

**Fr. Wurm.** Rhönit in einigen Basalten der Böhm.-Leipaer Umgebung.

In den vor mehreren Jahren durchgeführten mikroskopischen Untersuchungen einiger Basalte der Böhm.-Leipaer Umgebung wurde ein eigentümlicher Gemengteil beobachtet, der in den Dünnschliffen teils in Kristallen, teils in lappigen Formen vorhanden war. Mit den zu Gebote stehenden Mitteln war wegen der Impeluzidität und der großen Kleinheit weder die optische Orientierung noch die chemische Zusammensetzung eruierbar. Nur soviel konnte festgestellt werden, daß die Kristalle eine eigentümliche bräunlichschwarze Farbe haben, daß sie in Leistenform auftreten, die an den Schmalseiten mit je zwei unter ungleichen Winkeln geneigten Seiten begrenzt sind und daß sie bei einer gewissen Dünne schwarzbraun und etwas durchscheinend sind. Die lappigen Formen schienen etwas durchlöchert zu sein. Der Gemengteil wurde für Hornblende gehalten.

Im verflossenen Sommer las ich im Bulletin de la société française de mineralogie 1909, pag. 325, die Bemerkung Sur la rhönite par A. Lecroix und kurze Zeit darauf bekam ich im Neuen Jahrbuche für Mineral., Geol. u. Paläontologie, Beilageband 24, pag. 475, die schöne Arbeit des Herrn Dr. J. Soellner in Freiburg im Breisgau über den Rhönit in die Hand und beim Studium derselben wurde mir sofort klar, daß dieses Mineral, das in den Basalten der Rhoen vorkommt, jenem Gemengteil, das ich vor Jahren in den Dünnschliffen der Basalte der Böhm.-Leipaer Umgebung beobachtet habe, gleiche; die photographischen Bilder der Dünnschliffe bestätigten vollkommen meine Ansicht. Um jedoch ganz sicher zu gehen, ersuchte ich den Herrn Dr. J. Soellner, einige meiner Dünnschliffe auf das Vorkommen von Rhönit in denselben zu überprüfen, was er mit der größten Bereitwilligkeit getan und den lange für unbestimmbar gehaltenen Gemengteil als typischen Rhönit bestätigt hat.

Dieses neue Mineral habe ich in einigen Basalten der Böhm.-Leipaer Umgebung gefunden, und zwar im Basalte 1. des Bildsteines bei Blottendorf nächst Haida, 2. des Steinbruches oberhalb der Bleiche bei Blottendorf nächst Haida, 3. der großen Bornai bei Hirschberg an der böhmischen Nordbahn, 4. des Ziegenberges bei Politz, Bahnstation zwischen Böhm.-Leipa und Tetschen, 5. des Buchhübels bei Hillemühl—Falkenau und 6. des Buchberges bei Klein-Iser.

1. Der Basalt des Bildsteines. Wenn man auf der Straße von Haida gegen Steinschönau auf das Plateau von Parchen gelangt, so schlage man rechts den Weg zum Walde ein; nach einigen hundert Schritten im Walde gegen Osten kommt man zu einem Basaltfelsen, der gegen Osten steil abfällt. Dieser Basaltfelsen ist der Bildstein. Der Basalt ist sehr unregelmäßig säulenförmig, die Säulen sind fast vertikal, etwas wenig gegen Nordwesten geneigt. Der Basalt ist grauschwarz, mittelfeinkörnig und an frischen Bruchflächen mit zahlreichen Olivinkörnern versehen. Unter dem Mikroskope nimmt man zahlreiche, kleinere lichtbräunliche Augitkristalle wahr, die die Grundmasse bilden. In dieser trifft man einzelne große automorphe Augit

kristalle von bräunlichroter Farbe als Einsprenglinge an. Einige der großen Augitschnitte haben einen lichtereren Kern und zeigen eine schöne Zonarstruktur sowie zahlreiche Gasporen, Magnetit- und Schlackenkörnchen als Einschluß. Zahlreich sind idiomorphe Olivineinsprenglinge, die im Innern farblos, am Rande und an den zahlreichen Rissen grünlichgelb gefärbt sind; außer diesen Olivineinsprenglingen sind auch zahlreiche größere und kleinere Olivinkörner von grünlicher Farbe vorhanden. Rhönit ist in sehr zahlreichen Kristallen von bräunlichschwarzer Farbe wahrnehmbar; er ist so häufig, daß er beim ersten Blick in das Mikroskop auffällt. Er tritt hier in typischer Form in breiten Leisten von 0.2 bis 0.3 mm auf. Die Leisten sind sechs bis achtseitig begrenzt; auch achtseitige Tafeln kommen vor; recht häufig beobachtet man auch Zwillinge. In den dünneren Teilen des Schliffes ist er etwas bräunlich durchscheinend. Auffallenderweise tritt der Magnetit in seinem Vorkommen sehr stark zurück. Auch einzelne farblose grelle Nadeln des Apatits sind zu sehen. An einigen Stellen sind zwischen den kleinen Augitkristallen farblose Partien bemerkbar, die sich im polarisierten Lichte als xenomorphe Nephelinfülle erkennen lassen.

