

zunt zur Zeit der Gross-Commenen noch im Freien fortkam, während er jetzt nur mehr als Gartenbaum cultivirt wird¹⁾, der im Winter künstlichen Schutzes bedarf.

Ich glaube hinreichend nachgewiesen zu haben, dass die Verhältnisse des Aralo-Kaspi-Beckens nichts für die von Herrn Schmick aufgestellten Theorien beweisen und überhaupt zu Folgerungen dieser Art wenig geeignet erscheinen; mehr Aussicht auf Resultate mögen einzelne kleinere Binnenseen in Europa bieten; deren Krebs- und Fischfaunen marine Typen enthalten, die mit solchen der nächstgelegenen Meere nahe Uebereinstimmung zeigen.

E. Döll. Kupferkies und Braunspath nach Cuprit. Herr Professor v. Hochstetter hat diese Pseudomorphose im Jahre 1872 von seiner Reise im Ural, und zwar von Tagilsk, mitgebracht. Auf der Weltausstellung war unter den Erzen der dem Fürsten P. v. Demidoff gehörigen Gruben von Tagilsk ein Stück Kupferkies ausgestellt, das dem von Hochstetter mitgebrachten Stücke fast gleich war, ebenfalls dickplattenförmig von einer mittleren Dicke von 5 Centimeter, auf der einen Seite mit einer Druse grosser Krystalle besetzt, an den Rändern von Bruchflächen begrenzt, augenscheinlich ein Bruchstück einer grösseren plattenförmigen Masse. Dieses letztere Stück wurde von dem Herrn Präsidenten der kaiserlichen russischen Ausstellung, den Herrn Grafen Bielsky, dem Berichterstatter zum Geschenke gemacht und bildet die Grundlage der folgenden Beschreibung. Prof. v. Hochstetter lieh bereitwilligst sein Exemplar zur Vergleichung und gab zugleich über das Vorkommen die Nachricht, dass sich diese Masse, gleich den anderen Tagilsker Kupfererzen, im Thone liegend gefunden hat.

Die Krystalle haben die Form von O, einige darunter haben eine Kantenlänge von 3 Centimetern; immer sind mehrere zu einander in paralleler Stellung, wie diess v. Kokscharow in seinen Materialien zur Mineralogie Russlands von den Gumeschewsker und Tagilsker Cupriten angiebt. Oberflächlich sind die Krystalle mit einer grauen Rinde überzogen, und während einige Krystalle ebene Flächen haben, andere theils ebene, theils tief gestreifte Flächen besitzen, finden sich auch solche, bei welcher alle Flächen gestreift vorkommen. Das Aussehen der Druse lässt sich am treffendsten mit dem von Alaunkrystallen vergleichen. Ein Schnitt parallel der grössten Ausdehnung der Platte durch dieselbe geführt zeigt, dass die frühere Masse grosskörnig zusammengesetzt war und hie und da einzelne Höhlungen hatte, an deren Wänden die einzelnen Körner Oktaëderflächen besaßen. Gegenwärtig ist das Ganze ein Gemenge von Kupferkies und Braunspath; der Kupferkies wechselt mit dem Braunspath lagenweise parallel mit den oktaëdrischen Theilungsflächen ab, die einzelnen Schichten sind öfters papierdünn. Die auf diese Art entstehende Zeichnung erinnert lebhaft an die Widmanstädtischen Figuren des Meteoreisens. Für eine solche lagenweise Abwechslung in der Bildung von Pseudomorphosen sind bereits mehrere Belegstücke bekannt, so die von Blum in seinem III. Nach-

¹⁾ Fallmerayer, Fragmente aus dem Orient. Bd. I. pag. 287.

trag, pag. 184 beschriebenen Pyrite von Vlotho an der Weser, bei welchen ein Theil des Pyrites als Kantengerippe übrig ist, während der andere Theil sich zu Brauneisenstein umgebildet hat. Als ein anderes Beispiel lässt sich der von Tschermak¹⁾ beschriebene Flussspath von Derbyshire ansehen, der ein solches Oktaëder als Kern hat, um welches andere Oktaëder als Schalen liegen, die durch den Oktaëderflächen parallele Hohlräume von einander getrennt sind. Nur lassen sich die citirten Fälle mit der vorliegenden Pseudomorphose bloß vergleichen, nicht aber identificiren. Bei der Pseudomorphose von Vlotho wechselt die primäre Substanz mit der secundären, der zweite Fall lehrt nur, dass bei Crystallen die einzelnen Schichten parallel der vorhandenen Theilungsgestalt, eine verschiedene Auflöslichkeit haben. Eine Annahme aber, welche von diesem Falle ausgehend, behaupten würde, die vorliegende Bildung sei entstanden, dass an Stelle des Cuprit schalenweise Kupferkies getreten sei, während die dazwischen liegenden Schichten aufgelöst wurden, um nachträglich durch Braunspath ersetzt zu werden, möchte dem Sachverhalt widersprechen. Die äusserste Schichte der veränderten Krystalle wird nämlich stets von Braunspath gebildet, der auch dann noch die Umrisse des Oktaëder treu wiedergiebt, wenn die darunterliegende Kupferkiesschichte Unterbrechungen zeigt, so dass die darüberliegende Braunspathschichte mit der darunterliegenden zusammenhängt. Es ist eine wahre Pseudomorphose von Kupferkies und Braunspath nach Cuprit. Der Deutung als einer Perimorphose von Kupferkies, welche mit Rücksicht darauf versucht werden könnte, dass die Krystalle wegen ihrer rauhen Oberfläche keine genaue Messung zulassen, also es fraglich machen, ob das Oktaëder oder die Grundpyramide des Kupferkieses vorliegt, ist die Beschaffenheit des Kupferkieses entgegen, welcher an einzelnen Stellen feinkörnig ist. Auch ist anzuführen, dass statt des Kupferkieses zuweilen Eisenkies auftritt, der sich durch seine Beschaffenheit als mit dem Kupferkies gleichzeitig gebildet erweist. Beide Beobachtungen schliessen den Gedanken an eine Perimorphose von Kupferkies aus.

