

BECKE will die Kristallgesetze durch Metaphysik anschaulich machen, ich dagegen durch Messung; und diese Messung kann nicht nur auf feste, sondern auch auf plastische Kristalle, sogar auf flüssige Kristalle ausgedehnt werden, wo die Gitterstruktur keine Anwendung finden wird.

**Ueber ein neues Vorkommnis von Kugelgranit im Granit
des Riesengebirges.**

Von **E. Rimann.**

Mineralogisches Institut Leipzig.

Die durch ihre Struktur ausgezeichneten kugeligen Bildungen im Granit des Riesengebirges sind schon verschiedentlich Gegenstand der Untersuchung gewesen¹. Es kam nur der Fundpunkt am Krötenloch bei Schwarzbach in der Nähe von Hirschberg in Betracht, da das Vorkommnis vom Kynast, das noch in den „Erläuterungen zu der geognostischen Karte vom niederschlesischen Gebirge“ erwähnt wird, seit dem nicht mehr aufzufinden war.

Die makro- und mikroskopische Untersuchung der Sphäroidbildungen am Krötenloch ergab etwa folgendes:

An dem westlichen Ende einer aus diluvialem Boden herausragenden, von typischem Riesengebirgsgranit gebildeten Klippe — etwa 100 m westlich von dem sogen. Krötenloch — befindet sich oberhalb einer aplitisch ausgebildeten Granitfazies die etwa 1 m hohe Lage von Kugelgranit. „Die Kugeln selbst sind mehr als faustgroß . . . In den hin und wieder zwischen den Kugeln freibleibenden Ecken ist das Gestein pegmatitisch entwickelt; nicht selten befinden sich dort sogar drusenförmige Hohlräume mit Quarz und Feldspatkristallen. Die Begrenzung des Kugelgranites nach Südwesten ist nicht erkennbar“ (GÜRICH, a. a. O.). Der Granitteig, in welchem die Sphäroide liegen, besteht makroskopisch aus einem oft pegmatitisch verwachsenen Gemenge von Feldspat und Quarz mit Biotitschüppchen. An den Sphäroiden selber sind nach von CHRUSTSCHOFF zwei Gattungen zu unterscheiden, je nach-

¹ J. ROTH, Erläuterungen zu der geognostischen Karte vom niederschlesischen Gebirge und den umliegenden Gegenden. Berlin 1867. VII — XV. — GÜRICH, Geologischer Führer in das Riesengebirge. Berlin 1900. — KLOCKMANN, Zeitschrift d. deutschen geolog. Gesellschaft. **34**. 399—400. — K. v. CHRUSTSCHOFF, Über holokrystalline makrovariolitische Gesteine (Mémoires de l'Académie impériale des sciences St. Petersbourg. VII. série. **12**. No. 3. St. Petersburg 1894). — MILCH, Beiträge zur Kenntnis der granitischen Gesteine des Riesengebirges. N. Jahrb. f. Min. etc. I. Teil: XII. Beil.-Bd. 1899. 115. II. Teil: XV. Beil.-Bd. 1902. 105.

dem der zentrale Kern durch einen Orthoklaskristall gebildet wird oder durch eine runde Partie eines feinkörnigen Granites.

Unter dem Mikroskop erkennt man zwei konzentrische Schalen, die sich im ersten Falle um den von Albitadern durchzogenen Kalifeldspat gruppieren. „Die erste innerliche enthält radial angeordnete Pegmatitzüge, die zweite peripherische ist durchweg zuckerkörnig struiert“ (v. CHRUSTSCHOFF a. a. O.).

