

Ueber die Kupferlasur von Nertschinsk nach Handstücken des k. k. mineralogischen Museums.

Von Custos Dr. Schrauf.

An zahlreichen Orten werden in Russland die oxydirten Kupfererze bergmännisch gewonnen. Wohl unterscheidet sich die Paragenese nahegelegener Lagerstätten nur wenig, doch lassen sich für die obengenannten Erze mit einiger Sicherheit die Vorkommnisse vom Ural, Altai und Nertschinsker Revier trennen. Am Ural ist die Kupferlasur von Malachit begleitet. Die alten Anbrüche der Kupferlasur von Altai sind nur mit Quarz und Schwerspath vorgekommen, während die jüngeren Anbrüche seit Beginn dieses Jahrhunderts auch Cerussit zeigen. Im Gegensatze hiezu ist im Nertschinsker Bergbau silberhältiges Bleierz vorherrschend, welches nur vor 1770 und nach 1830 mit Kupfererz gefunden ward, während in der Zeit von 1780—1830 kein Kupferlasurvorkommen von Nertschinsk bekannt ist.

Da in der Literatur nur wenige Notizen über die Kupferlasur von Nertschinsk vorkommen, so wird man es für gerechtfertigt halten, wenn ich über die mir vorliegenden Handstücke dieses Fundortes ausführlicher berichte.

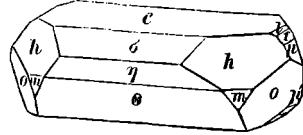
Das grössere Handstück (♀. VI. a. ε. b. 2) gleicht beinahe, dem äusseren Ansehen nach, den schönen Weissbleivorkommnissen von Rez-banya, nur mit dem Unterschiede, dass statt Malachit hier Azurit das begleitende Mineral ist. Das Handstück scheint dem Vorkommen einer Gangspalte entnommen zu sein, indem die obere mit Krystallen bekleidete Seite ziemlich horizontal verläuft, und mit dem tiefern Eindringen ins Muttergestein die Lasur- und Malachitadern immer ärmer werden. Das Muttergestein ist graugelber dolomitischer Kalk, welcher Cerussit, älteren Malachit und kleine Partien von Bleiglanz eingesprengt enthält.

Auf der Oberseite des Handstückes hat sich eine prachtvolle jüngere Generation von Cerussit und Azurit entwickelt. Die Cerussite sind halbdurchsichtig, grauweiss bis sehrlichtgelb gefärbt und bilden säulenförmige Zwillinge von einem Habitus, welcher an die Formen des Aragonit von Horschenz erinnert. Die Kupferlasur sind sehr schön krystallisirt und in zwei Generationen vorhanden. Der älteren, mit Cerussit ziemlich gleichzeitigen Bildung werden die grösseren (1—2 Linien gr.) Krystalle der Kupferlasur zuzuzählen sein, während die jüngere Generation in kleinen (kaum $\frac{1}{2}$ Linie gr.) Krystallen gleich blauglänzenden Thautropfen auf der Kruste der weissen Cerussite aufsitzt.



Die Flächen des Azurits sind eben und glänzend, und seine Krystalle haben eine im wesentlichen gleiche Form. Der Grundcharakter der Gestalt wird durch das Vorherrschen der Fläche h (111) in Combination mit der Zone $l, f, p = (013), (012), (011)$ bestimmt. Die beobachteten Flächen ¹⁾ sind (vergl. nebenstehende Figur):

c (001). σ (102).
 θ (102). η (304).
 l (013). f (012).
 p (011). m (110).
 h (111). k (111).
 o (121).



Dieser Form sowohl, als auch des Vorkommens krystallisirter Kupferlasur im Nertschinsker Bezirk ist bisher in der morphologischen Literatur des Azurit keine Erwähnung gemacht worden.

Da die neueren Werke den Fundort Nertschinsk für Kupferlasur nicht angeben, so will ich in nachfolgenden alle jene Gründe anführen, welche für die Richtigkeit der Paragenese sprechen.

Für die Richtigkeit der Etiquette und somit des Fundortes lassen sich nun mehrere Thatsachen anführen. Eine derselben basirt auf der Genauigkeit der alten von Stütz ²⁾ geführten Kataloge. Als Beispiel hierfür erwähne ich die Thatsache, dass die im alten Hauptkataloge auf die Handstücke der Azurite von Nertschinsk folgenden Kupferlasure die Etiquette Schlangenberg tragen. Ich habe diese letzteren untersucht und gefunden, dass sie sowohl wegen ihrer Paragenesis mit Quarz und Schwerspath, als auch wegen ihrer Krystallform unzweifelhaft von Schlangenberg (Altai) stammen müssen. Eine Verwechslung der Fundorte in den älteren Katalogen ist daher nicht anzunehmen.

