

Mikroskopische Untersuchung des Granitsyenits der Umgebung von Brünn.

Von J. Vyzžil.

Die Gebirgsgegend, welche sich von Eibenschitz gegen Blansko, Tischnowitz und Boskowitz hinzieht, besteht hauptsächlich aus Granitsyenit, zu dem sich an mehreren Stellen die Schichten des Conglomerates des Unter-Devons und des Kalkes des Mittel-Devons, die Sandsteine und Conglomerate des Perms und verschiedene dioritische Gesteine gesellen.

Die Struktur des Syenites ist immer richtungslos körnig, die Korngrösse desselben kann eine beliebige sein. Man findet grob- und feinkörnige Syenite bei nicht verändertem Wesen der Struktur.

Die Lagerungsform des Syenites ist eine stockartige, nur da, wo lebhaft gefärbte Gemengtheile (namentlich rother Feldspath) in parallel laufenden Ebenen (Schichten) gelagert sind oder wo die grob- und feinkörnigen Lagen mit einander abwechseln, tritt eine gneissartige Struktur desselben hervor.

Die Bestandtheile des Syenites sind: Amfibol, Biotit, Orthoklas, Plagioklas, Quarz, Titanit, Apatit, Magnetit, Zirkon und Rutil.¹⁾

Mikroskopisch gehört der Amfibol zu der gemeinen Hornblende und bildet immer säulenförmige Krystalle ohne krystallographische Begrenzung an den beiden Polen; er hat eine dunkelgrasgrüne Farbe, ganz ausgebildete Spaltbarkeit, schliesst viele Apatitkrystalle ein und ist spärlich mit kleinen Magnetitkrystallen und Körnchen besäet. Zwillinge kommen sehr selten vor (nach $\infty \text{ P } \infty$ verwachsen), sind jedoch, zumeist am Wege im Ernstthale bei Blansko, so wie auch am

¹⁾ A. Makowsky und A. Rzehak: Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Brünn. Sonder-Abdruck Verhandl. naturf. Verein Brünn, XXII. B. 1884. Zirkon und Rutil sind nicht angegeben. Epidot und Calcit sind nur secundäre Producte, die zumeist, wie das Mikroskop lehrt, aus Hornblende und Biotit hervorgegangen sind.

Wege zwischen Bilowitz und Adamsthal (Wächterhaus Nr. 124) zu finden. Der Pleochroismus ist sehr stark, gelblich (a) und grünlich-schwarz (b).

Bei der Verwitterung des Syenits verwandelt sich zuerst die Farbe des Amphibolkrystalles, die sodann ins Gelbliche übergeht. Die Polarisationsfarben sind nicht mehr so lebhaft und die Spaltbarkeit nicht so deutlich wie bei ganz reinen Krystallen; späterhin wird der Krystall ganz mit Limonitstaub bedeckt, welcher hauptsächlich in die früheren, jetzt fast verwischten, breiten Spaltbarkeitsrisse eindringt und dadurch die Farbe, sowie die Durchsichtigkeit des Mineralies hochgradig beeinflusst. Bei dieser Umwandlung entstehen immer entweder gelbliche Epidot- (Eibenschitz) oder Calcitkörner (Obrzan); es können mitunter auch beide Mineralien neben einander vorkommen.

Im letzten Stadium der Zersetzung verwandeln sich die Amphibolkrystalle in eine grüne, nicht regelmässig begrenzte Masse, welche aus parallel oder radial geordneten Fasern besteht und die Eigenschaften des Chlorits besitzt; sie wirkt jedoch sehr schwach auf polarisiertes Licht, bis sie endlich in eine viriditische, auf das polarisierte Licht gar nicht mehr wirkende Masse übergeht.

Biotit bildet gewöhnlich sechsseitige Krystalltafeln von brauner Farbe, die gewöhnlich auch dort chemisch verändert sind, wo ganz frische Amphibolkrystalle vorkommen. Biotitblättchen und Prismen kommen im Dünnschliffe einzeln zerstreut vor; nur auf dem Wege von Adamsthal nach Wranau findet man Syenite, die eine grössere Menge Biotitblättchen und Stückchen enthalten, welche sich in längliche Andern oder Häufchen gruppieren; solche Syenite zeichnen sich durch Mangel an Amphibolkrystallen aus.

In Dünnschliffen von ganz frischen Gesteinsstücken sind schon die braunen Biotitkrystalle mit dunkelbraunen Limonitlamellen durchzogen; die länglichen, prismatischen Durchschnitte derselben haben keine gerade Begrenzung und sind an beiden Polen zerlappt. Im Innern kommen häufig einzelne Kryställchen oder Körner von Magnetit, Apatit und Titanit als Einschlüsse vor.