Zusammenfassend sagt MILCH: „Es sind also die Gebilde vom Krötenloch der Kugelform sich mehr oder weniger nähern Sphäroide, bestehend aus Kalifeldspat und Quarz, teils schriftgranitisch in Strahlen von wechselndem Verhalten, teils in kleinen Individuen panidiomorph-körnig angeordnet, mit einem Kalifeldspatkristall oder einem panidiomorph-körnigen Gewebe von mittelkörnigem Kalifeldspat und Quarz als Kern.“

Was die Frage nach der Entstehung der Sphäroidbildungen betrifft, so weicht MILCH von der früher von ROSE, v. CHRUSTSCHOFF u. a. vertretenen Anschauung, nach der man es mit einer Gangmodifikation zu tun haben sollte, auf Grund seiner Untersuchungen im Gebiet des Riesengebirgsgranites bedeutend ab. Er reiht die kugeligen Bildungen als integrierende Teile des Granites in die aplitische Konstitutionsfazies ein; und zwar sind sie nur als eine besondere Ausbildungsform des Pegmatites aufzufassen. In dem Vorkommen liegt nicht ein jüngerer Gang, sondern eine pegmatitische Schliere, ein Rest des Hauptmagmas vor. „Die Abspaltung des Restes fand erst statt, als sich die großen Feldspate schon gebildet hatten; diese dienten dann für die später schnell auskristallisierende Grundmasse als Ansatzzentren, als Kerne“ (MILCH, a. a. O.).

Da nun sowohl MILCH in seiner zweiten ergänzenden Abhandlung als auch GÖRICH in seinem „Geologischen Führer“ nichts von einem zweiten Vorkommnis erwähnen, so dürfte es von Interesse sein, zu erfahren, daß es noch einen zweiten Punkt in der dortigen Gegend gibt, wo Kugelgranit ansteht. Auf der von Hirschberg nach Stonsdorf führenden Straße, wenige Schritte vor der Einmündung des nach Neu-Stonsdorf abbiegenden Weges gelang es mir nämlich, am Ostabhang des südöstlichen Ausläufers der „Abruzzen“, deren Granitmassiv ja Gegenstand eines intensiven Steinbruchbetriebes ist, eine an der Oberfläche blockähnliche Masse austehend zu finden, die sich aus Kugeln zusammensetzt, wie sie mir vom Krötenloch schon bekannt waren. Die Entfernung dieses Fundpunktes von dem am Krötenloch beträgt in der Luftlinie ca. 1300 m. Der im Vergleich zu dem Kugelfelsen am Krötenloch etwas kleinere Block tritt im Granit zutage, der allerdings dort in unmittelbarstem Zusammenhang von Humus bedeckt oder sehr verwittert ist. Von Bedeutung ist, daß wenige Schritte nördlich ein Granit ansteht, der seinem zuckerkörnigen,

unruhigen Aussehen nach zu der aplitischen Konstitutionsfazies gehört, und daß der in kleiner Entfernung von dem Kugelgranitblock südlich auswitternde Granit ebenfalls noch teilweise schriftgranitische Struktur aufweist.

Makroskopisch betrachtet sind die Kugeln dieses Vorkommnisses kleiner als diejenigen vom Krötenloch, z. T. nur halb so groß, doch zeigen sie dasselbe Bild: den zentral gelegenen roten Orthoklas z. T. einfach, z. T. als Karlsbader Zwilling in scharfen Umrissen und mit den bekannten Flächen auskristallisiert (M; P; y; T; l), umgeben von einer dichten, rötlich grauweißen Zone (Kalotte). Als Zeichen erfolgter Umbildung beobachtet man an einzelnen Orthoklaskernen deutliche albitische Randzonen und Fetzen.

Der die Kugeln führende Granit, das sogen. Muttergestein v. CHRUSTSCHOFF's, zeigt Quarz und Feldspat z. T. pegmatitisch verwachsen, gebleichten Biotit in größerer Anzahl und in drusigen Hohlräumen als deutliche Kristalle Quarz, Feldspat und Epidot.

Überall läßt sich also sehr deutlich die Grenze erkennen zwischen dem zentralen Feldspat, der dichten Kalotte und dem „Muttergestein“. Nie ist dagegen von mir beobachtet worden, daß die Stelle des Feldspates als eines Kernes vertreten wird „von aplitisch-körnigen, mit normalen Partien des Muttergesteins vollkommen übereinstimmenden“ Gesteinstellen, wie es von Kugeln am Krötenloch beschrieben wird.