Zweitens stimmt die von mir im Nachfolgenden ermittelte Zeit der Kupferanbrüche in Nertschinsk mit der Zeit, in welcher das oben beschriebene Handstück der kaiserlichen Sammlung zu Wien einverleibt ward. Nachweislich muss die betreffende Kupferlasur bereits in den Jahren 1780—1790, vielleicht und wahrscheinlich noch früher in Wien gewesen sein. Um diese Zeit ist aber von den sibirischen Fundorten nur in Nertschinsk Blei und Kupfer gleichzeitig bekannt gewesen, indem erst in dem neunzehnten Jahrhundert auch am Ural und Altai neben Kupfer Blei aufgefunden ward.

Ueber den Zustand und die Mineralvorkommnisse von Nertschinsk im verflorbenen Jahrhundert sind die wichtigsten mir bekannt geworde-

1) Die Indices der Flächen beziehen sich auf das, aus meinen Beobachtungen folgende Axenverhältniss

$$\eta = 92^\circ 24' \quad a : b : c = 0.85022 : 1 : 1.76108.$$

Vergl. hierüber Schrauf, Mineralogische Beobachtungen III. Reihe. Sitzungsber. der Wiener Akademie 1871.

2) Vergl. Andreas Stütz. Neue Einrichtung des k. Naturalien-Cabinetes. Wien 1793. 8°.

nen Notizen in den Schriften Georgi's ¹⁾, Pallas ²⁾, Ermann's ³⁾ und Wersilow's ⁴⁾ enthalten, während einige neuere Untersuchungen, die in russischer Sprache erschienen sind, unberücksichtigt ⁵⁾ bleiben mussten.

Ich hebe vorerst aus den Angaben Ermann's die Stellen heraus, welche über das Muttergestein der Nertschinsk-Schilkaer Erzzone Aufschluss geben: „Kalk und Dolomit ⁶⁾. In dem Schilkiner Revier, an dem linken Ufer der Schilka, grenzt unmittelbar an Granit ein wegen seines Erzreichthums berühmter Kalk. Er umschliesst den grossen Erzstock, der nach seinem Streichen auf 2000 Fuss bekannt und um seine Mitte im Ausgehenden 230, in der Tiefe gegen 295 P. F. mächtig ist. Dieser Stock enthält als eigentliche Lagerstätte seiner Erze viele rundliche, durch Spalten mit einander verbundene Kammern, die dann mit Silber und Blei in Schwefel oder Sauerstoffverbindungen — welche in einem Mittel von Eisen und Manganoxyden liegen — gefüllt sind.“

Ferner sagt Ermann ⁷⁾ über die Kupfererze von Nertschinsk: „Südlich der Schilka liegt der eigentliche Grubendistrict. Seine Erzgänge stehen theils in Dolomit der auf Thonschiefer ruht, theils in diesem Thonschiefer selbst. In den an der Schilka gelegenen Revieren findet man himmelblauen Kieselmalachit, der mit derbem und glasglänzendem kohlen-saurem Blei durchsetzt ist; aber diese Stufen, sowie die von Rothkupfer aus anderen Gruben gelten als Seltenheit, und die Verhüllung derselben auf Kupfer ist seit 90 Jahren als geringfügig aufgegeben worden“.

Geht man, um den letzteren Satz richtig würdigen zu können, auf ältere Schriftsteller zurück, so findet man eine ausführliche Beschreibung der älteren Nertschinsk'schen Gruben sowohl bei Georgi als auch bei Pallas. Georgi hat im Jahre 1772 sowohl die Gruben des Schilka'er Reviers ⁸⁾, als auch die Argun'schen Baue besichtigt ⁹⁾. Pallas gibt 10 Jahre später ebenfalls eine Beschreibung der Nertschinsk'schen Lagerstätten (nach einem anonymen russischen Originalaufsatz), welcher wohl in vielen Punkten dem Berichte Georgi's entlehnt zu sein scheint, andererseits jedoch sowohl eine bessere mineralogische Feder, als auch manche in der Zwischenzeit eingetretene Veränderungen der Bergbau verräth.

1) Georgi: Geogr. Königsberg 1797. I. 213—231. — Reise. Petersburg 1775. I. pag. 357.

2) Pallas. Neue Nordische Beiträge. Leipzig 1783. IV. 199—239.

