Diverse Berichte

Briefliche Mittheilungen an die Redaction.

Ueber ein neues Perowskitvorkommen in Verbindung mit Magneteisenstein von Catalão, Staat Goyaz, Brasilien.

Von **E. Hussak.**

Mit einem Holzschnitt.

Commissão geographica e geologica de São Paulo, Brazil, Mai 1894.

Gelegentlich meiner ersten Reise nach Goyaz, als Theilnehmer an der von der brasilianischen Bundesregierung angeregten und von Dr. Luiz Cruls, Director der Sternwarte in Rio de Janeiro, geleiteten „Commissão Exploradora do Planalto Central do Brazil", konnte ich nahe der Stadt Catalão ein Magneteisensteinlager eingehender studiren, das insofern allgemeines Interesse verdient, weil es mit denen des Staates São Paulo, wie Jacupiranga und Ipanema[1], überaus grosse Ähnlichkeit besitzt und daselbst ein merkwürdiges Perowskitgestein mit dem Magneteisenstein in innigem magmatischen Verbande steht.

Das Muttergestein des Magneteisens, das auf mehrere Kilometer hin zu verfolgen ist, wurde leider nicht in frischem Zustande angetroffen und ist vollkommen in eine dunkelrothbraune Erde zersetzt, die ungemein reich ist an grossen zersetzten, wasserhaltigen Biotitblättern und an kleineren oktaëdrischen Magneteisenkrystallen, ganz übereinstimmend mit dem Gestein von Ipanema und dem zersetzten Magnetit-Pyroxenit (Jacupirangit) von Jacupiranga, an welch letzterem Orte die Entstehung des „Hydrobiotit" aus dem Pyroxen unzweifelhaft und deutlich zu verfolgen ist.

Wäscht man diese rothe Erde, in der zahllose, bis zu einem 1 cbm grosse, oft sehr scharfkantige Magneteisenblöcke liegen, mit der batêa aus, so bleibt ein bis zu 40 % ergebender Rückstand von feinem Magneteisensand mit Limonit und Titaneisen; selten finden sich noch Apatitsäulchen und wenige Quarzkörner. Letztere sind sicher secundären Ursprungs, da auch im reinen Magneteisenstein kleine secundäre Quarzäderchen angetroffen werden und ganz ähnlich, wie in Ipanema, grössere Jaspispartien mit Geoden von Quarzkryställchen im Magneteisenstein gefunden wurden.

[1] cf. O. A. Derby in Amer. Journ. of Science. **41.** 311. 1891.

Vereinzelt finden sich endlich kleinere Blöcke und Stücke eines hellgrünlichen Gesteins, das auf den ersten Blick sehr einem Serpentin ähnlich ist, in dem zahllose 1—2 mm grosse Magneteisenkryställchen und grössere unregelmässige Partien und Äderchen von Magneteisen eingewachsen sind. Diese Gesteinsbrocken hielt ich anfänglich für unzersetzte Partien des Magneteisenmuttergesteins, erst das Studium der Dünnschliffe derselben ergab, dass es ein reines Perowskitgestein ist, bestehend aus zahllosen Perowskitkrystallen, die in Magneteisen eingebettet liegen und in ein gelblichgrünes Mineral umgewandelt sind.

Wie beifolgende Abbildung zeigt, ist die Matrix des Gesteins Magneteisen, das sich, wenn auch meist in sehr feinen Strängen, um die zum Theile zersetzten Perowskitkrystralle zieht und so ganz deutlich noch die Krystallcontouren dieser erhielt. Der bis zu drei Viertheilen noch frische dunkel-röthlichbraune Perowskitkern, ca. 2 mm im Durchmesser, ist sehr stark doppelbrechend, zeigt zwischen gekreuzten Nicols äusserst lebhafte, an Brookit erinnernde Interferenzfarben, zahlreiche Zwillingsstreifen und im convergenten polarisirten Lichte nicht selten schiefen Austritt einer optischen Axe, schliesslich noch ziemlich gute Spaltbarkeit nach den Hexaëderflächen.

Magnetit-Perowskitfels von Catalão, Goyaz.