Was die mikroskopische Untersuchung des Materials dieses neuen Fundpunktes betrifft, so ergab sie im wesentlichen Übereinstimmung mit der mikroskopischen Beschaffenheit des Kugelgranites vom Krötenloch. Den zentralen Orthoklas, auf dessen Spalten sich sekundär ein dem Albit nahestehender Plagioklas angesiedelt hat, umgibt eine Zone von mikropegmatitisch einander durchwachsendem Quarz und Orthoklas mit deutlicher Radialstruktur. Zwischen die einzelnen an die Kristallflächen keilförmig — bald mit der Basis, bald mit der Spitze des Keiles — anschließenden Züge schieben sich einzelne größere Plagioklase, Orthoklase und Quarze, z. T. setzt auch die Durchwachsung mit Quarz in den Orthoklaskern fort. Je nach dem Schnitt zeigt der Quarz verschiedene Gestalt; bald sind es lange, parallelaufende Vertikalschnitte, bald mehr oder weniger runde und eckige Horizontal schnitte. Die Quarze dieser Kalotte zeigen ferner sehr viel Einschlüsse von Flüssigkeit, daneben auch vereinzelt solche von Apatiten und Biotit, letzteren z. T. als sechsseitige grüne Täfelchen, z. T. als runde Scheibchen ($d = 0,04$ mm), wie sie eigentlich für den Quarz von Kontaktgesteinen typisch sind, und wie sie übrigens MILCH von einem Gestein mit granitischer Struktur vom Kamme des Riesengebirges beschreibt. In der Kalotte liegen ferner auffallend lange, schmale Biotitfetzen mit deutlichem Pleochroismus. Bei einer durchschnittlichen Breite von 0,02 mm wurden Längen gemessen von 0,36

bis 0,7 mm. Eine gesetzmäßige, etwa nach dem Mittelpunkte der Kugel gerichtete Anordnung der Glimmerlamellen läßt sich indes nicht konstatieren. Vereinzelt findet sich Magnetit. Durch allmähliches Größerwerden der Hauptbestandteile Quarz und Feldspat geht diese Kalotte in die zuckerkörnig struierte Masse des „Muttergesteins“ über. Dieses weist als wesentliche Bestandteile auf: Orthoklas, Quarz, Plagioklas, Biotit;

als accessorische: Apatit, Magnetit, Zirkon;

als sekundäre: Kaolin, Muscovit, Chlorit.

Dem Auftreten der beiden Kugelblöcke und ihrer übereinstimmenden inneren Struktur nach lag die Vermutung nahe, daß beide Vorkommisse wohl in genetischem Zusammenhange stehen. Es müßten sich dann auf dem zwischen beiden Fundpunkten sich hinziehenden Gelände ähnliche Kugelbildungen nachweisen lassen. Bestärkt wurde ich in dieser Annahme durch den Umstand, daß der in der Nachbarschaft des Kugelgranites vom Krötenloch aplitisch ausgebildete Granit sich nicht nur, wie schon erwähnt, in nächster Nähe des Fundpunktes an der Stönsdorfer Straße feststellen ließ, sondern über das ganze in Frage kommende Gebiet hin, wenn auch nur als Lesestein, verfolgt werden konnte. Meine Vermutung erfuhr in der Tat Bestätigung, indem es mir gelang, an zwei weiteren Stellen zwischen dem alten und neuen Fundpunkte Kugelgranit als Lesestein konstatieren zu können. Da die eine Stelle indes nur ca. 450 m nordöstlich von dem Vorkommnis an der Stönsdorfer Straße liegt, wobei nach Lage der Isohypsen eine sekundäre Lagerung nicht ausgeschlossen scheint, soll dieser Punkt aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen sein. Außerdem fand ich den Kugelgranit als Lesestein auf Feldern südlich des Hügels 396 M. T. B. Warmbrunn, die sich zu dem von der Erdmannsdorfer Chaussee nach der Schwarzbacher Dorfstraße führenden Wege herabsenken. Da Punkt 396 selber von normalem Riesengebirgsgranit gebildet wird und die Kugeln vom Krötenloch, das nur ca. 550 m Luftlinie von diesem Fundpunkte entfernt ist, doch etwas differieren, die Isohypsen außerdem die Annahme einer sekundären Lagerung dieser Kugeln nicht bestätigen, dürfte dieser Punkt doch der Beachtung wert sein.