Angesichts der Neubildung von Kupferkies in Thon kann das von Haidinger beschriebene Vorkommen von Kupferkies im Steinsalzgebirge von Hall in Erinnerung gebracht werden. Auch Blum²⁾ beschreibt eine Neubildung des Kupferkieses, welche besonders darum für den hier vorliegenden Fall interessant ist, weil dabei zugleich mit Kupferkies, Braunspath (Bitterspath) als pseudomorphe Bildung auftritt.

Soviel über die Bildung dieser Pseudomorphose. Zu bemerken ist nur noch, dass in weiterer Entwicklung in manchen Krystallen der Braunspath zu Limonit, oder der Kupferkies zu Covellin geworden ist. In diesen Stücken ist also, um mit Scheerer zu reden, eine polygene Pseudomorphose von Kupferkies und Limonit nach Cuprit oder von Covellin und Braunspath nach Cuprit vorhanden.

Was die Bedeutung der Pseudomorphose von Kupferkies nach Cuprit anbelangt, so wird durch dieselbe constatirt, dass der Kupferkies auf den Kupfererzlagerstätten keineswegs das älteste Kupfererz sein

¹⁾ Tschermak, Einige Pseudomorphosen, Sitzungsbericht. Wien, Ann. der Wiss. XLIX.

²⁾ Blum, über einige Pseudomorphosen, Mineralog. Jahrb. 1866.

muss. Für die derartigen sibirischen Lagerstätten, Gumeschewsk, Tagilsk, Bogoslowsk, mit welchen nach Angabe G. Rose's u. v. Kokscharow's der Kupferkies ein seltenes Mineral ist, wird gewöhnlich angenommen, dass derselbe ein Rest von grösseren Massen sei, aus deren Umbildung die jetzt dort vorherrschenden Kupfererze entstanden sind. So thut es Wibel¹⁾ und vertheidigt speciell für die Kupferlagerstätte bei Tagilsk diesen Ursprung gegen K. Ludwig²⁾, welcher dafür meint, dass sich hier ein Theil des Schwefelkupfers aus Malachit, Cuprit oder Kupfer bei Zutritt von Schwefelalkalien gebildet hat.

Nach der vorliegenden Pseudomorphose kann es nunmehr keinem Zweifel unterworfen sein, dass wenigstens für einen Theil des Tagilsker Kupferkieses, Ludwig's Ansicht angenommen werden muss. Ob gerade die Fällung durch Schwefelalkalien oder durch andere Agentien erfolgt sei, ist freilich damit noch nicht entschieden. Der dadurch gewonnene Aufschluss genügt aber, um schon jetzt mit Grund die Hoffnung aussprechen zu können, dass eine paragenetische Untersuchung des Kupferkieses von Tagilsk und Gumeschewsk die Bildungsweise dieser noch räthselhaften Lagerstätten in nahe Verbindung mit den bekannten Kupfererz-Bildungen in der permischen Formation des Westurals bringen wird.

T. Fuchs. Ueber Brunnengrabungen im Gebiete von Wien.

Der Vortragende legt die geolog. Beschreibung von 119 Brunnengrabungen aus dem Gebiete der Stadt und Umgebung Wiens vor und bespricht die allgemeinen Resultate, welche aus diesen Studien über die Schichtenfolge und die Lagerungsverhältnisse der Schichten hervorgehen.

Rücksichtlich der Schichtenfolge hebt derselbe namentlich hervor, dass der sarmatische Muscheltegell, welcher in Wien stets unmittelbar unter den Congerenschichten getroffen wurde und mitunter eine sehr bedeutende Mächtigkeit erlangt, über den Cerithiensanden und dem Rissotentegel gelagert sei, welche ausserhalb den westlichen Linien Wiens allenthalben zu Tage treten und die meisten Anhöhen im Westen der Stadt zusammensetzen, und dass mithin diese letzteren Schichten nur die untere Hälfte der sarmatischen Schichtengruppe darstellen.

Was die Lagerungsverhältnisse anbelangt, so liegen die Tertiärschichten bei Wien nahezu vollständig horizontal, sind jedoch von einer Reihe grosser Verwerfungen durchsetzt, welche meistens parallel mit dem Randgebirge verlaufen, seltener senkrecht auf dasselbe stehen. Wo schiefe Stellungen oder sonstige Abweichungen von der normalen Lagerung der Schichten vorkommen, stehen dieselben fast ausnahmslos in nachweisbarem Zusammenhange mit den Verwerfungen.

Der Vortragende wirft sodann die Frage auf, ob sich aus diesen Studien irgendwelche Anhaltspunkte für die Ausführung von Brunnar-

¹⁾ Dr. Ferdinand Wibel. Das gediegene Kupfer und das Rothkupfererz. pag. 81. Hamburg, Meissner 1864.

²⁾ K. Ludwig. Geogenische und geognostische Studien auf einer Reise durch Russland, pag. 173, Darmstadt 1862.