3) Ermann. Reise. 1830. I. Abth. Vol. II. 187, und in Ermann Arch. Vol. XX. 335. 1860.

4) Wersilow. Petersb. Min. Mitth. 1848—1849. pag. 44—47.

5) Vergl. A. Slobin. Beschreibung der Nertschinsker Werke: in Sibirskji Wjednek 1823. pag. 115.

Anikin. Beschr. Nertsch. Bergbaue: in Gorny Jurnal 1837, Nr. 6.

Philew. Schilkiner Revier: Gorny Jurnal 1837, Nr. 8.

Dreier. Grünstein d. Schilkiner Reviers: in Gorny Jurnal 1837, Nr. 5.

6) Ermann. Ueber Nertschinsk. Geognost. Verhältn.: in Ermann's Archiv 1860, XX. pag. 335—342.

7) Ermann. Reise 1830. I. Abth. 2. Band pag. 187.

8) Das Schilka'er Revier ist in der Nähe der Stadt Nertschinsk, während die Argun'schen Gruben weit südöstlich hiervon bei der Nertschinsker Silberhütte (Nertsch. Sawod) sind.

9) Georgi. Reise. Petersburg 1775. Vol. I. pag. 350 et sq.

Georgi kennt (1772) keine Kupfergruben an der Schilka, sondern führt (l. c. pag. 357) einerseits die westlich von Stadt Nertschinsk gelegenen (Grube am Ononbach, Aginskische Kupfergrube), anderseits die östlich von der Nertschinsk im Argun'schen Bezirke liegenden Kupferschürfe (l. c. 366. Ildekan'sche Grube; l. c. 377. Gasimur'sche Grube; l. c. 378. Mungut'sche Grube) an. Die letzteren haben nach ihm nur geringen Kupferertrag geliefert (das Kupfererz kam mit Bleiglanz in Quarz vor) und waren meist auflässig.

Die Ursache, warum Georgi kein Kupfererzvorkommen von der Schilka erwähnen konnte, liegt in dem Umstande, dass die wichtige Kupfergrube dieses Bezirkes in diesem Jahre erst in wirklichen Betrieb gesetzt ward. Aufschluss hierüber gibt die Abhandlung¹⁾ in Pallas' N. N. Beiträge. In letzterer (l. c. pag. 236) ist die wichtigste Stelle bezüglich der Paragenese der Kupferlasur von Nertschinsk folgende: „Staubiges und krystallisirtes Bergblau in den Gasimur'schen und Paulof'schen Gruben auf Bleierz angeflogen“ ferner (l. c. pag. 246), „Gediegen Kupfer mit Kupfergrün und Lasur in Schürfen um Pawlofskoi“.

Ueber diese Gruben selbst ist gesagt: (l. c. pag. 236).

„Kurunsulacfskoi Rudnik auch Gasimurskoi R. genannt, in der südöstlichen Gegend [vergl. das oben von Georgi hierüber gesagte]. Gleich dabei war eine kleine Kupferhütte angelegt, die aber vorlängst verfallen ist“. Ferner (l. c. pag. 234): „Paulofskoi Rudn. ward im Jahre 1770 aufgenommen. Sie ist nur 200 Klafter von Schilkinskoi Sawod entfernt. Unter den Erzen, die aus Glanz und Ochern bestehen, fallen auch silberhältige Kupfernieren vor, worin sich körniges gediegenes Kupfer zeigt“.

Ueberblickt man nun alle bisherigen Angaben, so findet man dass die Azuritvorkommnisse in der Paulowsk'schen Grube des Schilkaer Reviers eine gleiche Paragenese wie die Handstücke der k. k. Wiener Sammlung darbieten, indem an beiden Kupferlasur, von Cerussit in dolomitischen Kalke begleitet, vorkommt. Ebenso stimmt auch die Zeit (vergl. oben) der Acquisition des Stückes in Wien mit der Zeit der besten Ausbeute der Paulowsk'schen Grube. Diese ward nur kurze Zeit von 1770—80 intensiv bearbeitet, und später gleich den übrigen Nertschinsker Kupferschürfen des geringen Ertrages wegen aufgelassen.

Diese doppelte Uebereinstimmung ist nun Ursache, dass ich wage, für das oben beschriebene Handstück des k. k. mineralogischen Museums als nähere Bezeichnung des Fundortes: „Die Paulowsk'sche Grube an der Schilka“ vorzuschlagen.

¹⁾ Pallas. Neue nordische Beiträge. Leipzig 1783. IV. Vol. pag. 217 et seq.