Durch chemische Einflüsse erleidet der Biotit verschiedene Umwandlungen; die braune Farbe geht in eine grüne oder schmutziggrüne über; hiebei verliert sich die Absorption und der Krystall nimmt die Polarisationsfarben des Chlorits an. Bei der weiteren Zersetzung bleiben nur braune, gebogene oder wellenförmige Fasern von Limonit mit grossen Calcit- und Epidot-Linsen übrig. In anderen Fällen, wie z. B. an den Fundstellen bei Kohoutowitz, in der Nähe des Distanzsignales

bei Bilowitz, erlitt der Biotit eine andere Umwandlung. An diesen Orten findet man sehr verwitterte Syenite, die grünlichschwarze oder bronzebraune, wie Muskowit lebhaft glänzende Biotitkrystalle enthalten. Unter dem Mikroskope zeigen sich einige von diesen Krystallen grasgrün, andere sind zum Theile grün oder gelblichgrün gefärbt, zum Theile gebleicht, farblos, wasserhell. In dem grünen Theile der Blättchen scheiden sich unzählige Sagenitkrystalle aus, welche sich in drei Systemen unter 60° anordnen und da sie nur in den ganz zersetzten Biotitblättchen auftreten, so kann man sie zweifellos als secundär betrachten. Der farblose Theil ist hie und da mit grünen oder orangebraunen Resten bedeckt oder, in länglichen Schnitten, mit braunen Streifen durchzogen. Eine orangerothe, ockerige Substanz und rothe Eisenglimmertafeln, welche diese Zersetzung stets begleiten und die sich immer nebst dem grünen oder farblosen Theile des Biotites angesammelt haben, deuten auf eine Auslaugung des Eisengehaltes hin.

Diese Verwandlung des Biotites ist dieselbe Erscheinung, welche oft in den zersetzten Gneissen ¹⁾ vorzukommen pflegt, und der Muskowit, welchen Vivenot ²⁾ im Syenite von Blansko beschrieben hat, ist nach Rosenbusch ³⁾ als „ein gebleichter seiner M-Moleküle beraubter Biotit“ anzusehen.

Der dritte Hauptgemengtheil des Syenits ist der Feldspath (Plagioklas und Orthoklas).

Plagioklas ist in wechselnder Menge, immer aber in grossen tafelförmigen Krystallen ausgebildet. Im Dünnschliffe, in ganz frischen Stücken, ist derselbe wasserhell, zeigt feine und zahlreiche Zwillingsstreifen, welche sich namentlich in polarisirtem Lichte sehr schön erkennen lassen. Von diesen Blätterdurchgängen beginnt die normale Umwandlung, welche besonders vom Centrum gegen den Rand rasch vorwärts schreitet, dabei verliert der Krystall die zonale Structur, die Zwillingsstreifung und das Product ist eine feine, durch Limonit braun gefärbte Masse, welche aus mehligem Kaolin und grünlichem Muskowit besteht und dem Lichte wenig Durchgang gestattet.⁴⁾ Die Muskowit-

¹⁾ Dr. E. Kalkovsky. Elemente der Lithologie.

²⁾ Fr. v. Vivenot. Mikroskopische Untersuchung des Syenits von Blansko in Mähren. Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1870.

³⁾ H. Rosenbusch, Mikroskopische Physiographie 1885, II. Th.

⁴⁾ Bei der makroskopischen Betrachtung des Syenits haben solche Plagioklas-krystalle fleischrothe Farbe, sind anscheinend ganz frisch, unverändert und ertheilen manchmal dem Gesteine die rothe Farbe; sie wurden bisher für Orthoklas gehalten. (A. Makowsky u. Rzehak l. c., Sonder-Abdruck, s. p. 12.)

blättchen ordnen sich sehr oft radial in Häufchen oder Klümpchen, seltener sind sie zu den Blätterdurchgängen normal gruppiert. Die Zwillinglamellen sind nach Albit- oder Periklingesetz verwachsen, oft zeigen sich auch Complexe, welche von Zwillingen nach beiden Gesetzen gebildet werden. Plagioklas aus rothen Schichten des Syenits (z. B. bei Bilowitz) ist in vollkommen frischen Stücken (im Dünnschliffe) ziegelroth gefärbt.

Der Zwischenraum zwischen Plagioklas, Quarz und Amphibol ist mit Orthoklasmasse ausgefüllt, welche zwar keine regelmässige Begrenzung, wohl aber eine gut ausgebildete Spaltbarkeit besitzt.

In der farblosen, wasserhellen Orthoklasmasse, welche in variabler Menge (viel weniger als Plagioklas, mit Ausnahme bei Klepačov, am wenigsten in rothen Syenitlagen) vorkommt, findet man bei geringerer Vergrösserung feine, staubige Striche, — die sich bei 450facher Vergrösserung als spindelförmige, äusserst dünne, farblose, manchmal bestaubte, parallel geordnete, nicht zahlreiche Lamellen erkennen lassen — nebst einigen braunen, verwachsenen Orthoklas- (Carlsbaderzwillinge) und Plagioklaskrystallen eingeschlossen. Die klare Orthoklasmasse ist ziemlich ungleichmässig mit kleinen, braunen, seltener rothen Flecken oder Körnchen mit verschwommenen Umrissen, die trübe, braunrothe Stellen oder längliche, spindelförmige Striche bilden, durchwebt.

Der Orthoklas ist gegenüber dem Quarze idiomorph, gegenüber allen anderen Gemengtheilen allotriomorph.

