

Vorkommen und Eigenschaften des Herzenbergits.

Von Paul Ramdohr in Berlin.

Im Anschluß an die vorstehende Arbeit von Herrn W. Hofmann möchte ich meine Beobachtungen über das Naturvorkommen des SnS , den Herzenbergit, über die ich mich bisher nur in Form einer Fußnote geäußert habe¹⁾, und auch einige Untersuchungen an künstlichem SnS berichten.

Herzenberg²⁾ fand und beschrieb von der Grube Maria Teresa bei Huari, Bolivia, ein Mineral, das er auf Grund seiner Analysenverrechnung für Sn_2S_3 ansah und dessen makroskopisch feststellbare Eigenschaften er im ganzen richtig feststellte. Er schlug den Namen »Kolbeckin« vor. Dem Verf. schien die Wahl dieses Namens unglücklich, da es bereits einen »Kolbeckit« gibt und im englisch-amerikanischen Gebrauch Kolbeckin auch hätte zu Kolbeckit werden müssen, außerdem schon ganz abgesehen davon die Mineralogie genügend durch irreführende Homonyme und Homoionyme (z. B. Wehrlit, Orthit-Anorthit, Berzelit, Berzelianit usw.) belastet erscheint. Verfasser hat daher den Namen »Herzenbergit« vorgeschlagen, ein Vorschlag, dem auch Herr Geheimrat Kolbeck zugestimmt hat.

Als der Verfasser durch die Freundlichkeit von Herrn Herzenberg einigermaßen reine Proben erhielt, konnte er feststellen, daß sicher ein neues Mineral vorlag — was er zuerst auf Grund unreinen Materials bezweifelt hatte —, daß aber die Verrechnung der Analyse, die Herrn Herzenberg zu Sn_2S_3 geführt hatte, wegen der verschiedenen, z. T. in der Analyse überhaupt nicht, z. T. nur bei der Verrechnung berücksichtigten Begleiter nicht gesichert ist. Erzmikroskopisch wie röntgenographisch in der Debye-Scherrer-Aufnahme ist Herzenbergit völlig identisch mit dem leicht, z. B. durch Erhitzen von Schwefel und Zinn, im molekularen Verhältnis zu erhaltenden SnS . Herr Herzenberg gibt die Möglichkeit, daß die Begleitsulfide die Verrechnung verfälschen, durchaus zu, so daß man SnS als Formel des Herzenbergits ansehen muß, um so mehr als die Struktur Stellen, wo etwa überschüssige S-Atome unterzubringen wären, nicht besitzt.

1) Ramdohr, P., Nordenskiöldin in einer Zinnerzlagertstätte. Neues Jb. Mineral., Geol., Paläont. (A) 68 (1934) 288—296.

2) Herzenberg, R., Kolbeckin, ein neues Zinnmineral; Zbl. Mineral., Geol., Paläont. (A) 1932, 354—355.

Erzmikroskopische Beschreibung.

Härte etwa 2, spez. Gewicht am Naturvorkommen nicht bestimmbar. Im Handstück grau, mäßiger matter Metallglanz (etwa graphitartig, etwas heller); sehr feinschuppige Aggregate. Strich schwarz, nach sehr feinem Verreiben braun.

Polierverhalten.

Homogene Aggregate von künstlichem SnS , ebenso wie natürliche Kristalle, die in weiche Erze wie Zinnkies und Kupferkies eingeschlossen sind, polieren sich recht gut. Die mit Pyrit und Zinnstein vergesellschafteten Massen sind nur sehr schlecht polierfähig, immerhin vielleicht besser als der ähnliche Franckit.

Reflexionsvermögen, Farbe und Anisotropieeffekte.

Farb- und Reflexionseindruck sind sehr stark abhängig von der Güte der Politur und von den Begleitmineralien; bei bester Politur fast bleiglanzartig. — Die Ähnlichkeit mit Teallit und sehr feinschuppigem Franckit ist sehr groß. Wahrscheinlich ist — bei geringen Unterschieden — RV. von Bleiglanz > Teallit > Herzenbergit.

Der Reflexionspleochroismus in Luft ist äußerst gering und nicht sicher anzusprechen, in Öl immer noch schwach, aber an Korngrenzen deutlich: || der Tafelfläche (001) (der Aufstellung von Hofmann) heller und mehr blauweiß, ⊥ dazu dunkler und im Kontrast etwas gelbweiß — in Übereinstimmung mit den meisten Sulfiden, die eine tafelige Spaltbarkeit besitzen.

