Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

VII. Kupfer von Wallaroo.

Von **A. Schrauf.**

Seit Entdeckung der 15 Meilen nördlich von Adelaide liegenden Kapunda-mine durch Dutton und Bagot im Jahre 1843 ist die Production von Kupfer der Provinz Süd-Australien in fortwährender Zunahme begriffen. Die schon im zweitnächsten Jahre (1845) erfolgte Eröffnung der Burra-Burra Gruben (25 Meilen nördlich von Adelaide) gab zu Erzschürfungen neuen Anlass, so dass in kurzer Zeit ein Netz von Aufschlüssen über die ganze Provinz ausgebreitet ward. Diese Nachforschungen zeigten, dass das Land Süd-Australien fast in der grösseren Hälfte seiner Ausdehnung abbauwürdige Kupferlager besitzt, und dass nur die Landstriche östlich und südlich vom Murray keine günstigen Aufschlüsse geliefert haben. Die Gebirgsstrecken westlich vom Murray bis Mount Rose im Norden und Port Lincoln im Westen haben jedoch in zahlreichen und glücklichen Schürfen ihren Erzreichthum gezeigt. Ich erwähne ausser den oben genannten grossen Gruben noch die Minen zu Lipson's Cove im Westen; von Mount Rose, von Mount Craig im Norden; bei Port Augusta sowie bei Worthing, Kanmantoo, Bremer und Strathalbyn im Süden Adelaide's, woran sich nach den Beschreibungen von Blake und Sinnet noch andere kleinere Gruben anreihen liessen.

Von allen diesen Minen sind aber die seit 1859 auf der Halbinsel Yorke in Ausbeute genommenen Gruben die reichhaltigsten. Man muss daselbst nach den grossen Gewerkschaften drei Besitzungen unterscheiden, obgleich für alle die geognostischen Verhältnisse ident, ihre gegenseitige Entfernung nicht beträchtlich und dieselben meist nach dem gemeinsamen Hauptorte Wallaroo genannt werden.

Das erste und älteste, und deshalb auch speciell Wallaroo-mine genannte Bergwerk ist seit 1860 in Betrieb. Das Erzlager ward den 17. December 1859 durch den Schafhirten Boor entdeckt. Die überaus reiche Ausbeute des ersten Jahres gab Veranlassung zur geographisch-montanistischen Exploration der Halbinsel Yorke [1]) und zur Gründung der rasch emporblühenden Städte Wallaroo und Kadina. Letztere ward jedoch bald durch die erstere überflügelt, indem die Nähe der Meeresküste die Concentration des gesammten Handels und Exports von gediegen

[1]) Poole: Map of Yorke's Penninsula; lith. by Andrews, Adelaide. Australien. 1861.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Kupfer in Wallaroo hervorrief. Die Hauptwerke der oben erwähnten ersten Bergwerksgesellschaft haben den Namen „Home and Wombat workings“ erhalten.

Im Frühjahre 1861 sind Gruben, genannt Moonta-mines, nahe an dem Flecken Tipara, 10 Miles südöstlich von Kadina eröffnet worden. Man schätzte den Reichthum der Erze auf 20—30 Perct. an gediegenen Kupfer.

Zu gleicher Zeit bildete sich auch die New Cornwall mineral Association mit einem Capital von 50.000 L. in 25.000 Antheilscheinen. Diese Gesellschaft ging an die Ausbeute der reichhaltigen New Cornwall mines, welche in einer Entfernung von 2—3 Miles von den Schachten der Home and Wombatgruben liegen und deren Erze einen Gehalt an gediegen Kupfer bis 40 Perct. aufweisen.

Die Erzführung aller dieser Gruben ist gleich. Nahe der Oberfläche findet sich Malachit (green Carbonate) mit Thon, in 7—8 Klafter Tiefe hingegen treten bereits Oxyde und Sulfide des Kupfers (black and yellow ore) auf, vermischt theilweise mit grossen oft mehrere Pfunde schweren Klumpen gediegenen Kupfers. In einer Tiefe von 60—100 Fuss ist jedoch der Wasserzufluss sehr beträchtlich und schwer zu bewältigen. Bemerkenswerth ist und wegen der mineralogischen Paragenese hervorzuheben, dass alles Grubenwasser sehr grossen Salzgehalt hat. Fast die ganze Halbinsel Yorke ist arm an Süsswasser und nur in der Nähe Wallaroo's ist eine sparsam fliessende Süsswasserquelle. In Folge dessen ist die gesammte Bevölkerung, das Nutzthier eingeschlossen, gezwungen destillirtes Wasser zu trinken, welches wohl fabriksmässig erzeugt und per Eimer mit $^1/_2$ fl. bezahlt wird.