Makroskopisch und mikroskopisch zeigen die Kugeln dieses Vorkommnisses dieselben Erscheinungen, wie sie von dem an der Stönsdorfer Straße geschildert wurden. Naturgemäß macht sich an diesen herauswitternden Kugeln ein viel weiter vorgeschrittenes Stadium der Zersetzung bemerkbar. Teilweise sind die Kugeln — wie man dies auch an einigen Oberflächenexemplaren an dem neuen Vorkommnis an den „Abruzzen“ beobachten kann — in einzelne Hälften und noch kleinere Kugelsegmente zerfallen.

Aus dem Angeführten ergibt sich von neuem der innige Zusammenhang, in dem aplitische und pegmatitische Ausbildungs-

weise stehen und der für eine Erklärung der Entstehungsweise auch der neu aufgefundenen Sphäroidgebiilde im Sinne MILCH's spricht.

Vermutlich haben wir es im vorliegenden Falle mit aneinander gereichten Vorkommnissen einer im Granit entwickelten aplitischen Konstitutionsfazies zu tun, mit welchen an den bis jetzt bekannt gewordenen Stellen eine pegmatitische Ausbildungsweise in Form von Sphäroiden Hand in Hand ging.

**Ueber Atopit aus den Manganerzgruben von Miguel Burnier,
Minas Geraes, Brasilien.**

Von **Eugen Hussak** in São Paulo, Brasilien.

Von meinem Freunde Dr. JOAQUIM C. SENA, Direktor der Bergakademie in Ouro Preto, erhielt ich vor kurzem eine kleine Stufe des erdigen Manganerzes von Miguel Burnier zugesandt, das auf kleinen Hohlräumen winzige schwefelgelbe, stark glänzende, drehnsichtige Oktaederchen eines Minerals aufgewachsen zeigte, die anfänglich für Spessartin gehalten wurden.

Diese kleine Stufe ergab leider nicht genügend Material zu eingehender chemischer Prüfung; es wurde nur nachgewiesen, daß es in Säuren unlöslich, isotrop ist und in der Phosphorsalzperle Mn-Reaktion ergibt.

Erst an neuerlich gefundenen größeren Stufen, die angeblich auf den Halden von Manganerzen nahe der Eisenbahnstation M. Burnier aufgelesen wurden, und Kristalle von ca. 2 mm Kantenlänge besitzen, konnten genauere Bestimmungen dieses seltenen Minerals ausgeführt werden.

Schon die mit geringer Menge vorgenommene Bestimmung vor dem Lötrohre, nach der Methode W. FLORENCE's, ergab sofort, daß das Mineral ein Antimoniat ist, was auch durch die Probe mit Soda auf Kohle mittels Lötrohrs bestätigt wurde. Da auch nach Aufschließen mit Soda eine starke Kalkreaktion erhalten wurde, schien es am wahrscheinlichsten, daß dies Mineral dem Schneebergit nahe stünde, also der Atopit-Gruppe angehöre.

Erst die quantitativen Analysen ergaben zur Gewißheit, daß dies Mineral vollkommen mit dem von A. NORDENSKIÖLD entdeckten sehr seltenen Atopit übereinstimmt.

Die Eigenschaften des brasiliianischen Atopits sind folgende:

1. Kristallform: regnlär, holoadrisch.
2. Beobachtete Formen: o (111) vorherrschend, mit d (110) und a (100), seltener noch m (311).
3. Zwillinge: nicht selten nach dem Spinellgesetz.
4. Spaltbarkeit: unvollkommen oktaedrisch, spröde.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [1905](#)

Autor(en)/Author(s): Rimann Eberhard

Artikel/Article: [Ueber ein neues Vorkommnis von Kugelgranit im Granit des Riesengebirges. 236-240](#)