Die Anisotropieeffekte sind in Luft und Öl stark, die Auslöschung gerade. In der 45° Stellung erscheinen bei intensiver Beleuchtung (N. B. bei genau gekreuzten Nicols!) rote bis gelblichrote leuchtende Farbtöne, bei sehr geringer Drehung eines Nicols auch graublau bis grünblau. Die Erscheinung ist — wie normal — mit Immersionssystemen geringer Öffnung am deutlichsten.

Innenreflexe sind in seltenen Fällen bei sehr großer Aufmerksamkeit in Öl zu erkennen. Sie sind tiefrotbraun, in Übereinstimmung mit der Beobachtung, daß die äußerst dünntafeligen unter den künstlichen Kristallen im durchfallenden Licht in derselben Farbe durchscheinend werden.

Ätzverhalten.

(Methode nach Short, Bestimmungen von Ramdohr an künstlichem Material.) Positiv: HCl (Ätzung und Aufräuhung), KOH (Ätzung und brauner Beschlag). Negativ: HNO_3 (\pm ?), $FeCl_3$, $HgCl_2$, H_2O_2 .

Gefügeeigenschaften.

Über die innere Beschaffenheit der Individuen ist bisher wenig auszusagen; (001) ist Translationsebene, und die Kristalle sind auf ihr gleitend um [010] etwas verbogen, oft dabei etwas aufgeblättert. Die natürlichen Vorkommen bilden dünntafelige Kristalle in subparallelen Büscheln; künstlich können Einzelkristalle und wirre Aggregate von solchen leicht hergestellt werden.

Verwechslungsmöglichkeiten und Erkennung.

Sicherlich ist Herzenbergit in bolivianischen Vorkommen schon vor seiner Entdeckung durch Herzenberg gesehen, aber als feinkörniger Teallit oder Franckit angesprochen worden, denen er auch erzmikroskopisch sehr ähnelt. Teallit hat etwas höheres Reflexionsvermögen, Franckit zeigt bei + n viel schwächere Effekte. Übrigens scheinen beide meist beträchtlich gröber kristallin zu sein. Immerhin übergab mir Herr Ahlfeld zur Untersuchung ein recht feinkörniges Erz, das dann doch Franckit war.

Sicher scheint zu sein, daß — bei aller Möglichkeit des leichten Übersehens — Herzenbergit beträchtlich seltener ist als Teallit und Franckit, was anscheinend damit zusammenhängt, daß er sich nur in ganz *Pb*-freien Paragenesen bildet, die im hydrothermalen Bereich selten sind.

Lagerstättenkundliche Stellung und Fundpunkte.

In den Stücken der Grube Maria Teresa sind Begleiter des Herzenbergits, geordnet nach der Menge in den vorliegenden Präparaten: Pyrit, Zinnstein, Zinnkies, »brauner Zinnkies«, Zinkblende, Kupferkies und Spuren anderer. Der Herzenbergit ist später entstanden als die Hauptmasse des Zinnsteins (eine widersprechende Angabe bei Herzenberg beruht auf einem Irrtum!) und vielleicht z. T. auf seine Kosten, wenn gleich typische Verdrängungsbilder fehlen. Da der Zinnstein von hier schon in der Hauptsache zum hydrothermalen »Nadelzinn« gehört, ist Herzenbergit wie die übrigen Sulfide (mit Ausnahme des Pyrits, der wegen seiner Neigung zur Idioblastenbildung schwer zu beurteilen ist) hydrothermal und zwar wohl ziemlich späthydrothermal. Der Gang der Maria Teresa scheint zu den oberflächennah gebildeten Gängen (»epithermal« im Sinne von W. Lindgren) zu gehören; Erzbringer ist ein Granitbatholith.

Ein zweites, allerdings bisher nur ganz spurenhafte Vorkommen entdeckte der Verf. in der Stiepelmanngrube bei Arandis, SW.-Afrika. Hier entsteht Herzenbergit, wo bei der hydrothermalen Sulfidbildung der

Nordenskiöldin ($CaSnB_2O_6$) zerstört wird, aber nur in unmittelbarer Nähe des Nordenskiöldins. Bei längerer, bzw. intensiverer Einwirkung entstehen Zinnkies und Kupferkies. — Die Paragenese ist hier wesentlich anders und vom Verf.¹⁾ genau beschrieben. Die Bildung ist wieder hydrothermal, aber meso- bis katathermal.

Auf das Fehlen von Blei in beiden Vorkommen ist bereits hingewiesen.

Genauere Untersuchung wird Herzenbergit auch in anderen Zinnlagerstätten finden lassen.

1) Ramdohr, P., Ein Zinnvorkommen im Marmor bei Arandis, Deutsch-Südwestafrika. Neues Jb. Mineral., Geol., Paläont. (A) 70 (1935) 1—48.

Eingegangen den 5. August 1935.