Dieser grosse Chlornatriumgehalt des Grubenwassers ist hier, so wie bekanntlich auch in Chile, die erzeugende Ursache des Salzkupfererzes. Letzteres findet sich in den Minen der Halbinsel Yorke in riesigen Exemplaren krystallisirten Atacamites. Derselbe ist, sowie die gleichfalls von dort in den Handel kommenden Handstücke von Rothkupfererz und gediegen Kupfer, Zierde jeder mineralogischen Sammlung[1]).

Das Rothkupfererz von der New Cornwallmine zeigt kleine glänzende Krystalle, aber von der einfachen octaëdrischen Gestalt. Das gediegene Kupfer aus dieser Grube hat hingegen eine morphologische Ausbildung seiner Krystalle, welche bisher nicht beobachtet ward. Das gediegene Kupfer von Wallaroo krystallisirt nämlich in Pyritoëdern; der erste Fall einer Hemiedrie an Krystallen der gediegenen Metalle. — Diese Form unterscheidet sich nun wesentlich von den Gestalten, welche an den übrigen Fundorten des gediegenen Kupfers auftreten und ward selbst an den Handstücken, die von den benachbarten Burra-Burra-Gruben stammen, nicht beobachtet.

---

[1]) Die Atacamit-Krystalle vom Fundorte Burra-Burra sind meinen Beobachtungen zufolge, wohl ähnlicher Gestalt, wie die von Wallaroo, allein viel kleiner. Es ist daher möglich, dass die erste Notiz, welche Klein in Leonhard's J. 1869, über die grossen Atacamit-Krystalle Süd-Australiens gab, nicht auf das Vorkommen von Burra-Burra, sondern vielmehr auf jenes von Wallaroo Bezug hat.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Schon vor mehreren Jahren war von Burra-Burra ein Exemplar gediegenen Kupfers in die Sammlung des kais. mineralogischen Museums gekommen, welches eigenthümliche Zwillingsformen des Hexaëders und Dodecaëders darbot, obgleich die Krystalle für den ersten Anblick hexagonalen Säulen glichen. Haidinger, welcher diese Zwillinge in den Sitzb. W. Ak. 1863, Vol. 48, beschrieb, konnte damals auf die Richtigkeit seiner ersten Untersuchungen dieses Minerals hinweisen, in welcher er ebenfalls jene Formen, welche Hauy, Min. III. 425, als dihexaëdrische Pyramiden angab, auf eine Zwillingsbildung des tessularen Systems zurückführte. In dieser ebenerwähnten Untersuchung Haidinger's (Edinb. Journ. of Sc. 1824, Vol. I, pag. 52, pl. III. Fig. 9 u. 10) wurden für gediegenes Kupfer die Formen (100), (111), (110), (120) angegeben. Die Formen von Octaëder und Hexaëder konnte Haidinger an den Handstücken der verschiedensten Fundorte auffinden. Das Dodecaëder in geschlossener Form beobachtete er an einem Exemplare, welches von Lizard, Cornwall stammte, während ein Handstück von Nalsoe, einer der Faröer Inseln, ihm $\infty O2$, ebenfalls holoëdrisch entwickelt, zeigte.

G. Rose hat die Zahl dieser bekannten Formen noch um die Flächen (250) und (311) vermehrt, allein sowie Haidinger alle diese Gestalten nur in holoëdrischer Entwicklung beobachtet.

Das neue Vorkommen des gediegenen Kupfers von der New Cornwallmine bei Wallaroo unterscheidet sich daher wesentlich von allen diesen bisher bekannten Formen durch die parallelflächige Hemiëdrie, welche an den mir vorliegenden, dem kais. mineralogischen Museum gehörigen Handstücken eine grosse Menge der Krystalle zeigt. Die holoëdrische Form $\infty O2$ zeigte mir nur ein einziger, mehr als zur Hälfte eingewachsener Krystall, aber in deutlicher schöner Entwicklung. Weitaus deutlicher, und in zahlreichen Exemplaren auf den mir vorliegenden 10 Handstücken, treten hingegen die Flächen eines Pentagonaldodecaëders hervor. Wie die Messungen zeigten, sind dies die Flächen des gewöhnlichen Pyritoëders mit dem Symbol (120). Derselbe tritt, mit untergeordneten Octaëderflächen combinirt, als geschlossene Form auf.

Eine geneigtflächige Hemiëdrie neben dieser parallelflächigen scheint nicht vorhanden zu sein, obgleich das Auftreten der Octaëderflächen an den Pyritoëderecken ziemlich ungleich und unregelmässig ist.

Ausser den genannten Formen sind noch die Combinationen von Hexaëder und Octaëder, und zahlreiche Zwillingsbildungen vorkommend. Ein einzelner aufsitzender Krystall zeigte eine stumpfe sechsseitige Pyramide mit scheinbarer Basis, derselbe gleicht der von Hauy beobachteten und von Haidinger als Zwillinge von $\infty O2$ erklärten hexagonalen Pyramide.