Das die Perowskitkörner umschliessende grünlichgelbe Zersetzungsproduct ähnelt einigermaassen dem Leukoxen und besteht aus zahllosen winzigen, grünlichgelben, stark doppelbrechenden Körnchen; kommen im Gestein auch grössere Partien reinen Magneteisens vor, so zeigen auch diese sich erfüllt von Einschlüssen randlich zersetzter Perowskitkrystalle.

Durch Pulvern, Sieben und Abschlämmen mit Wasser lässt sich der Perowskit, der leicht aus der grünlichen Zersetzungsmasse herausfällt, ziemlich vollkommen vom Magnetit trennen und durch nicht zu langes Schmelzen mit Natriumcarbonat schliesslich vollkommen von Magneteisen und Zersetzungsmasse rein erhalten, so dass auch durch die qualitative Analyse festgestellt werden konnte, dass das opake, in dickeren Schliffen schon röthlichbraun durchscheinende, doppelbrechende, theilweise zersetzte Mineral in der That reines Calciumtitanat, Perowskit, ist.

Beim Aufschliessen einer Pulverprobe des ganzen Gesteins erhielt ich eine schwache Kieselsäurereaction, die aber sicherlich von den im Magneteisen schon mit der Loupe nachweisbaren spärlichen secundären Quarzäderchen herrührt.

Auch der quantitativ zu 1,1 % bestimmte Wassergehalt des halb-

zersetzten Perowskitgesteins ist zu gering im Hinblick auf den anwesenden vom Magneteisen herrührenden Limonit, um das Zersetzungsproduct des Perowskit etwa als hydratisirtes Titanoxyd[1] ansehen zu können.

Entschieden konnte die Frage nach der Constitution dieses Zersetzungsproductes erst werden, als es mir gelang in Stücken des Magneteisensteines grössere reine Partien desselben aufzufinden, worin nur sehr wenige frische Perowskitkörner noch eingebettet waren und welche deutlich die, auf die Combination des Würfels mit Oktaëder zu schliessenden, Krystallcontouren des Urminerals, Perowskit, zeigten.

Bei Aufschluss dieser Mineralpartien mit Kalibisulphat erhielt ich wieder eine deutliche, aber schwache Kieselsäurereaction nach der Lösung der Schmelze in kaltem Wasser; nach Kochen derselben fiel fast die ganze Titansäure aus, und der Rest derselben wurde mit Ammoniak gefällt, wobei sich eine Spur Eisen zeigte. Im Filtrate wurde auf Kalk geprüft, jedoch ganz ohne Erfolg. Nach diesem Resultat verbleibt kein Zweifel, dass das Zersetzungsproduct des Perowskit von Catalão reine Titansäure ist; dasselbe stimmt auch sonst vollkommen überein mit dem gelblichen, pulverigen Zersetzungsproduct des Titaneisens z. B. von Jacupiranga und Agua suja, das gleichfalls aus winzigen, rundlichen, doppelbrechenden, gelben Körnchen besteht und reine Titansäure (Anatas?) ist.

Was die Entstehung dieser Perowskitgesteinstrümmer im Muttergestein des Magneteisensteins von Catalão betrifft, so scheint es mir wohl mehr als wahrscheinlich, dass sie, gleich denen von Sauer[2] von Oberwiesenthal in Sachsen beschriebenen Secretionen, als intratellurische Ausscheidungen aus einem sehr basischen eruptiven Magma aufzufassen sind.

In Bezug auf die Genesis des Magneteisensteins herrscht eine vollkommene Übereinstimmung mit dem von Jacupiranga und Ipanema; es reiht sich das Vorkommen von Goyaz als drittes brasilianisches der von J. H. L. Vogt[3] so eingehend studirten Eisenerzlagergruppe „Ekersund-Taberg", vom Typus „der oxydischen Ausscheidungen von titanreichem Eisenerz", an.

Im Anschlusse hieran kann ich über noch ein weiteres, dem Goyazvorkommen vollkommen analoges Magneteisenlager berichten, das zwar bisher in situ noch nicht anstehend gefunden wurde, sondern sich auf secundärer Lagerstätte, angereichert und angeschwemmt im diamantführenden Cascalho von Agua suja, 20 km südlich von dem durch den Fund des grossen Diamanten „Stern des Südens" berühmt gewordenen Flecken Bagagem, in Minas Geraës, nahe der Grenze von Goyaz, befindet.

