn Prof. Dr. Waltl's Bemerkungen über Porzellanerde und den Bezirk derselben bei Passau 113-119