Die Handstücke sind gebildet durch einen Kern von Rothkupfererz auf welchen dann die Kupferkrystalle aufsitzen. Die letzteren sind unzweifelhaft durch Reduction des Rothkupfererzes entstanden. Die jetzt geltenden Ansichten über die Bildung der Kupfererze ist somit auch mit diesem Vorkommen in Einklang. Das zu Grunde liegende Rothkupfer zeigt theils eine plattenförmig verbogene, theils eine stalakmitische Form, während das gediegene Kupfer in knollig aggregirten Krystallhaufen sich abgeschieden hat. Die Höhlungen zwischen diesen einzelnen Grup-

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

pen sind mit einem wasserhaltigen Thonerdesilicat ausgefüllt, welches auch das Rothkupfer überlagert.

Dieses in die Gruppe der Halloysite gehörende Mineral ist von grauweisser bis grünblauer Farbe, hat muschligen Bruch, lässt sich mit dem Messer schaben, und hat steatitähnliches Aussehen; während die übrigen Eigenschaften denen des Halloysit gleichen. In manchen Punkten ist somit dieses vorliegende Mineral dem Halloysit (Pseudosteatit) ähnlich, welchen G. Ulrich als Begleiter des Goldes von Victoria auffand, sowie auch ähnlich dem Milanit, welchen als begleitendes Mineral des gediegenen Kupfers von Maidanpeck Herr Dr. E. Tietze (J. geol. R. 1870, 589) beschrieben hat.

Der Milanit scheint sich von dem mir vorliegenden Mineral nur durch den Wassergehalt zu unterscheiden, denn die von mir untersuchten (Agalmatholith ähnlichen) Stückchen des Vorkommens von Wallaroo lieferten mir nur 15·1 Perct. H_2O, während Patera für den Milanit einen Wassergehalt von 29·5 Perc. angab. Ein anderes Stückchen von mehr körnigem zerreibbarem Gefüge ergab mir noch weniger Wasser, nur ungefähr 6 Perc. H_2O. Es scheinen daher Verwitterungsproducte vorzuliegen, welche wohl in die Gruppe Halloysit gehören, jedoch keine vollkommene Gleichheit in der Zusammensetzung aufweisen.

Das Zugleichvorkommen des Halloysits (Milanit) mit gediegenem Kupfer hat Herr Dr. Tietze benützt, um hervorzuheben, dass zu Maidanpeck wie in der Matra das gediegene Kupfer in der Zersetzungsregion trachytischer Erzlagerstätten auftritt.

Eine ähnliche Ansicht dürfte auch für die Lagerstätten Süd-Australiens richtig sein, obgleich die geognostische Durchforschung des Landes gegenüber der bergmännischen Ausbeute zurückgeblieben ist. Man wird ebenfalls mit einigem Rechte als Verwitterungsprodukte feldspathreicher Gesteine diese mit dem metallischen Kupfer vergesellschafteten Halloysite ansehen dürfen. Als solche erzführende Gesteine Australiens sind, die neben eigentlichem Diorit und Porphyr auftretenden, syenitischen Diorite anzusehen, wie dies Odernheimer an zahlreichen Beispielen für die Goldfelder von Neu-Süd-Wales, nachweist. Es ist daher im höchsten Grad wahrscheinlich, dass, wie in Chessy und in ganz Sibirien (vergl. meine Min. Beob. III. Reihe), so auch in Australien die Aphanite einen wichtigen Einfluss auf den Kupferreichthum des Landes ausgeübt haben.

In dieser Ansicht wird man bestärkt, wenn man jene Notizen durchliest, welche G. Ulrich in seinen Contributions über das Vorkommen des schon oben erwähnten steatitähnlichen Halloysits gibt. Der Halloysit (Pseudosteatit) Ulrich's aus den Goldfeldern Victoria's gleicht in seinen mineralogischen Eigenschaften ganz dem vorliegenden Halloysit der Kupfergruben Wallaroo's. Hier wie dort begleitet er ein gediegenes Metall. Ulrich sagt: Several good-sized Gold speks being inclosed within the mass of this mineral"; ferner: „in den Alps great Central Companys Gruben zu Morning Star Hill, Wood's point findet derselbe sich in dem goldführenden Quarzgang, welcher den grossen Dioritzug durchqueert". Es ist also auch hier dieser steatitähnliche Halloysit ein Abkömmling des Diorits.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mineralogische Mittheilungen

Jahr/Year: 1872

Band/Volume: 1872

Autor(en)/Author(s): Schrauf Johann Albrecht

Artikel/Article: VII. Kupfer von Wallaroo. 53-56