In allen Syeniten von Obrzan gegen Blansko, von Adamsthal nach Wranau und Josefthal, von Königsfeld bis Jehnitz, von Eibenschitz und Lažanek unterliegen die Plagioklaskrystalle früher der Zersetzung als die Orthoklasmasse.

Die Plagioklase in der Nähe der Hochöfen im Josefsthale sind verbogen und gebrochen, ihre Zwillingstreifen liegen nicht in geraden Linien, sondern sind stufen- oder wellenartig verschoben; die Ränder der Lamellen und Krystalle sind nicht geradlinig, sondern zackig. Diese unregelmässige Ausbildung der Krystalle lässt sich vielleicht durch das rasche Abkühlen des Syenites oder eher durch den starken Druck, welchen die auf den emporsteigenden Syenit angrenzende devonische Formation ausgeübt hat, erklären.¹⁾

Der Quarz ist immer allotriomorph, bildet rundliche, wasserhelle Körner und füllt mit Orthoklas die Hohlräume zwischen den

¹⁾ Nach Prof. Süss (Entstehung der Alpen) ist der Brünner Syenit jünger als das angrenzende Devon und Perm.

übrigen Krystallen aus. Die Grösse der Körner, sowie auch die Menge derselben ist eine variable. Die rothen Schichten enthalten immer eine grössere Menge von Quarz, mit kleineren Körnern; grössere Quarzkörner findet man am häufigsten in den Syeniten mit farblosem Plagioklas, welche gewöhnlich im polarisirten Lichte in ein Aggregat von optisch verschieden orientirten Körnern zerfallen.

Im Quarz bemerkt man eine grosse Menge von Flüssigkeits-Interpositionen, die entweder reihenweise geordnet oder lose zerstreut sind. Die Interpositionen sind in rothen Schichten braun gefärbt und auch in grösserer Menge vorhanden als in den Syeniten mit farblosem Feldspath; die Flüssigkeit füllt sehr selten den Hohlraum vollständig aus. Unter den krystallinen Ausscheidungen sind besonders Zirkon, Apatit und Rutil zu erwähnen. Es wäre ferner hervorzuheben, dass im Quarz der Umgebung von Lažanek sich breite unregelmässige, orangerothe Stränge (Hämatit?) vorfinden, welche makroskopisch demselben stellenweise eine blutrothe Farbe verleihen.

Bemerkenswerth sind noch zahlreiche Mikrolithen, welche in manchen Quarzen, und da nur in einzelnen Körnern auftreten; diese Mikrolithen sind so klein, dass sie erst bei einer 460fachen Vergrösserung nur als undurchsichtige gerade oder gebogene Striche oder als feine durchsichtige Nadeln (0.3 mm lang) zum Vorschein kommen und manchmal wie Apatitprismen hinter einander geordnet sind. Es lässt sich nicht mit Bestimmtheit angeben, welchem Minerale dieselben angehören (vielleicht Apatit. Rakowetz-Mühle bei Řečkovitz, Felsenkeller bei Adamsthal, Kohoutowitz etc.)

Von den associirten Bestandtheilen des hiesigen Syenites sind zu erwähnen: Titanit, Magnetit, Apatit, Zirkon, Rutil.

Fast in jedem Dünnschliffe des Syenites kann man gelbliche oder gelbbraune, stark pleochroitische, monokline Krystalle ($\frac{2}{3} P_2, \infty P$, nebst vielen anderen Formen¹⁾ des Titanites finden; seltener kommt dieser in Körnern vor.

In verwitterten Syeniten werden die Titanitkrystalle trüb bis undurchsichtig und erhalten dadurch eine gelbliche, schmutzige, im auffallenden Lichte eine mehligte Farbe. Sehr oft ist der Titanit auch mit Amfibol associirt.

Der Magnetit kommt oft in Krystallen oder Körnern vor und ist sehr häufig vom Feldspath, Biolit, Amfibol eingeschlossen, widersteht hochgradig der Verwitterung und nur selten bildet sich an dessen Rande ein grau gefärbter Saum von Leukoxen.

¹⁾ A. Makowsky und A. Rzehak l. c.

Apatit, welcher in grösseren Mengen auftritt, findet man meist in farblosen, langen quergegliederten Prismen oder feinen Nadeln, welche sich rings um den Magnetit gehäuft haben.

Zu den ältesten Ausscheidungen gehört der Zirkon, da er auch im Apatit als Einschluss vorkommt. Er ist kurz säulenförmig und flächenreich.

An einigen Stellen, wie gegenüber der Rakowetz-Mühle bei Řečkovitz, Mokrá Hora etc. findet man im Quarze dicke, lange, säulenförmige und knieförmige Krystalle, deren Enden eine pyramidale Abgrenzung besitzen; sie haben braune Farbe, sind stark lichtbrechend und zeigen schiefe Striche; diese kann man zum Rutil zählen.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn](#)

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: [27](#)

Autor(en)/Author(s): Vyzrazil J.

Artikel/Article: [Mikroskopische Untersuchung des Granitsyenits der Umgebung von Brünn 171-176](#)