2. Im Steinbruche oberhalb der Bleiche in Blottendorf wird der Basalt mit Maschinen zerkleinert und hierauf als Schotter verwendet. Der Basalt ist grauschwarz und feinkörnig. Die Grundmasse dieses Basalts bilden zahlreiche kleine hipidiomorphe Augitkristalle von bräunlichroter Farbe, zwischen welchen große automorphe Kristalle von derselben Farbe und mit häufigen Einschlüssen eingesprengt sind. Die Olivinkristalle sind vollkommen ausgebildet, farblos, nur an den Rändern und Rissen schmutzigrün; am Rande einzelner Olivinschnitte bemerkt man häufig größere Magnetitanhäufungen; auch einzelne trübgrüne Olivinkörner sind zwischen den Gemengteilen zu sehen. Farblose scharf begrenzte, stellenweise polysynthetische Leisten, die im polarisierten Lichte schön gestreift und recht zahlreich im Gesichtsfelde verteilt sind, gehören dem Plagioklas an. Rhönit ist hier abermals in Kristallen wie in lappigen Formen vorhanden. Einige aber nur wenige Kristalle haben die typische leistenförmige Form, während andere Kristalle sehr schmale Leisten bilden, ja fast nadelförmig erscheinen, schwarz und nur an einzelnen Stellen bräunlich durchscheinend sind; auch einzelne Zwillinge wurden bemerkt; die lappigen Stücke sind etwas durchlöchert. Magnetit kommt in zahlreichen meist größeren Kristallgruppen vor.

3. Die große Bornai ist ein bis auf den Gipfel bewaldeter Berg am Nordrande des Großteiches bei Hirschberg. Nur am Gipfel sind Basaltfelsen zu finden. Der Basalt ist grauschwarz und sehr feinkörnig. Unter dem Mikroskope bildet ein durch sehr zahlreiche Kristallskelette und Trichite dunkel gewordenes Glas die Grundmasse, in welcher die zahlreichen mittelgroßen, sehr lichtbräunlichen, automorphen Augitkristalle wie ein wahres Mosaikbild erscheinen. Unter den Augitschnitten sind zahlreiche Zwillingkristalle zu bemerken.

Typische Rhönitkristalle, auch in Zwillingen, in breiten Leisten schwarzbraun und bräunlich durchscheinend sind nicht selten anzutreffen; auch solche bräunliche Fetzen bemerkt man. Größere Magnetitkristalle sind nicht häufig vorhanden, dafür bemerkt man hin und wieder farblose grelle Nadeln des Apatits. Farblose, zwischen den Gemengteilen spärlich vorkommende Stellen sind teils farbloses Glas, das im polarisierten Lichte stets dunkel bleibt, teils allotriomorphe nephelinitische Füllmasse.

4. Etwa eine Viertelstunde südwestlich von Oberpoltitz bemerkt man einen bloß mit Graswuchs bedeckten Berg, an den sich gegen Westen ein zweiter anlehnt. Der erstere ist der Ziegenberg, dessen Basaltfelsen an mehreren Stellen aus der Erde hervorragen. Der Basalt ist grauschwarz, mittelfeinkörnig mit mikroskopischen Olivin- und Augitkristallen. Ein dichtes Gemenge von kleinen lichtbräunlichen Augitkristallen und noch kleineren Magnetitkörnern bildet die Grundmasse, in welcher größere Augitkristalle und zahlreiche farblose teils vollkommen ausgebildete Kristalle, teils rundliche Stücke des Olivin als Einsprenglinge wahrzunehmen sind. Nur selten sind die Olivindurchschnitte am Rande serpentinisiert. Zwischen den Gemengteilen der Grundmasse sind hin und wieder farblose Stellen zu sehen, die sich im polarisierten Lichte als bläuliche, aus xenomorphen Nephelinstücken bestehende Fülle erweisen. Der Rhönit ist selten nur in einzelnen leistenförmigen Kristallen von bräunlichschwarzer oder auch in kleineren Fetzen vorhanden. Im ganzen Dünnschliffe sind bloß zwei oder drei Rhönitkristalle zu finden.