Der diamantführende Cascalho ist in ziemlicher Mächtigkeit in einer aus krystallinischen Schiefern und den überlagernden palaeozoischen Sand-

[1] cf. H. Gorceix in Dana's Mineralogy. 1892. 259.

[2] Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. 1885. 37. 445.

[3] Salten og Ränen, vergl. Zeitschr. f. prakt. Geol. I. 1893. p. 9 u. 271 ff.

steinen gebildeten Mulde abgelagert und besteht aus total zersetzten Blöcken und Rollstücken, wie feinem Grus von Granit, Schiefer, Sandstein und Blöcken von wenig verwittertem Augitporphyrit und Magneteisenstein. Alle genannten Gesteine sind in der nächsten Nähe anstehend gefunden worden, mit Ausnahme des Magneteisensteins.

Der Cascalho wird heute von dem Besitzer der Mine Ingenieur Dr. A. d'Arena nach californischem Muster verwaschen, wobei die unverwitterten Stücke und Blöcke von Augitporphyrit und Magneteisenstein zurückbleiben und durch Siebe von dem feineren an Diamant angereicherten Sand abgesondert werden.

Zerschlägt man eines der Magneteisenstücke mit dem Hammer, so zeigen sich auf der frischen Bruchfläche zahlreiche gelblichgrüne bis bläuliche, undurchsichtige Krystalle eingewachsen, deren Durchschnitte als Vierecke, Dreiecke und Sechsecke erscheinen. Anfänglich hielt ich dies Mineral für einen zersetzten Spinell, bis jetzt endlich durch den Fund des Perowskitgesteins von Catalão auch dies Mineral aufgeklärt ist, indem die mikroskopische wie auch die qualitative chemische Untersuchung die vollständige Übereinstimmung desselben mit dem Zersetzungsproduct des Perowskit ergab.

Es ist demnach zweifellos in der Nähe von Agua suja ein dem Cataloner ganz ähnliches Magneteisenvorkommen anstehend oder anstehend gewesen, welches mit das Hauptmaterial bei der Cascalho-Ablagerung bildete.

In dem feineren Sande, der nach Verwaschung des Cascalho zurückbleibt und stets, wenn auch meist nur kleine Diamanten enthält, bildet die Hauptmasse wieder Magneteisen, dann ein blutrother cubischer Pyrop und eigenthümliche grünlichblaue bis blaugraue, dichte, schwere Rollstücke, die manchmal noch deutlich Oktaëderform erkennen lassen, ein spec. Gew. von 3,794 haben und nach der quantitativen Analyse meines Collegen Luiz Gonzaga de Campos fast reine Titansäure mit etwas Kieselsäure und Eisen sind. Ursprünglich hielten wir dies Mineral für hydratisirtes Titanoxyd („favas“) oder für eine Anatasparamorphose, jetzt aber ist es keinem Zweifel unterworfen, dass diese Stücke vollkommen zersetzter Perowskit sind, der ja auch in dem begleitenden Magneteisen eingesprengt ist. Vollständige chemische Analysen dieses Minerals, wie des Perowskit und seines Umwandlungsproductes von Catalão werde ich später an dieser Stelle nachbringen.

Schliesslich ist die Diamantlavra von Agua suja noch dadurch von Interesse, als hier die den Diamant begleitenden Mineralien ganz andere sind, als in allen übrigen brasilianischen Minen; hauptsächlich kommt hier, wie erwähnt, Magneteisen, Titaneisen, zersetzter Perowskit und Pyrop, endlich noch Rutil vor. Pyrop und Perowskit sind bisher überhaupt noch nicht in brasilianischen Diamantsanden, deren ich von vielen Dutzenden von Fundorten untersuchte, gefunden worden; es erinnert dies Mineralvorkommen ungemein an den „blue ground“ der Kimberley-mine[1] in Südafrika.

[1] cf. A. Stelzner in Zeitschr. f. prakt. Geol. 1894. 153.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: 1894_2

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: Diverse Berichte 297-300