5. Zwischen Kreibitz, Falkenau und Hillmühl liegt der mit einer Schutzhütte versehene Buchhübel. Der Basalt desselben ist grauschwarz und anamesitartig. Unter dem Mikroskope nimmt man zwischen den anderen Gemengteilen zahlreiche farblose Stellen wahr, die sich im polarisierten Lichte durch zahlreiche dunkle und lichte Streifen auszeichnen; diese Stellen gehören dem Plagioklas an. Die Augitschnitte sind zweierlei Art; die kleineren sind rötlich braun und zahlreich, die größeren ebenso gefärbt, oft mit einem grünen Kern und seltener; beiderlei Kristalle automorph. Zahlreiche teils viereckige, teils sechseckige, teils rundliche Kristalle von rötlichbräunlicher Farbe, die gewöhnlich in mehrere Teile zersprungen und oft verschieden verzerrt erscheinen, zum Teil bloß durchscheinend und wenig geradlinig, eher mehr gerundet begrenzt sind, gehören dem Sodalith an; dieser kommt auch in unregelmäßigen Körnern vor. Rhönit ist in einzelnen Kristallen sowie auch in schuppenartigen Formen von bräunlichschwarzer Farbe vorhanden. Magnetit kommt meist in größeren Körnern vor. Die bräunlichen Schüppchen gehören dem Biotit, die langen, grellen, farblosen Leistchen dem Apatit an.

6. Ein bewaldeter Basaltkegel an der Landesgrenze, an dessen Fuße das Dorf Wilhelmshöhe, früher Klein-Iser genannt, ist der Buchberg. Die Mikrostruktur dieses schwarzen dichten Basalts stellt ein feinkörniges Gemenge von kleinen lichtbräunlichen Augitkristallen dar, zwischen welchen hin und wieder eine im polarisierten

Lichte bläuliche Zwischenklemmasse aus xenomorphem Nephelin bestehend vorhanden ist. Große Augitkristalle als Einsprenglinge sind nicht bemerkbar, nur einzelne Augite der Grundmasse sind etwas größer. Olivinkristalle sind nicht selten und sind farblos etwas braun serpentiniert. Rhönit erscheint meist in größeren lappenförmigen Fetzen, welche schwarz und impeluzid sind, an den dünneren Stellen jedoch bräunlich durchscheinend und an zahlreichen farblosen Stellen siebartig durchbrochen erscheinen; nur selten ist ein breiter bis 0,3 mm großer Rhönitkristall, hin und wieder auch Zwillinge anzutreffen. Magnetit ist über das ganze Gesichtsfeld gleichmäßig verteilt.

Kgl. Weinberge, den 12. Dezember 1912.

**Gustav Götzing.** Neue Funde von Augensteinen auf den östlichen Kalkhochalpenplateaus.

In einem Vortrag am 6. Februar 1912 wies ich darauf hin, daß sich Analoga zu den bekannten Augensteinen des Salzkammergutes auch auf den Plateaus des Dürrensteins und Schneeberges finden, bei welcher Gelegenheit die morphologisch-geologische Bedeutung dieser Funde betont wurde und von den zahlreichen Erklärungsversuchen der Augensteine derjenige akzeptiert wurde, wonach die Augensteine Reste von fluviatilen Schottern sind, die zur Zeit der lokalen Einebnung dieser Hochplateaus, etwa zur Altmiocänezeit, aufgeschüttet wurden, daß mithin die Hochplateaus im großen und ganzen, wenn wir von späteren modifizierenden Formtypen absehen, noch altmiocäne, durch Erosion und Denudation entstandene Oberflächenformen darbieten.

Die Augensteine des Lunzer Dürrensteins deuten ihrer Zusammensetzung nach auf zum Teil zentralalpine Flüsse und das gleiche ist auch von den Augensteinchen des Schneeberges anzunehmen. Das erscheint mir von besonderer Wichtigkeit in geotektonischer Hinsicht, denn es mußten damals die Kalkhoch- und Zentralalpen schon ihre Lage zueinander so gehabt haben wie heute. Desgleichen deutet die Entwicklung von Verebnungsflächen, die zum Teil die Augensteine tragen, und die Ausbildung von relativ wenig steilen Denudationsflächen der zugehörigen Kuppen auf längere Zeiten tektonischer Ruhe hin.

Die Augensteine des Dürrensteins habe ich in meiner inzwischen erschienenen „Geomorphologie der Lunzer Seen und ihres Gebietes“<sup>1)</sup> beschrieben. Sie finden sich in Roterdeanhäufungen häufig in Dolinen und Uvalen, auf flacheren Gehängeteilen, selten ganz unvermutet auf den Kämmen selbst. Sie bestehen in Geschieben meist unter Erbsengröße, die gerundet oder auch nur kantenbestoßen sind, von vornehmlich Hornsteinen, Quarziten, Kieselkalken und einigen Glas-

<sup>1)</sup> Teil A. von: Die Lunzer Seen. Bericht über die Ergebnisse der naturwissenschaftl. Aufnahmen im Arbeitsgebiete der Biologischen Station Lunz. Verlag Dr. W. Klinkhardt. Leipzig 1912, pag. 28 ff.